

22-2-2022

**AGRICOLTURA del DOPO BOMBA****La Coltivazione delle Patate****in Aree contaminate da Fallout radioattivo**

Tab.1 Livelli d'intensità di dose in *milli-RAD / ora*, misurati ad 1 metro dal suolo, in tempi diversi dopo la ricaduta del *Fall-out* nelle diverse zone di contaminazione radioattiva

ZONA	Livello di <i>Fall-out</i> in <i>milli-RAD /ora</i> (Fall out da bomba)					
	Dopo una settimana	Dopo 1 mese	Dopo 2 mesi	Dopo 3 mesi e mezzo	Dopo 6 mesi	Dopo 2 anni
Nera	4.500	1.000	300	100	30-90	20
Grigia	1.000	250	80	20-25	15	5-7
Rossa	450	100	30	10	3-9	2
Arancione	150	30	8-10	3	1-2	1
Gialla	45-50	10	3	1	0,3	0,2
Bianca	5	1	0,3	0,1	0,03	0,01-0,02

Tabella elaborata dall'Autore, sulla base di dati parzialmente tratti da:

1. Glasstone C.D.: *Effetti delle armi nucleari; The effects of Nuclear Weapons*, Atomic Energy Commission, Edizioni Italiane, Roma, 1959
7. Fowler J.: *Fall-out: le precipitazioni radioattive e il futuro dell'umanità*, Milano, Bompiani, 1961
8. Dieta G.: *Progetto Fall-out, per sopravvivere il giorno dopo*, SugarCo Edizioni S.r.l., Milano, 1984

Tabella tratta da *La minaccia della centrale nucleare di Krsko*, 2008, Giuseppe Nacci, scaricabile gratis da vari SITI in INTERNET ([www.pieronuciari.it/wp/nacci/](http://www.pieronuciari.it/wp/nacci/) )

Tabella 2: contaminazione al suolo da Cesio 137 dopo esplosione atomica

ZONE CALDE	Cesio 137 al suolo	Emissione <i>gamma</i> da Cesio 137	
	micro-Curie / dm quadrato	<i>milli-RAD / ora</i> ad 1 metro dal suolo	<i>RAD/ mese</i> ad un metro dal suolo
Zona Bianca B	0,03	0,03	0,02
Zona Gialla	0,3	0,3	0,2
Zona Arancione	1,5	1,5	1
Zona Rossa B	3	3	2
Zona Rossa A	9	9	6
Zona Grigia	15	15	10
Zona Nera B	30	30	20
Zona Nera A	90	90	60

Tabella elaborata dall'Autore, sulla base di dati parzialmente tratti da:

1. Glasstone C.D.: *Effetti delle armi nucleari; The effects of Nuclear Weapons*, Atomic Energy Commission Edizioni Italiane, Roma, 1959

7. Fowler J.: *Fall-out: le precipitazioni radioattive e il futuro dell'umanità*, Milano, Bompiani, 1961

8. Dieta G.: *Progetto Fall-out, per sopravvivere il giorno dopo*, SugarCo Edizioni S.r.l., Milano, 1984

Tabella tratta da *La minaccia della centrale nucleare di Krsko*, 2008, Giuseppe Nacci, scaricabile gratis da vari SITI INTERNET ([www.pieronuciari.it/wp/nacci/](http://www.pieronuciari.it/wp/nacci/)).

Come si noterà, la schematizzazione del *Fall-out* in queste fasce colorimetriche obbedisce principalmente ad un impiego pratico, con dati facili da ricordare.

In tal senso, la seconda colonna della tabella 2 è stata riempita con valori numerici misurati in *micro-Curie / decimetro quadrato* di terreno, anzichè in nano-Curie, Becquerel o altre misure, proprio allo scopo di rendere i dati il più possibile simili (sono stati in realtà arrotondati) a quelli della terza colonna (sempre della stessa tabella), questi ultimi espressi in *milli-RAD / ora*.

***Lo Stronzio 90***

Il sistema di classificazione proposto in questo lavoro (vedi tab.2) si presta anche bene per la misurazione della concentrazione radioattiva di isotopi a emissione *beta* pura, utile quindi nel caso di radionuclidi di particolare gravità per il ciclo alimentare delle popolazioni, come lo Stronzio 90 (tab. 3).

Riprendendo le già citate stime previsionali americane di concentrazione al suolo di Stronzio 90 a seguito di conflitto termo-nucleare globale<sup>[7]</sup>, tali concentrazioni erano state ritenute varianti da 10 a 3.000 volte il livello derivato dal *Fall-out* di oltre 200 esplosioni atomiche sperimentali degli anni '50 e '60, che corrisposero negli U.S.A. a circa 25 milli-Curie di Stronzio 90 per chilometro quadrato, pari a 10 Unità depositate nello scheletro di un bambino americano medio (1 Unità di Stronzio 90 equivale ad  $1 \times 10^{-12}$  Curie di Stronzio 90 per grammo di Calcio): queste 10 Unità di Stronzio 90 erano state ritenute pari a circa 6 REM d'irradiazione totale prevista nei 70 anni successivi (circa 2 REM in 25 anni <sup>[7]</sup>).

In tali lavori si ritenne trascurabile la percentuale di Stronzio 90 che sarebbe stata eliminata dallo scheletro nei decenni successivi, e poco rilevante l'accumulo ulteriore di Stronzio 90 nell'età adulta. Pertanto, tale dose irradiante fu ritenuta di possibile causa futura di leucemie, in numero compreso fra 0,2 e 0,6 casi su 100.000 per ogni REM accumulato entro i 70 anni successivi, e di tumori ossei in percentuale minore <sup>[7]</sup>.

Secondo l'Autore del presente lavoro, questi valori dovrebbero essere modificati in base ai dati peggiorativi dell'UNSCEAR del 1988 <sup>[21]</sup>, che innalzano tali valori a 8,5 casi di leucemia entro 25 anni per ogni REM accumulato da 100.000 persone, con aggiunta di 5 casi di tumore osseo entro 50 anni e 15 casi di Mieloma Multiplo sempre entro 50 anni.

Tali valori peggiorativi, sono però riferiti ad esposizione istantanea di radiazioni *gamma*, e non ad esposizione cronica da raggi *beta* di Stronzio 90, depositatosi nelle ossa per restarvi in permanenza nei 70 anni successivi all'assorbimento: pertanto i valori riferiti alle percentuali di leucemie, riportati in tabella, dovrebbero essere leggermente modificati. Analogamente, ciò dovrebbe servire anche per le percentuali d'insorgenza nella popolazione di tumori ossei, calcolati in 50 anni di tempo.

Sulla base dei lavori americani <sup>[7]</sup> e su quanto inerente ai valori dell'UNSCEAR del 1988 <sup>[21]</sup>, si stimerebbe comunque, in assenza di dati più precisi, che ogni Unità di Stronzio 90 debba dare al midollo osseo 2 REM in 25 anni, 4 REM in 50 anni, 6 REM in 70 anni.

Lo Stronzio 90 è probabilmente il radionuclide più pericoloso fra tutti quelli prodotti da un'esplosione atomica (assieme ai Plutonidi e agli Uranidi), poiché esso è facilmente solubile e assimilabile dal tratto gastro-intestinale, differendo in questo da quasi tutti gli altri radioisotopi.

Per l'adulto, dove soltanto il 5% dello scheletro tende a rinnovarsi con nuovo Calcio, con possibilità quindi di assimilare anche lo Stronzio (poiché estremamente affine al Calcio), si riscontra che l'accumulo di questo radionuclide può essere considerato trascurabile.

Viceversa, i bambini sono a rapido sviluppo: dal primo al quinto anno di età il peso dello scheletro infantile aumenta del 20% l'anno <sup>[7]</sup>.

Estremamente critico risulta essere il modello alimentare: un'alimentazione a base di cereali comporterebbe concentrazioni incredibilmente alte di questo radioisotopo nei bambini (tab. 3).

Anche i vegetali sarebbero pericolosi: assumendo che la quantità di Stronzio 90 presente al suolo sia pari ad 1, un'alimentazione basata sui soli vegetali potrebbe risultare superiore alle stime, già gravi, riportate in tabella, come dimostrerebbero riscontri degli anni '50 che avevano già allora documentato accumuli di Stronzio 90 nell'osso di ratto ben 130 volte superiori a quelli dello stesso radionuclide contenuto nelle piante e nel terreno circostante [6].

In merito al latte di mucca, bisogna aggiungere che nel passaggio dal foraggio al latte vi è una certa discriminazione fra Calcio e Stronzio da parte della mucca, ma la percentuale di Stronzio 90 che arriva al latte è comunque ancora molto alta: i lattanti dovrebbero pertanto essere sempre allattati al seno materno, poiché una donna, essendo adulta, possiede poco Stronzio 90, ed eliminando dalla propria dieta qualsiasi derivato proveniente da latte di mucca, il latte stesso, i cereali coltivati in zone contaminate, la frutta e i vegetali a foglia larga, dovrebbe garantire al proprio figlio un'alimentazione priva di Stronzio 90.

Viceversa, in merito alle mucche da latte, si può stimare che per molti decenni queste non dovrebbero essere condotte al pascolo (tranne che in Zone Bianche o Gialle), ma dovrebbero essere nutrite solo con foraggio proveniente da terreni a basso tenore di Stronzio 90 (forse Zone Arancioni; sicuramente buone le Zone Gialle o Bianche).

A tutti i bambini, inoltre, bisognerebbe sempre aggiungere alla loro dieta compresse a base di alginato di Calcio o di Sodio: un polisaccaride naturale oggi impiegato nell'industria dolciaria, che ha dimostrato di ridurre dal 50% all'80% l'assorbimento intestinale di Stronzio [6,8,367].

Anche la Dolomite, un calcare composto per il 40% da carbonato di Magnesio è stata proposta [8].

