

## CAMBIAMENTI CLIMATICI, PREVENZIONE E PREVISIONE DEI RISCHI NATURALI

*Antonio Ursitti*

già Dirigente dell'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste – Foggia  
Professore a contratto presso l'Università degli Studi di Foggia - Facoltà di Agraria

*La seguente comunicazione è un estratto della relazione tenuta il 1° Maggio 2005 nell'ambito della 56ª Fiera Internazionale dell'Agricoltura di Foggia*

### 1. PREMESSA

Negli ultimi 10 anni quasi tre miliardi di persone sono state colpite, in vari modi e con differenti effetti, da 3.597 disastri naturali (tab. 1).

<i>Evento</i>	<i>Persone colpite</i>
Inondazioni	1.500.000.000
Siccità	800.000.000
Cicloni	300.000.000
Carestie	35.000.000
Terremoti	34.000.000
Epidemie	12.000.000
Ondate di calore	5.000.000
Incendi	3.500.000
Frane	2.700.000
Eruzioni vulcaniche	800.000

*Tabella 1*

In Capitanata le manifestazioni di estremi climatici con siccità, inondazioni, frane e incendi si sono spesso verificate negli ultimi trent'anni. In particolare si è registrata, nel periodo 1955-1995, una persistente siccità, con una diminuzione della piovosità di circa il 20% (da 580 mm a 474 mm di pioggia).

Considerato che il tempo minimo di osservazione significativo dei dati climatici è di 30 anni, si può ragionevolmente dedurre che il clima della Capitanata tende ad essere sempre più siccitoso, e quindi caratterizzato da accentuata aridità.

In merito si ricorda che una pluviometria

inferiore a 250 mm di pioggia/anno, costituisce la soglia al di sotto della quale si riscontrano significativi effetti negativi sulla vegetazione, in altri termini l'instaurarsi dei processi di desertificazione.

### 2. RISCHIO DESERTIFICAZIONE

La sensibilità del Tavoliere al processo di desertificazione è stata riconosciuta con Legge n. 170 del 4 giugno 1997 e successivo DPCM 26 settembre 1997. Nonostante ciò tecnici e ricercatori sono ancora divisi sul problema, alcuni ritengono il fenomeno marginale, altri incipiente, per cui occorre avviare una strategia per arginare il processo di degrado.

Il Comitato Nazionale per la lotta alla desertificazione, istituito presso il Ministero dell'Ambiente, considera il 30% del territorio nazionale, localizzato nel Mezzogiorno ed Isole con clima arido, a rischio desertificazione.

#### 2.1 Previsione e Prevenzione

L'aridità, causata dalla persistente siccità, è il fattore prevalente che determina l'innescò del processo di "desertificazione" ovvero di sterilizzazione del terreno agrario; altri fattori di rischio sono:

- *l'utilizzo di acque di falda sotterranea con elevata presenza di sali disciolti, in particolare di Sodio;*
- *la consuetudine di bruciare i residui di coltivazione, in particolare delle stoppie dei cereali che, per le notevoli estensioni coltivate, determinano un impatto estremamente negativo sull'ecosistema naturale. Inoltre a contatto con l'interfaccia del terreno si registrano, durante la combustione,*

*temperature elevatissime che distruggono la "vita" all'interno dei primi strati del terreno agrario, con ripercussioni gravissime sulla fertilità dello stesso;*

- *la forte carenza, ovvero l'assenza di sostanza organica, componente importantissima del terreno agrario, con conseguente mineralizzazione dello stesso causata anche dall'assenza di avvicendamenti delle coltivazioni, soprattutto nelle aree prive di irrigazione e con laute concimazioni chimiche;*
- *le arature profonde oltre 0,20-0,25 m (oggi mediamente da 0,30 a 0,50 m) che, soprattutto per le colture erbacee, sono sconsigliabili in quanto inutili poiché portano in superficie strati di suolo inerte poco fertile e determinano la diminuzione del grado di fertilità del terreno che interessa gli strati superficiali dello stesso. La suddetta pratica, oltre ad essere inutile, è anche economicamente dannosa, a causa del maggior consumo di energia necessaria per le lavorazioni meccaniche profonde, con notevole aumento dei costi di produzione.*

In merito si evidenzia che si impiegano mediamente 10 calorie da petrolio per produrre 1 caloria alimentare, dunque per ottenere energia alimentare i moderni sistemi agricoli non trasformano semplicemente l'energia irradiata dal sole, ma anche e soprattutto quella del petrolio.

