



ANPA

Agenzia Nazionale per la
Protezione dell'Ambiente

Scienza e ambiente

Conoscenze scientifiche e priorità ambientali

Comitato Scientifico Anpa

Documenti 1/2002

ANPA - Comitato Scientifico

Informazioni legali

L'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente o le persone che agiscono per conto dell'Agenzia stessa non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo rapporto.

Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

Comitato Scientifico Anpa

Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma

www.anpa.it

© ANPA, Documenti 1/2002

ISBN 88-448-0064-0

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Coordinamento ed elaborazione grafica

ANPA, Dipartimento Strategie Integrate, Promozione e Comunicazione

Grafica di copertina: Franco Iozzoli

Foto di copertina: "NRAO Images from the radio Sky", NASA, G. Haslam

Coordinamento tipografico

ANPA, Dipartimento Strategie Integrate, Promozione e Comunicazione

Impaginazione e stampa:

I.G.E.R. srl - V.le C.T. Odescalchi, 67/A - 00147 Roma

Stampato su carta TCF

Finito di stampare nel mese di Luglio 2002

ANPA
COMITATO SCIENTIFICO DI SUPPORTO AL COMMISSARIO
Ordinanza n. 7 del 14 settembre 2001

Commissario

Prof. Renato Angelo RICCI

Coordinatore:

Prof. Francesco BATTAGLIA

Segreteria

Sig.ra Angela ROSATI

Componenti

Prof. Argeo BENCO
Prof. Tullio BRESSANI
Prof. Ezio BUSSOLETTI
Prof.^a Cinzia CAPORALE
Prof. Giovanni CARBONI
Prof. Elio DESIMONI
Prof. Rodolfo FEDERICO
Prof. Giovanni FOCHI
Prof. Roberto HABEL
Prof. Annibale MOTTANA
Prof. Franco PANIZON
Prof. Carlo PELANDA
Prof. Francesco SALA
Prof. Paolo SEQUI
Prof. Umberto TIRELLI
Prof. Giorgio TRENTA
Prof. Paolo VECCHIA
Prof. Antonio VITALE

UNITÀ DI SUPPORTO DOCUMENTALE DEL COMITATO SCIENTIFICO

Ing. Maurizio COLAGROSSI
Ing. Alfredo LEONARDI
Ing. Vanio ORTENZI
Dr.^a Francesca QUERCIA
Dr. Giancarlo TORRI

Indice

PRESENTAZIONE	1
NOMINATIVI DEI COMPONENTI DEL COMITATO SCIENTIFICO	
INTRODUZIONE	3
1. RISCHI AMBIENTALI DA PIANTE GM	9
Riassunto	9
Il problema	10
Una domanda fondamentale: il gene esogeno è di per sé un elemento di rischio?	11
Il concetto di "Rapporto Rischi/Benefici"	14
Rischi per l'ambiente	16
1. Diffusione del seme GM nell'ambiente	18
2. Diffusione del polline GM con conseguente fecondazione di piante sessualmente compatibili	19
3. Rilascio del gene esogeno dalle cellule della pianta GM e suo trasferimento diretto al DNA di altre piante non sessualmente compatibili	21
4. Alterazione dell'equilibrio dei batteri della microflora intestinale o degli insetti del suolo	22
5. Impoverimento dei suoli	23
6. Inquinamento dei suoli e delle falde acquifere	23
7. Riduzione della biodiversità nel mondo vegetale	23
La scienza non ne sa abbastanza?	27
Quali i benefici delle piante GM?	28
Ulteriori informazioni sui rischi e benefici delle piante GM	28
Bibliografia	29
2. RADIAZIONI IONIZZANTI:	
gli effetti, il rischio, l'informazione le norme	31
Riassunto	31
Il fondo naturale di radiazioni	34
Gli effetti delle radiazioni	38
1. Effetti somatici deterministici	40
2. Effetti somatici stocastici	45

3.	Effetti genetici	50
	L'epidemiologia	53
	Il rischio	55
	La dottrina di radioprotezione	60
	Effetti psicologici	64
	La normativa	68
	Annotazione bibliografica	72
	Bibliografia	72
3.	CAMPI ELETTROMAGNETICI E SALUTE:	
	quadro delle conoscenze e delle normative	75
	Riassunto	75
	Introduzione	76
	Sorgenti di esposizione	77
	Valutazione delle esposizioni	79
	Effetti biologici	80
	Effetti sanitari	81
	Linee guida internazionali per la protezione dai campi elettromagnetici	84
	Normative nazionali	85
	Normativa italiana	87
	Il principio di precauzione	88
4.	INQUINAMENTO DELLE MATRICI AMBIENTALI	
	(aria, acqua e suolo)	91
	Riassunto	91
	Premessa	92
	Forme e cause di inquinamento delle matrici ambientali	93
1.	L'inquinamento di tipo strutturale	94
2.	Un esempio di ciclo spezzato: il caso del fosforo	95
3.	Proposta operativa del Comitato Scientifico	96
	CASO DI STUDIO 1:	
	Chiusura dei cicli degli elementi nutritivi	98
1.	L'agricoltura sostenibile e l'importanza dell'impiego di biomasse per la chiusura dei cicli: sue difficoltà	98
2.	L'approccio dell'U.S. Environmental Protection Agency	101
2.1.	Il "codice di regole federali"	102

2.2. La "Direttiva Biosolidi"	103
2.3. I 14 "cicli" dell'EPA	104
3. Cenno alla legislazione europea e nazionale	105

CASO DI STUDIO 2:

Il problema del cromo	110
1. Analisi di speciazione	110
2. Aspetti peculiari del cromo	112
3. Il cromo nella legislazione relativa alle acque destinate ad uso civile	115
4. Cromo nelle biomasse ad uso fertilizzante	117

CASO DI STUDIO 3:

L'inquinamento atmosferico da anidride carbonica	123
1. Le risorse rinnovabili disponibili per la combustione	124
2. Il suolo ed il bilancio del carbonio in natura	125
3. Il biodiesel, esempio d'intervento statale sbagliato	126

5. RISCHI DA FUMO AMBIENTALE 129

Riassunto	129
Premessa	130
L'esposizione al fumo ambientale ed il rischio di tumore del polmone nel coniuge non fumatore	132
L'esposizione al fumo ambientale nell'ambiente di lavoro ed il rischio di cancro	133
Effetto del fumo materno sul prodotto del concepimento	133
L'esposizione al fumo materno e il rischio di morte improvvisa (SIDS)	134
L'esposizione al fumo ambientale e il rischio di asma e di malattie allergiche nei primi anni di vita	135
L'esposizione al fumo ambientale e il rischio di infezioni respiratorie e di difettosa funzionalità timpanica nei primi anni di vita	136
Il rischio di patologia respiratoria nell'adulto	136
Fumo passivo e danno cardiovascolare	137
Rischio di tumore nel bambino	137
Conclusioni	138
Indicazioni bibliografiche	139