Sicuramente utile l'integrazione alimentare con vitamine, sali minerali e anti-ossidativi di derivazione fito-chimica. Il rapporto di accumulo dello Stronzio 90 fra cereali e latte da una parte e tutti gli altri alimenti, è schiacciante.

Ciò rende pertanto impossibile un'alimentazione umana a base di grano e latte.

Probabilmente, il sostituto energetico più adatto ai cereali è il tubero di patata, poiché il suo accumulo di Stronzio 90 è di circa 10 volte inferiore, anche se ancora alto (vedi tab. 4 e 5), poiché simile a quello del latte, della frutta e della verdura.

Tabella 3: livelli di *Fall-out* da Stronzio 90 al suolo.

Unità relative accumulate in bambini, e percentuali di tumori stimate.

Zone calde	Stronzio 90 al suolo, micro-Curie / decimetro quadrato (♣)	Unità di Stronzio 90 assorbite con la dieta  (♦)	Leucemie In 25 anni da 2 REM /Unità di Stronzio 90 accumulato da 100.000 bambini (♠)	Tumori ossei In 50 anni da 4 REM/Unità di Stronzio 90 accumulato da 100.000 bambini (♠)	Miel. Multiplo In 50 anni da 6 REM/Unità di Stronzio 90 accumulato da 100.000 bambini (♠)
Livello attuale	0,0025 (♣)	10 (♣)	17	10	30
Bianca B	0,025	100	170	100	300
Gialla	0,25	1.000	1.700	1.000	3.000
Arancione	1,2	5.000	8.500	5.000	15.000
Rossa B	2,5	10.000	17.000	10.000	30.000
Rossa A	7,5	30.000	50.000	30.000	90.000
Grigia	12,5	50.000	TUTTI	50.000	TUTTI
Nera B	25	100.000	TUTTI	TUTTI	TUTTI
Nera A	75-80	> 300.000	TUTTI	TUTTI	TUTTI

(♣): in tabella XVIII è stimata di 15 Unità. Nei bambini giapponesi fu stimato di circa 50 Unità [7].

(♦) Una Unità di Stronzio 90 equivale a  $1 \times 10^{-12}$  Curie di Stronzio 90 per grammo di Calcio. Si stima che 1 Unità deponga 2 REM in 25 anni, 4 REM in 50 anni, 6 REM in 70 anni [7].

(♠): l'UNSCEAR del 1988 [21] innalza a 8,5 casi di leucemia entro 25 anni per ogni REM accumulato da ciascuno di 100.000 persone, con aggiunta di 5 casi di tumore osseo entro 50 anni e 15 casi di Mieloma Multiplo, sempre entro 50 anni. Tali valori sono però riferiti ad esposizione istantanea di radiazioni *gamma*, e non ad esposizione cronica da raggi *beta* di Stronzio 90 per 70 anni, come ricercato in questo lavoro.

Tabella elaborata dall'Autore, sulla base di dati parzialmente tratti da: Fowler J.: *Fall-out: le precipitazioni radioattive e il futuro dell'umanità*, Milano, Bompiani, 1961, e da: UNSCEAR 1988, United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation, *Sources, Effects and Risks of Ionizing Radiation*, United Nations, New York, 1988.

Tabella 4: Stronzio 90 assimilato nella dieta di un americano medio nel 1958

Cibo	Quantitativi di Calcio assorbiti in un anno, in grammi	$10^{-12}$ Curie di Stronzio 90 riscontrati in 1 grammo di Calcio	Unità di Stronzio 90 (*) totali per cibo
Carne	20	5	100
Latticini	233	7,8	1.818
Patate	22	12,2	268
Frutta e verdura	80	14,5	1.160
Cereali	18	125	2.250
TOTALE	373	164,5	5.594

(\*): una Unità di Stronzio 90 equivale ad  $1 \times 10^{-12}$  Curie per grammo di Calcio. Gli studi americani giunsero alla conclusione che delle 5.500 Unità di Stronzio 90, contenute in 373 grammi di Calcio assunti come dieta in un anno, si sarebbero depositate 15 Unità nello scheletro di un americano medio (non riportato se adulto o bambino).

Tabella elaborata dall'Autore, sulla base di dati parzialmente tratti da: Fowler J.: *Fall-out: le precipitazioni radioattive e il futuro dell'umanità*, Milano, Bompiani, 1961, pag. 91.

Tabella 5: percentuale di accumulo nei cibi da Stronzio 90 assimilabile in popolazione con alimentazione del tutto priva di cereali e latticini, e con consumo di patate aumentata di tre volte.

Cibo	Quantitativi di Calcio assorbiti in un anno, in grammi	$1 \times 10^{-12}$ Curie di Stronzio 90 riscontrati in 1 grammo di Calcio	Unità di Stronzio 90 totali per cibo
Carne	20	5	100
Frutta e verdura	80	14,5	1.160
Patate	66	36,6	2.415
TOTALE	166 grammi	56,1	3.675

Tabella elaborata dall'Autore, sulla base di dati parzialmente tratti dalla tabella 4

La Patata, dopo i Cereali, è la pianta più importante per l'Alimentazione umana.

L'Autore del presente lavoro ritiene che nelle Zone contaminate da *Fall out* superiore o uguale a quelle di livello Arancione non si potranno più coltivare Cereali per molti decenni successivi alla guerra, locale o globale.

In Zone radioattive di contaminazione da *Fall out* radioattivo inferiore a livello Rosso di tipo A si potranno ancora coltivare Patate, ma soltanto se in situazione di grave Carestia, senza possibilità di aiuti alimentari dall'Estero.

In caso di Guerra Termo-Nucleare Globale, e quindi dopo l'Inverno Nucleare, si ritiene che gran parte dell'Italia presenterà livelli di Fallout Nero, Grigio e Rosso, da cui la necessità di tentare la coltivazione della Patata anche nei territori delle Zone Rosse di tipo B.

Si ritiene essenziale dotarsi di un vecchio Misuratore Geiger NON a Transistor, ma di tipo a Valvole, modello anni Cinquanta, ciò a causa del reale pericolo, in caso di guerra atomica, dell'Impulso Elettromagnetico dovuto ad esplosioni nucleari di elevata potenza condotte ad alta quota: una sola di queste, se condotta sulla verticale della Svizzera, basterebbe a mettere fuori uso qualsiasi Strumentazione elettronica dalla Svezia alla Tunisia, dal Portogallo alla Russia europea.

Nota importante: usare sempre all'aperto occhiali da sole a lenti polarizzate a causa della perdita dello strato di Ozono (perdita stimata del 70% nell'Emisfero Settentrionale e del 50% in quello Meridionale in caso di Conflitto Termo-Nucleare Globale), con rischio di Cecità da Radiazioni Ultraviolette.

-----

La pianta della Patata ha un aspetto cespitoso, con fusti quadrangolari, ramosi, pelosi, di colore verde, verde-rossastro e talvolta rosso-bruno; le foglie sono alterne, pennato-sezionate; presenta fiori bianchi, rosei e violetti, secondo le Varietà, e sono riuniti in Corimbi apicali o ascellari.

Il frutto è una bacca contenente numerosi semi, circa 150 (centocinquanta).

Dalla parte sotterranea dei fusti partono gli *Stoloni*, dai quali si formano i *Tuberi*, costituiti da una polpa consistente, succosa, ricca di amido e provvisti di gemme, disposte a spirale e destinate a moltiplicare la pianta.

*La Corona* è la parte apicale del tubero; l'*Ombelico* è quella opposta aderente allo *Stolone*.

Secondo le diverse razze di Patate, le *Gemme* possono essere piane, poco profonde e profonde; i *Tuberi* possono essere tondi, tondo-ovali, lunghi, lungo-ovali, o reniformi.

Alcune razze di Patata hanno venature rosa, rosse e violette.

L'apparato radicale è formato da radici inserite sui *fusti* e anche sugli *stoloni*.

La Patata è estremamente adattabile.

Preferisce comunque il Clima temperato con piogge ben distribuite; il Clima secco limita l'accrescimento dei *Tuberi*, quello molto umido ritarda la maturazione.

La *Patata* germoglia a 6-8 gradi Celsius, fiorisce e matura a 15-16 gradi Celsius.

Preferisce terreni di medio impasto, permeabili, freschi, ricchi di humus, mediamente acidi e bene esposti. Viceversa, i terreni compatti, argillosi e ciottolosi non si prestano bene alla sua coltivazione.

Nei terreni alcalini i *Tuberi* vanno soggetti alla *Scabbia delle Patate*.

Per condizioni non favorevoli di Clima come le banali Gelate primaverili, la Siccità, o incendi provenienti dalla Zone bombardate, e per le condizioni di terreno (colture in terreni argillosi), la Patata può essere soggetta a gravi malattie, attualmente incurabili, note sotto il nome di "degenerazione" (Mosaicismo, Arricciamento, Maculatura lineare).

### **Patata da Riproduzione**

Con l'impiego di *Tuberi* provenienti da zone ecologicamente adatte, come le Regioni Montane, si è potuto accertare che una produzione italiana di *Tuberi* da Semina, di Prima e Seconda Riproduzione, delle Varietà Precoci tedesche e olandesi, dà risultati favorevoli nelle Valli dell'Alto Adige e del Trentino, per via delle condizioni molto prossime a quelle dell'Europa Settentrionale.

Condizioni ecologiche sufficienti si hanno anche sulle Alpi Marittime, sui monti che circondano i Laghi della Lombardia, e sull'Appennino Centrale e Meridionale.

Condizione essenziale per la produzione delle *Patate da Riproduzione* sono le frequenti precipitazioni piovose, il clima fresco e il terreno sciolto.

Dopo una guerra nucleare le piogge saranno SEMPRE radioattive, e per molti anni, ma l'incremento della Radioattività residuale dei terreni si alzerà di poco essendo un Fallout di tipo Troposferico (*Rain Out*) o Stratosferico (*Rain Out*) e NON Locale.