I primi effetti di una politica agricola comunitaria e nazionale, fino agli anni '90 poco sensibile all'ambiente, si sono evidenziati con cali di produzione, qualità scadente dei prodotti e lievitazioni dei costi. Costi che è possibile contenere con una gestione sostenibile degli agroecosistemi avvicinandoli quanto più possibile e gradualmente verso gli ecosistemi naturali dove la fonte prevalente di energia è quella solare.

Nella pratica questo obiettivo si può raggiungere in agricoltura, entro certi limiti e in tempi medio lunghi, con l'aumento dell'efficienza fotosintetica delle piante attraverso la ricerca scientifica (miglioramento genetico), con l'utilizzo delle energie rinnovabili quali quella solare o quella delle biomasse agro-forestali, con la sostituzione graduale del petrolio

per autotrazione con il gas naturale e, nel lungo periodo, con l'utilizzo dell'idrogeno.

Il fenomeno della siccità è determinato, oltre che dalla persistente carenza di piogge, anche da un tendenziale aumento della temperatura causato dall' "effetto serra", per cui si registra un aumento della temperatura degli strati inferiori dell'atmosfera per effetto dei "gas serra", principalmente la CO<sub>2</sub>. Dal 1850 al 2000 la temperatura è aumentata di 1 °C, mentre in 8000 anni di soli 5-6 °C, questo dato è di per se significativo se correlato direttamente all'incremento di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera.

Secondo gli accordi di Kyoto, nel nostro Paese è necessario diminuire dell'8% il contenuto di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera. Questo può avvenire in due modi, o contenendo le emissioni inquinanti alla fonte, ovvero indirettamente con un piano massiccio di rimboschimenti.

La scelta di procedere all'attuazione di un programma vasto di rimboschimenti è non solo auspicabile, ma necessario e prioritario nella strategia di una politica di gestione sostenibile del territorio considerando che i boschi, oltre a svolgere una funzione ecologico-ambientale contro l'inquinamento e la desertificazione, svolgono una funzione sociale, con notevole ricaduta in termini occupazionali (con maestranze impiegate per l'impianto e le cure colturali per anni) oltre a migliorare il paesaggio, il panorama e la fruibilità turistico ricreativa. Essi, per l'effetto diretto di protezione del suolo e di regimentazione delle acque meteoriche che i boschi assicurano, svolgono una funzione di difesa del suolo riconosciuta come molto efficace sin dall'antichità e riconosciuta tale anche sul piano scientifico e legislativo, in Italia, sin dal 1923, con R.D.L. n.3267.

Il recente Bando di cui alla Misura POR 1.7 A, per l'imboschimento a scopi ambientali, così come concepito, purtroppo è probabile che dia risultati molto modesti con ricadute poco significative. Infatti, per la scarsa adesione degli agricoltori e privati, i risultati dell'ex Regolamento CEE n.2080/92 sono stati molto deludenti, nonostante sussidi considerevoli, per cui

gli investimenti sono stati irrisori ed hanno interessano sostanzialmente terreni marginali a pascolo non coltivabili con mezzi meccanici.

Il bosco, per le funzioni che svolge e per tutti i benefici di carattere ambientale e sociale connessi, è un tipico investimento pubblico, purtroppo il Piano di Sviluppo Rurale non prevede, per gli Enti Pubblici, aiuti vantaggiosi come quelli per gli imprenditori agricoli. Il risultato è pertanto poco significativo in termini quantitativi e gli obiettivi, in genere, non vengono raggiunti.

Dall'analisi dei dati locali si evidenzia che nell'Appennino Dauno, dal 1990 al 2000 l'incremento di superficie forestale è stato assolutamente irrilevante (tab. 2).