L'Altitudine idonea per le *Patate da Riproduzione* va dagli 800 ai 1.000 metri-1.500 metri.



## **Tecnica colturale**

Coltura di rinnovo; eccezionalmente intercalare.

Nelle Zone montane si utilizzano prati e pascoli da rinnovare.

Nella grande Coltura di Patate non si consocia ad altre piante.

Esige lavorazioni profonde ed accurate.

Con le Arature autunnali (da eseguire solo in Zona Bianca e Gialla) si interra il Letame, purchè questo sia a basso grado di radioattività, e quindi databile a diverso tempo dopo il Sesto Mese successivo all'ultima caduta importante di *Fall out* radioattivo LOCALE di tipo Nero, Grigio o Rosso, con Radioattività residuale non superiore al livello Arancione.

Il Letame dev'essere quindi di livello Bianco o Giallo, con il Geiger ad un metro di distanza.

Si effettuano i sotterramenti di altre piante (purchè poco radioattive, e pertanto di livello Bianco o Giallo, misurate con il Geiger ad un metro di distanza) allo scopo di rendere i campi più ricchi di sostanze organiche.

Con le Lavorazioni primaverili si integra la preparazione del terreno e si distribuiscono i concimi minerali (purchè non inquinati dalle polveri radioattive, cioè dal *Fall out* radioattivo Nero, Grigio, o Rosso).

In assenza di *Fall out* radioattivo residuo pericoloso, e trovandosi pertanto in Zone Bianche e Gialle, dopo il Sesto Mese dalle ultime precipitazioni di *Fallout* Arancione/Giallo, e al termine dell'Inverno Nucleare, nella Prima Rotazione quadriennale sarà vantaggioso iniziare con il Trifoglio da seminare in Primavera per la Decontaminazione del terreno da Cesio 137, Plutonio e Uranio.

Poi, al terzo anno, si seminerà a prato con successiva Prima Coltivazione di Patate.

Al quarto anno si metterà di nuovo il Trifoglio per ulteriore Decontaminazione dei terreni dalle piogge radioattive dell'anno precedente.

## **Concimazione**

E' fondamentale il Letame, purchè a livelli radioattivi accettabili (livelli da Zona Bianca e Gialla, misurati con il Geiger ad un metro di distanza dal Letame che si intende usare).

Cento Quintali di Tuberi da Patata e la corrispondente quantità di steli e foglie (pari a circa 1/3 del peso dei tuberi) asportano circa 50 kilogrammi di Azoto, 25 kilogrammi di Acido fosforico, 75 kilogrammi di Potassa.

Bisognerà integrare la Fertilizzazione letamica con le Concimazioni minerali (soprattutto Solfato potassico), da distribuire lungo i solchi aperti (terra quindi preventivamente arata), prima della distribuzione dei Tuberi.

### **Aratura dei terreni contaminati da *Fall out* radioattivo**

La terra può essere arata solo se i livelli di radioattività sono quelli riferibili a *Zona Bianca o Gialla*.

Conviene impiegare i Concimi azotati sia per il Piantamento delle Patate (Solfato ammonico e calcio-cianamide) e sia per la Prima Sarchiatura (Zappatura del terreno).

Ottimi risultati darà la Concimazione Organica Liquida da effettuare alla Ricalzatura e l'aggiunta di cenere, ovviamente ricavata da legna poco radioattiva, somministrata alla Zappatura, quando le piantine cominciano a segnare la fila.

Per le altre Zone radioattive, prima di una eventuale aratura del terreno (e quindi rivoltamento delle zolle), bisogna considerare quanto segue:

Per *Zone Arancioni*, prima dell'aratura, bisognerebbe provvedere all'asportazione dei primi cinque (5) centimetri di suolo, ricchi di Cesio 137, Plutonio e Uranio, e l'impiego di piante per l'impovertimento del suolo da altri Radionuclidi pericolosi come lo Stronzio 90 che, essendo già penetrato in profondità, fino a 30 centimetri di terreno, verrà comunque assimilato dai Tuberi di Patata, sia pure con bassa percentuale di assimilazione da parte delle piantine (15%).

Per *Zona Rossa B*: è assolutamente necessario asportare i primi cinque (5) centimetri di terra, e quindi rimisurare con il Geiger la radioattività rimasta sul terreno che si vuole sottoporre a Coltura.

Le quantità di Stronzio 90 assimilabili dalle piantine non potranno comunque essere abbassate.

*Zona Rossa A, Grigia e Nera: da ABBANDONARE per almeno un Secolo.*

## **Propagazione di Patata**

Si fa per Seme o per Tuberi.

La riproduzione per Seme si adotta quando si vogliono ottenere nuove Varietà.

In tal modo si raccolgono le bacche quando sono giallognole; la maturazione si completa in locale asciutto.

Si procede poi alla separazione dei semi che, lavati ed asciugati, si conservano in sacchetti di tela o stratificati in sabbia asciutta fino al momento della semina, da farsi in letto caldo o in serra.

Quindi si fa il trapianto in piena terra, ottenendo così i prodotti di prima generazione, i quali, a causa di incroci naturali ed artificiali, sono diversi dalla pianta-madre e fra di loro.

Con la moltiplicazione si mantengono inalterati i caratteri delle varietà di pianta.

Tale moltiplicazione avviene in modi diversi, secondo che si tratti di ottenere la rapida moltiplicazione di determinate varietà o di propagare la pianta nella grande coltura.

Nel primo caso si fa per *Occhi* oppure per *Talea*.

*Moltiplicazione per Occhi:* staccare dal tubero degli scudi muniti di una o più gemme, del diametro di 1-3 centimetri e spessore di 0,5 centimetri.

I tagli vanno fatti qualche giorno prima del piantamento, affinché la pellicola che si forma sulla ferita ostacoli i germi patogeni.

*Moltiplicazione per Talea:* far germogliare i tuberi in cassoni; staccare i germogli e interrarli, fino alle gemme apicali, in terreno ben preparato, adottando le opportune cure per facilitare l'attecchimento.

Si possono anche impiegare dei germogli staccati dalle piante che vegetano in pieno campo, interrandoli per quattro quinti della loro lunghezza (nota: soltanto in Zone Bianche e Gialle).

Questi procedimenti si possono adottare quando si tratti di fissare delle variazioni gemmarie, dalle quali possono derivare nuove varietà.

Unico mezzo per la propagazione della pianta nella grande coltura: tuberi maturi, sani e provvisti di gemme turgide.

Preferibili i Tuberi interi di media grandezza.

L'aumento di produzione ottenibile con Tuberi grossi è comunque da valutare in caso di Carestia.

I Tuberi piccoli non sono consigliabili perchè di solito immaturi.

I Tuberi di Varietà tonde con diametro di 4 centimetri sono classificati fra i piccoli; si considerano grossi quelli di 8 centimetri di diametro.

Peso dei Tuberi di media grandezza: 40-100 grammi.

Quando si debba ricorrere a Tuberi tagliati, bisogna ripartirli longitudinalmente affinché ogni frammento porti alcune Gemme apicali.

E' meglio usare solo la parte apicale.

### **Piantagione:**

Il Piantamento viene effettuato appena trascorso il periodo delle Brinate e quando la temperatura può consentire il germogliamento.

Nelle Regioni meridionali dell'Italia si effettua in Gennaio-Febbraio, eccezionalmente in Dicembre (Sicilia); in quelle settentrionali e montane in Marzo-Aprile.

I Tuberi vengono posti alla profondità di 8-10 centimetri in terre normali e di 6 centimetri in terre umide e fredde (sconsigliata comunque tale profondità in aree contaminate da *Fall out* radioattivo di livello uguale o superiore a Zona Arancione a causa del Cesio 137, del Plutonio e dell'Uranio).

Per le distanze fra le fila di Tuberi bisogna attenersi ai seguenti criteri di massima:

Fra solco e solco: circa 60 centimetri (45 se terreno povero e di montagna).

Sulle file fra Tuberi interi: 30 centimetri (40 centimetri, se terreni ricchi).

Sulle file fra Tuberi tagliati: 25 centimetri (30 centimetri, se terreni ricchi).

Per le Patate da Riproduzione la distanza sulle file non deve superare i 30 centimetri.

Le *Varietà Precoci* e quelle dotate di *Stoloni* corti, consentono un maggior numero di piante per unità di superficie; le *Varietà Tardive* richiedono maggior spazio, specie se poste in terreni fertili.

La quantità di Tuberi varia secondo il loro volume, la Varietà adottata e le condizioni ambientali: in pratica oscilla fra 15 e 30 Quintali per Acro, e se si usano Tuberi interi o tagliati.

Dà buoni risultati il Germogliamento preventivo: disporre i Tuberi su graticci per farli germinare in piena luce, ma bisognerà fare attenzione al pericolo di deposizione di polvere radioattiva, cioè di *Fall out* radioattivo, ancora presente all'aria aperta, soprattutto se in presenza di vento: questo pericolo può essere evitato con teloni di plastica trasparente.

In questo modo si potrà ritardare la Semina, evitando i danni causati dai ritorni di freddo; si avrà inoltre il vantaggio di scegliere i Tuberi con le gemme ben conformate.

Due persone, che seguiranno l'aratro che aprirà il solco, potranno arrivare a seminare agevolmente mezzo ettaro al giorno in terreni normali (esperienza dell'Autore del presente lavoro, Dott. Giuseppe Nacci).

### **Cure colturali:**

Eventuale rottura delle croste per facilitare la nascita.

Sarchiature, due o più, ma soltanto in Zona Bianca o Gialla.

Ricalzatura in uno o due tempi.

Sono utili le concimazioni in copertura, ma soltanto in Zona Bianca o Gialla.

Sono indispensabili i trattamenti contro la Peronospora.

Moderare l'irrigazione ed evitare il taglio dei fusti o la loro Ricalzatura.

Non eseguire lavori quando le piante sono bagnate.

### **Raccolta**

Le Patate si raccolgono OGGI, *in tempo di Pace*, a completa maturazione: quando gli steli sono ingialliti, le foglie pressochè disseccate e la scorza dei Tuberi è compatta, bene aderente, di colorazione normale secondo le caratteristiche della Varietà.

Viceversa, la Raccolta anticipata dopo il primo anno di guerra potrà essere giustificata da ragioni di Carestia; quella ritardata sarà invece da proscriversi, perchè comprometterà la conservazione dei Tuberi.

L'epoca di raccolta varierà anche in base alle Varietà e delle condizioni ambientali della zona: per le *Varietà Precoci* OGGI, *in tempo di Pace*, ha inizio verso la metà di Maggio; per le *Varietà Tardive* OGGI, *in tempo di Pace* può protrarsi anche a Settembre inoltrato nel nostro Emisfero Settentrionale.

L'escavazione sarà fatta a mano o mediante arnesi adatti.

I primi Tuberi saranno raccolti a terreno asciutto, dopo l'Inverno Nucleare.

Bisognerà evitare ammaccature e lesioni che saranno particolarmente dannose per le *Varietà Precoci* e per le Patate destinate per la Protezione Civile, la quale avrà il compito di inviarle in luoghi lontani, per altri sopravvissuti, in campi di raccolta per profughi, ospitati ovviamente sempre fuori dalle Zone Nere, Grigie e Rosse.

I Tuberi si asciugheranno all'aria prima di passare nei locali di conservazione, dove dovranno giungere ben ripuliti dalla terra, anche se poco radioattiva (Gialla/Bianca).

La produzione delle Patate è soggetta anche OGGI, *in tempo di Pace* a grandi oscillazioni secondo la Varietà di pianta, il Clima, il terreno e la tecnica colturale, ed oscilla fra 150 -300 Quintali per Acro.

Non è quindi possibile stimare le quantità che potranno essere prodotte in Italia, pur nello scenario più catastrofico immaginabile, e cioè quello successivo ai primi Sei Mesi di Inverno Nucleare, con distruzione globale della nostra stessa Civiltà (Guerra Termo-Nucleare Globale).

## **Conservazione**

Occorreranno locali asciutti, arieggiati a temperatura pressochè costante, superiore a 2 gradi Celsius per evitare il gelo e danni biologici alla pianta.

La temperatura non dovrà superare gli 8 gradi Celsius, al fine di impedire lo sviluppo di Germogli.

A zero gradi Celsius si produce l'indolcimento del Tubero.

La temperatura più adatta oscillerà quindi intorno ai 5 gradi Celsius.

Sarà consigliabile la disinfestazione dei locali con Formalina o Sublimato corrosivo o Anidride solforosa.

La conservazione dei Tuberi destinati all'alimentazione sarà fatta a luce moderata (luce crepuscolare) per evitare l'inverdimento e la conseguente formazione di Solanina, velenosa.

Questi locali dovrebbero essere sotterranei, poichè freschi e a temperatura costante.

Per le *Patate da Alimentazione* si eviterà il contatto dei Tuberi con il muro, ammucchiandoli invece sopra un tavolato con altezze di 30-60 centimetri.

Il passaggio dell'aria fra le Patate sarà assicurato con canali orizzontali e verticali lasciati fra i Tuberi.

Le *Patate da Semina* si conserveranno e si faranno germogliare in locali molto luminosi (luce diffusa), disponendole in cassette da frutta accatastabili (0,6 metri x 0,4 metri).

Nota: la luce, producendo il rinverdimento di tutto il Tubero, agisce da freno allo sviluppo dei Germogli, i quali, contrariamente a quanto si verifica al buio, si sviluppano normalmente presentandosi vigorosi e ben conformati.

Se i Tuberi hanno subito una parziale alterazione (Peronospora, Cancrena secca, gelo) dovrebbero essere dati ai soli animali, ma la questione è discutibile se in grave situazione di Carestia locale.

### **Danni da avversità meteorologiche:**

Brinate tardive, Siccità, Grandi Incendi provenienti dalle Black Zone, dovute a esplosioni nucleari sui grandi centri urbani italiani.

### **Danni da Virus:**

Accartocciamento, Mosaico, Arricciamento o Increspamento.

### **Danni da Batteri:**

Marciume Nero delle Solanacee (*Pseudomonas solanacearum*)

Cancrena Pedale della Patata (*Bacillus phytophthorus*, *Bacillus caulivorus*)

Marciume della Patata (*Bacillus solaniperda*)

Scabbia della Patata (*Actinomyces scabies*)

### **Danni da Parassiti vegetali:**

Scabbia polverulenta (*Spongospora subterranea*)

Peronospora (*Phytophthora infestans*)

Nebbia (*Alternaria solani*)

Scabbia violacea dei Tuberi (*Rhizoctonia violacea*)

Marciume dei Germogli (*Rhizoctonia solani*)

Tracheomicosi (*Fusarium*, *Verticillium alboatrum*)

Alternariosi (*Alternaria solani*)

Marciume secco

gruppo di Fungilli del genere *Fusarium*,

Rogna Nera o Cancro.



**Danni da parassiti animali:**

Maggiolino (*Melolontha*)

Grillotalpa (*Grillotalpa*)

Testa di Morto (*Acherontia atropos*)

Dorifora (*Leptinotarsa*)

Afidi (*Macrosiphum solani*)

Elateridi e Crisolamelidi (*Agromyza Pusilla*)

Acari

Topi

Lumache.

**Per APPROFONDIMENTO VEDI**

***La minaccia della centrale nucleare di Krsko, 2008,***

**Giuseppe Nacci, scaricabile gratis da INTERNET**

**([www.pieronuciari.it/wp/nacci/](http://www.pieronuciari.it/wp/nacci/) ).**

## ***Livelli di contaminazione da Fall-out locale: proposta di classificazione colorimetrica mediante Nomogramma previsionale di Fall-out, con sua spiegazione ad uso pratico in Emergenza.***

Tale sistema di classificazione colorimetrico, proposto dall'Autore, è stato studiato mettendo a confronto i dati sperimentali dei test nucleari compiuti dagli Stati Uniti negli anni '50 e '60 [17] da cui poi è derivata questa proposta di classificazione, pensata sostanzialmente ad uso pratico per la protezione dei civili, sulla base anche di un lavoro italiano del 1984 [8].

### Zona di Annientamento

Al suo interno è inclusa la zona di esplosione nucleare vera e propria, individuata dal Punto Zero e dalla sua corrispettiva zona limitrofa, cioè di area estesa caratterizzata da gravissimo danno meccanico e termico dovuto all'esplosione, di probabile formazione di Tempesta di Fuoco, e la cui grandezza circolare dipende essenzialmente dalla potenza dell'ordigno:

- a. bomba tattica (a fissione: poche decine di kiloton): distrugge completamente una piccola città
- b. bomba di media potenza (a fissione-fusione: alcune centinaia di kiloton): distrugge completamente una città di dimensioni medie.
- c. bomba "strategica" (a fissione-fusione-fissione: diverse migliaia di kiloton): distrugge completamente una città di grandi dimensioni.

Il *Fall-out* ha poi un andamento a "sigaro" (vedi Nomogramma di figura 1 e curve di isodose di figura 7), la cui estensione dipende dalla potenza esplosiva della bomba e dalla velocità del vento.

Zona Nera: è l'area immediatamente sottovento alla Zona di Annientamento, compresa quest'ultima, dove il *Fall-out*, proveniente in pratica dal Gambo atomico, inizierebbe a ricadere subito. Perciò, con Zona Nera deve intendersi l'area dove l'intensità di dose assorbita per individuo corrisponderebbe a: > 4.500 REM nella prima ora, per complessivi 15.000-20.000 REM nelle prime 7 ore, e per un totale di circa 30.000 REM entro il secondo-terzo giorno (20.000 + 10.000). Prolungando la permanenza in tali aree, vi sarebbe una dose aggiuntiva di circa 10.000 REM dal terzo giorno al diciassettesimo giorno dopo l'esplosione (vedi tabella XII).

Zona Grigia: è l'area dove il *Fall-out*, anch'esso in pratica proveniente dal Gambo, inizierebbe a ricadere a partire dalla prima mezz'ora dopo l'esplosione. Perciò, con Zona Grigia deve intendersi l'area di quasi immediata ricaduta radioattiva, la cui intensità di dose assorbita per individuo corrisponderebbe a: 1.000 REM nella prima ora, per complessivi 4.000 REM nelle successive 7 ore, e per un totale di 6.000 REM entro il secondo-terzo giorno (4.000 + 2.000). Prolungando la permanenza in tali aree, vi sarebbe una dose aggiuntiva di circa 3.000 REM dal terzo giorno al diciassettesimo giorno circa dopo l'esplosione (vedi tabella XII).

Zona Rossa: è l'area dove il *Fall-out* inizierebbe a ricadere almeno due ore dopo l'esplosione. Perciò, con Zona Rossa deve intendersi l'area di ricaduta radioattiva la cui intensità di dose assorbita per individuo corrisponderebbe a: 450 REM nella prima ora di ricaduta (cioè TRE ore dopo l'esplosione), per complessivi 2.000 REM nelle successive 7 ore (cioè DIECI ore dopo l'esplosione), e per un totale di 3.000 REM entro il secondo-terzo giorno (2.000 + 1.000). Prolungando la permanenza in tali aree, vi sarebbe una dose aggiuntiva di circa 1.000 REM dal terzo al diciassettesimo giorno circa dopo l'esplosione (vedi tabella XII).