<i>Riferimento</i>	<i>Incremento di superficie forestale (ha)</i>
Regolamento CEE 2080/92	60
Misura POR 2000-2006-1.7.A (anni 2003-2004)	20
Nell'area garganica	70
Totale Provincia (ultimi 10 anni)	150

Tabella 2

**La superficie forestale in Capitanata è pari solo all'8% della superficie territoriale, per cui è necessario aumentare notevolmente il coefficiente di boscosità provinciale.**

Tale coefficiente, nell'ambito provinciale varia tra oltre il 20% (Gargano, rapporto non ottimale ma significativo) al 10% (Appennino Dauno, assolutamente insufficiente). Proprio nel Subappennino dauno è quindi prioritario incrementare i rimboschimenti, soprattutto quale presidio idrogeologico. Sarebbe auspicabile perseguire l'obiettivo di raddoppiare, in tale ambito geografico, la superficie forestale, dagli attuali 5.000 ad almeno 10.000 ha, su di una superficie territoriale di circa 50.000 ha dei Bacini Montani Idrografici dell'Appennino Dauno (Celone, Cervaro, Carapelle, Triolo, For-

tore, Vulgano, Salsola). Nel Tavoliere e nelle zone costiere poi, solo il 2% circa della superficie è attualmente costituita da boschi.

La forestazione, nelle aree periurbane, ha fini climatici, ambientali e turistico ricreativi, oltre che di arredo urbano. La "forestazione urbana", nei centri abitati, è utile per attenuare il caldo torrido dei mesi estivi e diminuire l'inquinamento. Il ripristino della vegetazione ripariale dei corsi d'acqua, delle alberature stradali e delle fasce frangivento è utile per ricreare il paesaggio agrario naturale, che è valore aggiunto per un territorio come il nostro, depauperato nel corso degli anni da un uso irrazionale dello stesso.

Il restauro vegetativo e il restauro dei fabbricati rurali. In particolare il restauro delle grandi Masserie dei latifondi (che richiamano la tradizione e la cultura del territorio - transumanza); dei Poderi dell'Opera Nazionale Combattenti e dei Poderi dell'Ente Riforma, assicurerebbero un recupero del paesaggio storico (con maggior fruibilità in termini di itinerari storico culturali e di agriturismo diffuso, tipo bed and breakfast) di un territorio vasto, interessante e bello quale è la Capitanata.

### 3. RISCHIO IDRAULICO

Tra le emergenze del territorio della Capitanata, le piogge alluvionali costituiscono un fenomeno che si è ripetuto con continuità negli ultimi 4 anni, pochi per poter parlare di trend climatico.

Recenti studi, condotti per conto dell'Amministrazione Provinciale di Foggia dal Dipartimento di Geologia dell'Università di Bari, sostanzialmente confermano le stesse aree inondate ed inondabili del Tavoliere individuate da uno studio del Consorzio per la Bonifica della Capitanata di Foggia del 1952 stimate in ha 15.000 ÷ 20.000 (periodo 1926 -1950).

La superficie "vulnerabile" a rischio inondazioni è rimasta all'incirca la stessa in quanto vi è stata, evidentemente, una compensazione tra la diminuzione della superficie di bosco e

pascolo naturale rispetto ad un massiccio programma di forestazione (oltre 5.000 ha rimboschiti, con connesse opere di sistemazione idraulico forestale - n. 1440 briglie - ed opere di difesa spondale) dei Bacini Idrografici Montani (Celone, Carapelle, Cervaro, Fortore, ecc..) attuato dagli anni 1955-60 fino agli anni 90.

Il numero e l'entità delle portate di afflusso e di piena sono aumentate notevolmente (ben 185 censite in provincia di Foggia, al II posto nella Regione), è diminuito invece drasticamente il tempo di corrivazione (a causa soprattutto della coltivazione delle aree collinari e montane, che avviene senza alcuna regolamentazione della rete idrografica superficiale e con totale assenza di interventi di difesa delle opere idraulico forestali e agrarie realizzate a monte), per cui la "pericolosità" delle piogge, soprattutto di quelle torrenziali, è aumentata.