Zona Arancione: è l'area dove il *Fall-out* inizierebbe a ricadere almeno tre ore dopo l'esplosione. Perciò, con Zona Arancione deve intendersi l'area di ricaduta radioattiva la cui intensità di dose assorbita per individuo corrisponderebbe a: 150 REM nella prima ora di ricaduta (cioè QUATTRO ore dopo l'esplosione), per complessivi 1.000 REM nelle successive 7 ore (cioè UNDICI ore dopo l'esplosione), e per un totale di 1.500 REM entro il secondo-terzo giorno (1.000 + 500). Prolungando la permanenza in tali aree, vi sarebbe una dose aggiuntiva di circa 500 REM dal terzo giorno al diciassettesimo giorno circa dopo l'esplosione (vedi tabella XII).

Zona Gialla: è l'area dove il *Fall-out* inizierebbe a ricadere almeno cinque ore dopo l'esplosione.

Perciò, con Zona Gialla deve intendersi l'area di ricaduta radioattiva la cui intensità di dose assorbita per individuo corrisponderebbe a: 50 REM nella prima ora (cioè SEI ore dopo l'esplosione), per complessivi 200 REM nelle successive 7 ore (cioè TREDICI ore dopo l'esplosione), e per un totale di 300 REM entro il secondo-terzo giorno (200 + 100). Prolungando la permanenza in tali aree, vi sarebbe una dose aggiuntiva di circa 100 REM dal terzo giorno al diciassettesimo giorno circa dopo l'esplosione (vedi tabella XII).

Zona Bianca: è l'area dove il *Fall-out* inizierebbe a ricadere almeno otto ore dopo l'esplosione. Perciò, con Zona Bianca deve intendersi l'area di ricaduta radioattiva la cui intensità di dose assorbita per individuo corrisponderebbe a: 5 REM nella prima ora (cioè NOVE ore dopo l'esplosione), per complessivi 20 REM nelle successive 7 ore (cioè SEDICI ore dopo l'esplosione), e per un totale di 30 REM entro il secondo-terzo giorno (20 + 10). Prolungando la permanenza in tali aree, vi sarebbe una dose aggiuntiva di circa 10 REM dal terzo giorno al diciassettesimo giorno circa dopo l'esplosione (vedi tabella XII).

Tabella XII: schema riassuntivo del *Fall-out locale*, da bomba atomica, ad uso pratico-mnemonico, proposto dall'Autore. Dose da raggi *gamma* accumulabile da un individuo in piedi, all'aperto, in REM complessivi.

ZONA	Tempo di arrivo del <i>Fall-out</i>	Intensità di dose REM/ora ad inizio <i>Fall-out</i> (*)	Dose accumulata in REM				
			prime 7 ore dopo arrivo <i>Fall-out</i>	nei primi 3 giorni dopo arrivo <i>Fall-out</i>	nei primi 17 giorni dopo arrivo <i>Fall- out</i>	dal diciasset- tesimo al trentesimo giorno	dal trentesimo giorno al sesto mese
Nera	<30 m'	> 4.500	15-20.000	30.000	40.000	+ 1.200 (A) + 400 (B)	+ 400 (A) + 160 (B)
Grigia	30 m'	1.000	4.000	6.000	9.000	+ 200	+ 80
Rossa	2 ore	450	2.000	3.000	4.000	+ 120 (A) + 40 (B)	+ 40 (A) + 16 (B)
Arancione	3 ore	150	1.000	1.500	2.000	+ 20	+ 8
Gialla	5 ore	50	200	300	400	+ 4	+ 2
Bianca	8 ore	5	20	30	40	+ 0,4	+ 0,6

(\*) *Dose Iniziale di Riferimento ad Inizio Caduta del Fall-out* (vedi anche tab. XIV)

Tabella elaborata dall'Autore, sulla base di dati parzialmente tratti da:

1. Glasstone C.D.: *Effetti delle armi nucleari; The effects of Nuclear Weapons*, Atomic Energy Commission, Edizioni Italiane, Roma, 1959

7. Fowler J.: *Fall-out: le precipitazioni radioattive e il futuro dell'umanità*, Milano, Bompiani, 1961

8. Dieta G.: *Progetto Fall-out, per sopravvivere il giorno dopo*, SugarCo Edizioni S.r.l., Milano, 1984

***Impiego del Nomogramma previsionale del Fall-out: calcolo dell'estensione delle diverse zone radioattive in base alla potenza stimata della bomba atomica e delle velocità dei venti relativa***

Tali stime possono essere facilmente desunte dal Nomogramma previsionale di *Fall-out*, di figura 1, con spiegazione riassuntiva d'impiego alla tabella X (identica per il calcolo previsionale per *Fall out* da centrale nucleare civile).

Sostanzialmente, se è nota la *Località* dell'esplosione, la *Potenza* dell'Esplosione, la *Direzione del Vento Efficace* e la *Velocità Fittizia del Vento* (informazioni che dovrebbero essere ottenibili via radio entro la prima mezz'ora successiva all'esplosione), si congiunge con una riga il Punto A (scelto sulla colonna della POTENZA di esplosione) con il Punto B (scelto sulla colonna della VELOCITA' FITTIZIA DEL VENTO).

La riga indicherà sulla colonna della DISTANZA SOTTOVENTO, il *Punto C*, che indicherà la distanza, dal Punto Zero dell'esplosione, del *confine tra Zona Rossa e Zona Arancione*, espressa in Km.

In caso di esplosioni nucleari sotto il suolo (Mine atomiche da demolizione, o bomba-laser per "obiettivi duri"), per profondità vicine alla superficie, cioè non maggiori di dieci metri (terra) o a trenta metri (acqua), il Punto C reale dev'essere calcolato come 2,5 volte superiore a quello indicato nel Nomogramma.

Quindi, da Nomogramma di figura 1 e da tabella X:

Il confine tra Zona Grigia e Zona Nera sarà pari ad un quarto del valore indicato dal Punto C.

Il confine tra Zona Rossa e Zona Grigia sarà pari alla metà del valore indicato dal Punto C.

Il confine tra Zona Arancione e Zona Gialla sarà pari al doppio del valore indicato dal Punto C.

Il confine tra Zona Gialla e Zona Bianca sarà pari a quattro volte il valore indicato dal Punto C.

La zona Bianca si estenderà fino a 8 volte il valore indicato dal Punto C.

*Esempio n. 1:* stimare l'estensione sottovento del *Fall-out* di una bomba atomica da 60 chilotoni, con un vento di 20 Km / ora. *Svolgimento:* PUNTO C = 30 Km (vedi Nomogramma fig.1).

Quindi:

Confine tra Zona Nera e Zona Grigia: PUNTO C (in Km) diviso 4 = 7,5 Km

Confine tra Zona Grigia e Zona Rossa: PUNTO C (in Km) diviso 2 = 15

Confine tra la Zona Rossa e Zona Arancione: PUNTO C (in Km): 30 Km

Confine tra Zona Arancione e Zona Gialla: PUNTO C (in Km) moltiplicato per 2 = 60 Km

Confine tra Zona Gialla e Zona Bianca: PUNTO C (in Km) moltiplicato per 4 = 120 Km circa

FINE della Zona Bianca: PUNTO C (in Km) moltiplicato per 8 = 240 Km circa

*Esempio n. 2:* stimare l'estensione sottovento del *Fall-out* di una bomba atomica da 1.000 chilotoni, con un vento di 25 Km / ora. *Svolgimento:* PUNTO C = 100 Km (vedi Nomogramma fig.1).

Quindi:

Confine tra Zona Nera e Zona Grigia: PUNTO C (in Km) diviso 4 = 25 Km

Confine tra Zona Grigia e Zona Rossa: PUNTO C (in Km) diviso 2 = 50 Km

Confine tra Zona Rossa e Zona Arancione: PUNTO C (in Km): 100 Km

Confine tra Zona Arancione e Zona Gialla: PUNTO C (in Km) moltiplicato per 2 = 200 Km

Confine tra Zona Gialla e Zona Bianca: PUNTO C (in Km) moltiplicato per 4 = 400 Km circa

FINE della Zona Bianca: PUNTO C (in Km) moltiplicato per 8 = 800 Km circa

Tabella I: limiti di dosi consentite al midollo osseo e dosi letali (morte da Midollo Osseo), in REM, rispettivamente nel 5% dei casi, nel 50% dei casi, nel 100% dei casi (in assenza di terapia medica di sostegno). In neretto sono segnate le dosi letali nel 50% degli irradiati (ad uso pratico-mnemonic).

	Dose massima assorbibile senza pericolo	Dose letale nel 5% dei casi per Morte da Midollo Osseo	Dose letale nel 50% dei casi per Morte da Midollo Osseo	Dose letale nel 100% dei casi per Morte da Midollo Osseo
REM / giorno	100	210	<b>240</b>	580
REM / settimana	150	250	<b>450</b>	1.000
REM / mese	200	350	<b>600</b>	1.500

### ***Stima della potenza in base alla forma della Nube atomica***

Dalla tabella XIII è utile focalizzare l'attenzione sulle colonne 4 e 5 che riportano, rispettivamente, lo *spessore* della Nube e il suo *diametro*. Senza prestare attenzione alla conoscenza delle dimensioni, espresse in Km, di assoluta impossibilità pratica di misura, l'osservatore dovrà soltanto, a Nube atomica stabilizzata, cioè dopo 10 minuti dall'esplosione, osservare il rapporto dimensionale fra *spessore* della Nube e suo *diametro*, cercando di ricordare questi semplici valori:

per potenze esplosive inferiori a 3 kiloton, le due dimensioni sono uguali;

per potenze fino ad 80-100 kiloton il *diametro* della Nube è circa il doppio del suo *spessore*;

per potenze da 300 kiloton a 1.000 kiloton, il *diametro* è 4 volte superiore al suo *spessore*;

per potenze fino a 3.000 kiloton, il *diametro* è 5 volte superiore al suo *spessore*;

per potenze fino 8.000 kiloton, il *diametro* è 6 volte superiore al suo *spessore*;

per potenze fino a 20.000 kiloton, il *diametro* è 9 volte superiore al suo *spessore*.