#### 4. CONCLUSIONI

A livello locale, si occupano della Previsione e Prevenzione dei rischi naturali:

- *Autorità di Bacino;*

- *Assessorato Regionale alle Opere Pubbliche- Settore Risorse Naturali Ufficio Difesa del Suolo;*
- *Settore Regionale Protezione Civile;*
- *Comunità Montane n.3;*
- *Consorzi di Bonifica n.2;*
- *Amministrazione Provinciale - Servizio Territorio e Protezione Civile;*
- *Genio Civile;*
- *Ispettorato Ripartimentale delle Foreste;*
- *Corpo Forestale dello Stato;*
- *Vigili del Fuoco.*

Manca però un coordinamento tecnico, non solo sulle priorità, ma anche sulle tecniche da adottare. Spesso si interviene alla "rinfusa" senza programmazione, con la logica della "Somma Urgenza", in nome della quale si realizzano interventi spesso di discutibile efficacia.

Ritengo che sia necessario invece valutare la fattibilità dei progetti in materia previa analisi costi/benefici. Tale rapporto sarà decisamente molto positivo per interventi in ambito naturalistico, attesi i notevoli benefici diretti ed indiretti che comporta l'investimento pubblico in opere forestali, in alternativa oppure a complemento degli interventi di ingegneria tradizionale.

#### GUIDA AGLI AUTORI: INDICAZIONI PER LA STESURA DEI TESTI

Nell'intento di agevolare gli Autori nella stesura degli articoli per "Geologi e Territorio" si forniscono alcuni orientamenti da seguire nella preparazione dei lavori a stampa. La Segreteria di Redazione è comunque a disposizione di tutti gli interessati per fornire ulteriori chiarimenti ed indicazioni su aspetti e casi particolari non previsti in questa breve nota.

I TESTI devono essere inviati mediante posta elettronica a [info@geologipuglia.it](mailto:info@geologipuglia.it) completi di allegati (figure, mappe, profili, foto) altrimenti con floppy disk o CD Rom. Il formato deve essere WinWord non formattato. Il carattere deve essere Arial 12, interlinea singola, senza rientri o spaziature a capo dei paragrafi. I testi devono essere continui, e non devono contenere automatismi (ad es. le numerazioni dei paragrafi vanno impostate manualmente), le pagine vanno numerate. Possibilmente le note, se non possono essere eliminate, devono essere a fine testo e non a piè di pagina.

Le IMMAGINI informatizzate vanno inviate in file separati dal testo, preferibilmente nei formati Tif, Jpg o Bmp con risoluzione minima di 300 dpi; per formati diversi contattare prima la Segreteria di Redazione. Diversamente, anche al fine di evitare problemi di risoluzione, foto e immagini possono essere spedite a:

**ORDINE REGIONALE DEI GEOLOGI via Amendola 168/5 - 70126 Bari.**

Le TABELLE, costruite con Word o con Excel, devono essere riportate in file separati dal testo.

Le indicazioni delle FIGURE (per figure si intendono fotografie, diapositive, disegni, profili, grafici, tavole, etc.) inserite nel testo dovranno essere numerate progressivamente.

Le qualifiche dell'Autore o degli Autori, l'Ente di appartenenza verranno indicati in apertura dell'articolo.

La Redazione inserirà come primo autore quello iscritto all'Albo dei geologi della Puglia in ordine alfabetico o secondo indicazioni impartite dagli Autori.

SIMBOLI ed ABBREVIAZIONI poco usati dovranno essere chiaramente definiti nel testo.

Le CITAZIONI BIBLIOGRAFICHE saranno tra parentesi tonde, accompagnate dall'anno di pubblicazione e verranno riportate in Bibliografia alla fine dell'articolo, con il titolo dei lavori citati.

La BIBLIOGRAFIA sarà preparata come illustrata nel seguito, con i vari elementi nell'ordine.

Essa va scritta tutta in maiuscolo per l'Autore. *Autore:* cognome per esteso e per il nome solo la lettera iniziale seguita da un punto. Per più autori intercalare con una virgola. *Data di pubblicazione:* fra parentesi tonda. *Titolo. Nome della pubblicazione. Numero del fascicolo.* Oppure, per una monografia: *Editore, luogo dell'edizione.*

La Segreteria di Redazione riterrà accettabile per la stampa solo il materiale iconografico di alta qualità.

*La Segreteria di Redazione*