### **Per APPROFONDIMENTO VEDI**

***La minaccia della centrale nucleare di Krsko, 2008,***

**Giuseppe Nacci, scaricabile gratis da INTERNET**

**([www.pieronuciari.it/wp/nacci/](http://www.pieronuciari.it/wp/nacci/)).**

## Rifugi anti-Fallout

Tabella XXXXII: fattori protettivi di alcuni tipi di rifugio

Tipo di Rifugio	Fattore protettivo	Dose assorbita in Rifugio nei primi 17 giorni
Automobile	1,5	in Zona Nera: circa 26.000 REM in Zona Grigia: circa 6.000 REM in Zona Rossa: circa 2.500 REM in Zona Arancione: circa 1.300 REM in Zona Gialla: circa 250 REM in Zona Bianca: circa 25 REM
Pianoterra di una casa in legno ad un piano	2	in Zona Nera: circa 20.000 REM in Zona Grigia: circa 4.500 REM in Zona Rossa: circa 2.000 REM in Zona Arancione: circa 1.000 REM in Zona Gialla: circa 200 REM in Zona Bianca: circa 20 REM
Pianterreno di una casa in muratura ad un piano	3	in Zona Nera: circa 13.000 REM in Zona Grigia: circa 3.000 REM in Zona Rossa: circa 1.300 REM in Zona Arancione: circa 700 REM in Zona Gialla: circa 130 REM in Zona Bianca: circa 13 REM
Buca in terra	10	in Zona Nera: circa 4.000 REM



		<p>in Zona Grigia: circa 900 REM</p> <p>in Zona Rossa: circa 400 REM</p> <p>in Zona Arancione: circa 200 REM</p> <p>in Zona Gialla: circa 40 REM</p> <p>in Zona Bianca: circa 4 REM</p>
Pianoterra di una casa in mattoni a due piani	15	<p>in Zona Nera: circa 2.600 REM</p> <p>in Zona Grigia: circa 600 REM</p> <p>in Zona Rossa: circa 250 REM</p> <p>in Zona Arancione: circa 130 REM</p> <p>in Zona Gialla: circa 25 REM</p> <p>in Zona Bianca: circa 3 REM</p>
Ultimo piano di una casa in mattoni a due piani ( <i>Fall-out</i> quasi interamente dal tetto)	20	<p>in Zona Nera: circa 2.000 REM</p> <p>in Zona Grigia: circa 450 REM</p> <p>in Zona Rossa: circa 200 REM</p> <p>in Zona Arancione: circa 100 REM</p> <p>in Zona Gialla: circa 20 REM</p> <p>in Zona Bianca: circa 2 REM</p>
Mezzo corazzato (Tank)	25	<p>in Zona Nera: circa 1.600 REM</p> <p>in Zona Grigia: circa 350 REM</p> <p>in Zona Rossa: circa 150 REM</p> <p>in Zona Arancione: circa 80 REM</p> <p>in Zona Gialla: circa 15 REM</p> <p>in Zona Bianca: circa 2 REM</p>
Seminterrato di una casa in	30	in Zona Nera: circa 1.300 REM

legno ad un piano o a due piani		<p>in Zona Grigia: circa 300 REM</p> <p>in Zona Rossa: circa 130 REM</p> <p>in Zona Arancione: circa 70 REM</p> <p>in Zona Gialla: circa 13 REM</p> <p>in Zona Bianca: circa 1 REM</p>
Seminterrato di una casa in mattoni a due piani	50	<p>in Zona Nera: circa 800 REM</p> <p>in Zona Grigia: circa 180 REM</p> <p>in Zona Rossa: circa 80 REM</p> <p>in Zona Arancione: circa 40 REM</p> <p>in Zona Gialla: circa 8 REM</p> <p>in Zona Bianca: meno di 1 REM</p>
Seminterrato di una casa in mattoni a due piani con 60 centimetri di terra sul pavimento	100	<p>in Zona Nera: circa 400 REM</p> <p>in Zona Grigia: circa 90 REM</p> <p>in Zona Rossa: circa 40 REM</p> <p>in Zona Arancione: circa 20 REM</p> <p>in Zona Gialla: circa 4 REM</p> <p>in Zona Bianca: meno di 1 REM</p>
Cantina di casa con copertura di 1 metro di terra sul pavimento a pianoterra	5.000	<p>in Zona Nera: circa 8 REM</p> <p>in Zona Grigia: circa 2 REM</p> <p>in Zona Rossa: circa 1 REM</p> <p>in Zona Arancione: meno di 1 REM</p> <p>in Zona Gialla: meno di 1 REM</p> <p>in Zona Bianca: meno di 1 REM</p>

Rifugio anti-atomico, o anti- <i>Fall-out</i> , secondo normative di Protezione Civile (vedi tab.XXII e XXIII)	10.000	in Zona Nera: circa 4 REM in Zona Grigia: meno di 1 REM in Zona Rossa: meno di 1 REM in Zona Arancione: meno di 1 REM in Zona Gialla: meno di 1 REM in Zona Bianca: meno di 1 REM
--	--------	--

Tabella elaborata dall'autore, sulla base di dati parzialmente tratti da:

1. Glasstone C.D.: *Effetti delle armi nucleari; The effects of Nuclear Weapons*, Atomic Energy Commission, Edizioni Italiane, Roma, 1959
2. Lewis K.N.: *Effetti immediati e ritardati di una guerra nucleare*, Le Scienze, n. 133, settembre 1979
3. Drell D.S; von Hippel F.: *La guerra nucleare limitata*, Le Scienze, n. 102, febbraio 1977
7. Fowler J.: *Fall-out: le precipitazioni radioattive e il futuro dell'umanità*, Milano, Bompiani, 1961.
8. Dieta G.: *Progetto Fall-out, per sopravvivere il giorno dopo*, SugarCo Edizioni S.r.l., Milano, 1984
364. *Difesa N: Tabelle, nomogrammi e grafici*, Scuola unica interforze per la difesa NBC, Roma, Cecchignola, 1980.

## **L'Impulso Elettro-Magnetico (I.E.M.) da esplosione nucleare**

Parzialmente tratto da: Di Martino B., *L'impulso elettromagnetico nelle esplosioni nucleari*, Rivista Militare, pp.:81-85, 1984.

L'Impulso Elettro-Magnetico (I.E.M.) viene provocato da un'esplosione atomica ad altissima quota, ed è paragonabile ad un flash radio.

Esso ha la caratteristica di poter mettere fuori uso linee elettriche, reti telefoniche, apparati radio ed elettronici di ogni genere e tipo.

Nel caso di un'esplosione nucleare ad altissima quota, i raggi *gamma* si propagano nel vuoto della stratosfera senza essere attenuati fino ad arrivare così a contatto con gli strati più alti dell'atmosfera.

Qui, ad altezze comprese fra i 20 e i 40 km di quota, a causa degli strati d'aria presenti s'innescano l'Effetto *Compton*: il risultato è un forte campo elettromagnetico che si propaga verso il suolo con le caratteristiche di un'onda piana, e con un effetto sulle apparecchiature elettroniche rapidissimo, violento e devastante: il campo elettromagnetico così sviluppato può infatti raggiungere una intensità di decine di migliaia di Volt / metro, in una frazione di appena 10 nano-secondi.

Anche un'esplosione nucleare a bassa quota determina un I.E.M., ma questo può essere considerato un fenomeno locale, sostanzialmente limitabile all'area di immediato impatto delle altre componenti dell'esplosione, che nel caso in questione risultano essere di gran lunga più gravi (lampo termico, onda d'urto, irradiazione neutronica e gamma, Zona Nera di *Fall out* locale).

Viceversa, nel caso di esplosione atomica ad alta quota, l'I.E.M. domina completamente la scena, soprattutto per l'area colpita, che può essere vastissima, a seconda della potenza dell'esplosione e della quota alla quale l'ordigno è stato fatto esplodere.

Nell'ipotesi di un ordigno della potenza di 1 Megaton, fatto esplodere a 400 km di quota sulla verticale del Centro Europa, gli effetti, dell'ordine di 50.000 Volts su metro quadrato sarebbero avvertiti nel raggio di 2.000 km, cioè dalla Scandinavia alla Tunisia, dalla Spagna agli Urali.

E lo spettro di frequenze interessato sarebbe estremamente ampio, coprendo tutte le bande al di sotto dei 100 Mega Hertz.

Nell'area interessata ogni conduttore elettrico si comporterebbe come un'antenna, captando il campo elettromagnetico incidente.

Come per una qualsiasi antenna *operante in ricezione*, l'energia ricevuta sarebbe funzione dell'area efficace e della frequenza.

### ***Meccanica dell'I.E.M.***

Perché i circuiti di un apparato risentano dell'azione dell'impulso elettromagnetico, è necessario che siano direttamente esposti al campo o che vengano raggiunti dalle correnti indotte in altri elementi del sistema.

Cioè l'impulso elettromagnetico deve riuscire a penetrare l'apparecchiatura elettronica (radio, televisione, computer, telefono, strumentazione d'arma, Geiger, etc...), e ciò è possibile attraverso due principali modalità:

Aperture nella superficie dell'involucro, quali quelle determinate dalla presenza di sportelli, interruttori, schermi;

Antenne, intendendo con questo termine anche cavi esterni, guide d'onda, linee elettriche d'alimentazione....

L'effetto prodotto nei circuiti elettrici o elettronici delle apparecchiature dipende molto dalla loro robustezza intrinseca.

Tale robustezza viene solitamente espressa in termini di massimi livelli tollerabili di energia.

I valori indicativi riportati in tabella 6 dimostrano che la vulnerabilità all'I.E.M. è direttamente proporzionale alla complessità delle sue componenti elettroniche.

Dalla tabella 6 si può anche vedere che l'I.E.M. costituisce una grave minaccia soprattutto per transistor e circuiti integrati, che possono così essere messi fuori uso anche da livelli d'impulso non particolarmente alti.

Si può inoltre notare che tali sistemi attuali, basati sulla micro-elettronica, sono di gran lunga meno resistenti dei vecchi tubi a vuoto, ormai in disuso.

I semi-conduttori, invece, in virtù dei loro vantaggi di dimensione ridotta, buona affidabilità, lunga durata di funzione, bassa tensione necessaria, hanno ormai soppiantato in tutti campi i vecchi tubi a vuoto.

Gli effetti dell'I.E.M. sulle apparecchiature risulterebbero devastanti:

I punti nodali delle reti telefoniche e la rete elettrica risentirebbero gli effetti delle fortissime tensioni e delle correnti indotte nei cavi delle linee aeree, con effetti sovrapponibili a quelli scatenati dalla caduta di un fulmine su ogni tratto di linea aerea scoperta.

Si determinerebbe così lo scatto dei sensori di guasto e dei relay di protezione, provocando così l'interruzione della corrente elettrica.

Ma intanto, le correnti indotte dall'I.E.M. nelle linee elettriche arriverebbero alle apparecchiature normalmente alimentate in rete.

Qui, la loro azione si verrebbe a sommare a quella dei campi elettromagnetici penetrati nelle apparecchiature per altre vie, producendo effetti devastanti sui circuiti elettronici interni.

La protezione contro l'I.E.M. non è semplice da realizzarsi, e poiché i circuiti elettrici e soprattutto elettronici devono essere protetti dall'azione di forti campi elettromagnetici, risultano essere misure primarie la schermatura e la messa a terra del sistema.

La schermatura rappresenta una specie di barriera contro l'ambiente esterno perturbabile da un I.E.M. di elevatissima potenza quale quello sopra descritto.

La messa a terra del sistema serve a controllare la differenza di potenziale mantenendola entro limiti accettabili.

La migliore schermatura è quella offerta da un solido involucro metallico senza aperture di sorta.

Ma questa soluzione non è attuabile data la necessità di consentire il passaggio a cavi di alimentazione e di collegamento, la necessità di installare sportelli d'accesso e di montare schermi e comandi che consentano di usare l'apparecchiatura.

Un buon sistema di impermeabilizzare l'apparecchiatura elettronica è quello mirato a curare le superfici di contatto fra metallo e metallo, impiegando guarnizioni speciali ed usando strutture a nido d'api, o a griglia, per ridurre la sezione delle aperture di ventilazione.

Schermati gli apparati è d'obbligo procedere anche alla schermatura dei cavi, la cui continuità deve essere assicurata in tutti i punti di connessione.

Quando ciò non sia possibile, è utile intervenire disponendo, nei punti dove i cavi si allacciano agli apparati, limitatori e filtri simili ai dispositivi usati per la protezione anti-fulmine.

I filtri, limitando l'accesso ai soli segnali compresi nella banda di frequenza d'interesse, riducono la quantità di energia indesiderata che potrebbe entrare nell'apparecchiatura, mentre i limitatori agiscono sull'ampiezza del segnale, contenendola entro limiti prefissati.

Questi dispositivi devono essere opportunamente progettati per far fronte all'azione estremamente rapida dell'I.E.M., il cui tempo di salita del picco che è di circa 10 nano-secondi.

Al complesso delle misure indicate bisogna poi aggiungere accorgimenti nel disegno dei circuiti, quali ad esempio:

Raggruppare gli elementi più sensibili all'I.E.M. nella parte dell'apparecchiatura più protetta.

Evitare dispositivi di cavi a spira (loop), favorevoli all'accoppiamento elettromagnetico, preferendo invece disposizioni a stella o ad albero.

Studiare i percorsi dei cavi in modo da ridurre il numero di interruzioni della schermatura dell'apparato.

Utilizzare cavi più corti possibile. L'impiego delle fibre ottiche, intrinsecamente immuni all'I.E.M. può infine fornire la soluzione definitiva al problema dell'I.E.M.

Tabella 6

Componente	Livello intollerabile di energia espresso in milli-Joule
Trasformatori	100.000
Tubi a vuoto	1.000
Relay	100
Transistor	1-10
Circuiti integrati	0,001
Diodi a micro-onde	0,0001

Fallout da esplosione atomica di bomba nucleare tattica, tipo Hiroshima, su ipotetica centrale nucleare di Monfalcone, con Fallout totale paragonabile a quello di esplosione nucleare al suolo da 120.000 kiloton. Vento di 24 km orari, sulla base del lavoro scientifico di FETTER (Le Scienze, numero 154, giugno 1981)





## Biografia dell'Autore

Giuseppe Nacci nasce a Trieste nel 1964. Laureatosi in Medicina e Chirurgia a Trieste nel 1991, si specializza successivamente in Medicina Nucleare presso l'Università di Milano. Nel 2000 pubblica il libro *“La Terapia dei Tumori con Gadolinio 159 in Risonanza Magnetica Nucleare”*, in vista di un possibile impiego dell'isotopo radioattivo in Adroterapia, e di cui ottiene il Brevetto di produzione per la molecola Gadolinio 159-Biotina (No. 01313103).

Ma la Vita è mutevole nei suoi accadimenti, e nel 2001 vicende improvvise e drammatiche lo costringono a rivedere completamente le proprie cognizioni di MEDICINA, portandolo su un nuovo e diverso percorso, che lo obbliga a dieci lunghi anni di studio nel campo della BOTANICA, e più precisamente nell'impiego delle Piante Medicinali FRESCHE per indurre l'Apoptosi nelle cellule umane tumorali maligne, caratterizzate, come noto, da Aberrazioni cromosomiche (mutazioni genetiche).

Nel 2009/2010, presso la Facoltà di Farmacia dell'Università di Siena, consegue il Master di Secondo Livello in Fitoterapia con la TESI in ambito oncologico *“Dodici Casi Clinici di Terapia Metabolica”* ([www.pieronuciari.it/wp/nacci/](http://www.pieronuciari.it/wp/nacci/)).

L'esperienza medica sul campo, presso un piccolo ambulatorio privato di Trieste, benchè arricchita nel 2007 dalla pubblicazione del libro *“Diventa Medico di Te Stesso”*, si conclude nell'Aprile del 2011, quando il dott. Giuseppe Nacci cessa di prendere in cura pazienti, a seguito dell'entrata in vigore, dal primo Maggio 2011, delle nuove leggi dell'Unione Europea che proibiscono, da allora, proprio l'uso terapeutico delle Piante Medicinali FRESCHE.

Rimangono così due libri di questa lunga e sofferta esperienza “sul campo”: *“Guariti dal Cancro senza Chemio: 23 casi clinici documentati di guarigione”* e *“Cancer Therapy: 23 Clinical Cases of Malignant Tumours cured without Chemo-Therapy”*, accanto ad un libro sulla minaccia rappresentata in tutto il mondo dalle centrali nucleari (*“Centrali nucleari: Chernobyl, Krsko, Fukushima. Conoscere il passato per preservare il futuro”*), e un libro sul diabete (*“Come affrontare il Diabete”*).

Dal 2013 riprende i suoi vecchi studi di Geologia, di Astronomia e di Greco antico, che aveva trascurato dopo i tempi del Liceo e dell'Università, affrontando così il grande mistero dell'ATLANTIDE, analizzato dal punto di vista scientifico.

Di esso è uscito, nel 2018, il primo dei cinque libri previsti sull'argomento: *“L'Ultima Guerra di Atlantide, Vol. Primo: il Mondo Perduto”*, 364 pagg.

Nel Maggio 2020 ha pubblicato il libro *Primo Maggio 2011, la lunga Notte* (90 pagine), scaricabile gratuitamente da INTERNET ([www.pieronuciari.it/wp/nacci/](http://www.pieronuciari.it/wp/nacci/) ), anche in versione inglese (*First May 2011, the long Night*).

Altri siti in merito al libro *Primo Maggio 2011, la lunga Notte* (90 pagine), scaricabile gratuitamente da INTERNET:

<http://www.docplayer.it/195054187-Primo-maggio-2011-la-lunga-notte.html>

[www.docplayer.it/195054187-Primo-maggio-2011-la-lunga-notte.html](http://www.docplayer.it/195054187-Primo-maggio-2011-la-lunga-notte.html)

<http://docplayer.it/195054187-Primo-maggio-2011-la-lunga-notte.html>

Il 3 Gennaio 2021, a seguito di ripetute scosse sismiche a Petrenja, vicino Zagabria, pubblica sul Sito INTERNET “Ambiente Bio” un breve documento in lingua italiana sulla minaccia rappresentata dalla centrale nucleare slovena di Krsko, con ALLEGATO testo in ENGLISH *Threat of nuclear power Station of Krsko*, del 2008, di 132 pagine, completo di immagini e mappe a colori.

Nel Febbraio 2021 pubblica in INTERNET il Libello di 28 pagine “*Il Segreto di Venezia*”, e un secondo Libello, di 12 pagine, “*La Legge dei Rommunes*”.

Nel Maggio 2021 ha pubblicato in PDF, liberamente scaricabile da diversi Siti INTERNET, il libro in ENGLISH “*Nacci 2021 Threat of Krsko*”, di 150 pagine, ampliato in diverse sue parti rispetto alla precedente versione del 2008, in particolare riguardo ai danni genetici di Chernobyl.

Nel Febbraio/Luglio 2021 pubblica in INTERNET il libro in Italiano “*Fisica Eretica. Flusso Catalizzatore al Deuterio-Palladio sotto Campo Magnetico Pulsato*”, di 388 pagine ([www.pieronuciari.it/wp/nacci/](http://www.pieronuciari.it/wp/nacci/)).

## Biography of Author

Giuseppe Nacci was born in Trieste in 1964. He achieved his medical Degree in Trieste in 1991 and later specialised in Nuclear Medicine at the University of Milano. In 2000 He published the Book “*La Terapia dei Tumori con Gadolinio 159 in Risonanza Magnetica Nucleare*”, with a view to a possible Use of the Radioisotope in Adro-Therapy. He also obtained the Patent for molecule Gadolinium 159-Biotin (No. 01313103).

But Life is ever-changing, and in 2001 sudden, tragic Events forced him to rethink completely his own Knowledge of MEDICINE, steering him to a new, different Path.

He spent ten long Years studying BOTANY, and more specifically the Use of FRESH medicinal Plants in Apoptosis Induction in human malignant cancer Cells, which are characterised by chromosome Aberrations (genetic Mutations).

In 2009/2010, in the Farmacology Faculty of Siena University, He has got the Second Level’s Fitotherapy Master, with a oncological Thesis “*Dodici Casi clinici di Terapia Metabolica*”.

He honed his medical Skills on the Field, at a small private Clinic in Trieste, but, although He enriched his Curriculum in 2007 with his Book “*Diventa Medico di Te Stesso*”, published by “Editoriale Programma” from Treviso, his practice came to an End in April 2011, when Dr. Giuseppe Nacci stopped seeing Patients, as the new EU Regulations forbidding therapeutic Use of FRESH medicinal Plants came into Effect on the First May 2011.

This long, tormented “on the field” Experience begot two Books: “*Guariti dal Cancro senza Chemio: 23 casi clinici documentati di guarigione*” and “*Cancer Therapy: 23 clinical Cases of malignant Tumours cured without Chemo-Therapy*”, beside a Book on the worldwide Threat of nuclear power Stations (“*Centrali nucleari: Chernobyl, Krsko, Fukushima, e dopo. Conoscere il passato per preservare il futuro*”, and a Book on Diabetes (“*Come affrontare il Diabete*”).

In 2013 He resumed his Studies in Geology, Astronomy and ancient Greek, which He had unfortunately neglected after Secondary School and University, thus tackling the great Mystery of ATLANTIS from a scientific Point of View, published in 2018 the first of five Books on the Topic: “*L’Ultima Guerra di Atlantide, Vol. Primo: il Mondo Perduto*”, 364 pages).

In May 2020 He has published the E-BOOK in ITALIANO *Primo Maggio 2011, la lunga Notte* (90 pagine), and in ENGLISH (*First May 2011, the long Night*), free available from INTERNET.

In February-May 2021 has published in INTERNET the italian E-BOOK “*Fisica Eretica. Flusso Catalizzatore al Deuterio-Palladio sotto Campo Magnetico Pulsato*”

In May 2021 has published in PDF, on INTERNET Site, the E-BOOK in ENGLISH *Nacci 2021 Threat of nuclear power Station of Krsko*, of 150 pages.

## Biographie von Author

Giuseppe Nacci wurde 1964 in Triest geboren. Nach seinem Studienabschluss in Medizin und Chirurgie 1991 in Triest spezialisierte er sich anschliessend an der Universität Mailand auf dem Gebiet der Nuklearmedizin.

Im Jahr 2000 veröffentlicht Dr. Nacci sein Buch *“La Terapia dei Tumori con Gadolinio 159 in Risonanza Magnetica Nucleare”*, im Hinblick auf einen möglichen Einsatz des radioaktiven Isotops in der Hadronen-Therapie, wofür er das Herstellungspatent für das Molekül Gadolinium 159-Biotin erwirbt (No. 01313103).

Das Leben gestaltet sich jedoch oft eigenwillig und 2001 zwingen ihn unvorhergesehene und dramatische Ereignisse, seine Auffassung von MEDIZIN vollständig zu überdenken und lassen ihn einen neuen, völlig anderen Weg einschlagen. Die nächsten 10 Jahre widmet er sich intensiv dem Studium der BOTANIK, im Speziellen untersucht er den Einsatz von FRISCHEN Heilpflanzen, die eine Apoptose von bösartigen Krebszellen beim Menschen einleiten. Letztere sind bekanntermassen von Veränderungen der Chromosomen (Genmutation) gekennzeichnet.

In 2009/2010, in the Pharmacology Faculty of Siena University, He has got the Second Level's Fitotherapy Master, with an oncological Thesis *“Dodici Casi clinici di Terapia Metabolica”*.

Seine medizinische Erfahrung auf diesem Gebiet, die er in seiner kleinen Privatpraxis in Triest weitergibt und die 2007 durch die Veröffentlichung von *“Diventa Medico di Te Stesso”* zusätzlich bereichert wird, geht jedoch zu Ende, als Dr. Nacci im April 2011 die Patientenbetreuung aufgeben muss, nachdem neue EU-Gesetze ab 1.

Mai 2011 den therapeutischen Einsatz von FRISCHEN Heilpflanzen verbieten. Zwei Bücher zeugen dennoch von dieser langen und hart erkämpften Erfahrung in diesem Bereich: *“Guariti dal Cancro senza Chemio: 23 casi clinici documentati di guarigione”* und *“Cancer Therapy: 23 Clinical Cases of Malignant Tumours cured without Chemo-Therapy”*.

Ausserdem bringt derselbe Verlag zwei weitere seiner Bücher heraus: Ein Buch über die weltweite Bedrohung durch Atomkraftwerke (*“Centrali nucleari: Chernobyl, Krsko, Fukushima, e dopo. Conoscere il passato per preservare il futuro”*), und eine Publikation zum Thema Diabetes (*“Come affrontare il Diabete”*).

Ab 2013 nimmt Dr. Nacci seine seit Universitäts- und Gymnasialzeiten leider vernachlässigten Studien der Geologie, Astronomie und des Altgriechischen wieder auf und befasst sich nun mit dem grossen Mysterium von ATLANTIS, wobei er es vom naturwissenschaftlichen Standpunkt aus analysiert. Dazu ist kürzlich wieder bei dem genannten Verlag das erste von fünf zu diesem Thema vorgesehenen Büchern erschienen: *“L'Ultima Guerra di Atlantide, Vol. Primo: il Mondo Perduto”*, 364 S.).

Im Jahr 2020 veröffentlicht Dr. Nacci sein Buch *Primo Maggio 2011, la lunga Notte* (90 pagine), auch in ENGLISH (*First May 2011, the long Night*). AVAILABLE GRATIS from INTERNET.

Im Jahr 2021 veröffentlicht Dr. Nacci sein Buch in INTERNET *“Fisica Eretica. Flusso Catalizzatore al Deuterio-Palladio sotto Campo Magnetico Pulsato”*.

## Biografie van Auteur

Giuseppe Nacci is in 1964 geboren. In 1991 studeert hij aan de Universiteit van Trieste af in geneeskunde en volgt dan de opleiding medisch specialist in nucleaire geneeskunde aan de Universiteit van Milaan. In 2000 publiceert hij het boek “*La Terapia dei Tumori con Gadolinio 159 in Risonanza Magnetica Nucleare*”, met het doel deze radioactieve isotoop in Hadron-Therapie te gebruiken. Hij vervolgens octrooi op de productie van Gadolinium 159-Biotine (No. 01313103).

In 2001 wordt hij door plotselinge en dramatische gebeurtenissen genoopt zijn MEDISCHE kennis te herzien, om een nieuw en ander parcours in te slaan.

Hij studeert dan tien jaar lang BOTANICA, waarbij hij zich vooral richt op het gebruik van VERSE medicinale planten om Apoptose te veroorzaken in kwaadaardige kankercellen, die door chromosoomafwijkingen gekenmerkt worden.

Op dit gebied doet hij ervaring op in een particuliere artspraktijk in Trieste, wat onder meer in 2007 uitmondt in de publicatie van het boek “*Diventa Medico di Te Stesso*”, uitgebracht door “Editoriale Programma” in Treviso.

In 2009/2010, in the Farmacology Faculty of Siena University, He has got the Second Level’s Fitotherapy Master, with a oncological Thesis “*Dodici Casi clinici di Terapia Metabolica*”.

In April 2011 houdt dokter Giuseppe Nacci op met patientenzorg, omdat er in de Europese Unie nieuwe wetten in werking zijn getreden die het gebruik van VERSE medicinale planten verbieden.

Van zijn lange ervaring op dit gebied blijven er hoe dan ook twee boeken over: “*Guariti dal Cancro senza Chemo: 23 casi clinici documentati di guarigione*” en “*Cancer Therapy: 23 Clinical Cases of Malignant Tumours cured without Chemo-Therapy*”.

Ook heeft hij een boek gepubliceerd over de dreiging die in de hele wereld uitgaat van kerncentrales (“*Centrali nucleari: Chernobyl, Krsko, Fukushima, e dopo. Conoscere il passato per preservare il futuro*”), alsook een boek over diabetes (“*Come affrontare il Diabete*”).

Sinds 2018 hervat hij de studie van Geologie, Astronomie en Oud-Grieks: vakken die hij helaas had verwaarloosd sedert de Universiteit en het Lyceum. Dit heeft hem ertoe gebracht het oude mysterie van ATLANTIS aan te snijden, met een analyse vanuit een wetenschappelijke invalshoek.

Zojuist het eerste boek uitgebracht van de vijf over dit onderwerp geplande boeken: “*L’Ultima Guerra di Atlantide, Vol. Primo: il Mondo Perduto*”, 364 pages).

In May 2020 publiceert hij het boek en ITALIANO *Primo Maggio 2011, la lunga Notte* (90 pagine), een in ENGLISH (*First May 2011, the long Night*), twee boeken free available from INTERNET.

In May-June 2021 publiceert hij het boek en INTERNET “*Fisica Eretica. Flusso Catalizzatore al Deuterio-Palladio sotto Campo Magnetico Pulsato*”.