

IL PROGRAMMA NAZIONALE DI LOTTA CONTRO LA DESERTIFICAZIONE E L'INDIVIDUAZIONE DELLE AREE SENSIBILI

**MAURIZIO SCIORTINO
LUDOVICA GIORDANO**

ENEA
ENTE NAZIONALE PER LE NUOVE
TECNOLOGIE, L'ENERGIA E L'AMBIENTE

SCIORTINO@CASACCIA.ENERGIA.IT

IL CONTESTO INTERNAZIONALE E NAZIONALE DELLA LOTTA ALLA SICCHITÀ ED ALLA DESERTIFICAZIONE

La prima Conferenza delle Nazioni Unite sulla Desertificazione, tenutasi a Nairobi nel 1977, lanciò un grido d'allarme e adottò un Piano d'Azione per Combattere la Desertificazione. Tuttavia, nonostante i numerosi sforzi, l'Unep (United Nations Environmental Programme) nel 1991 concluse che il problema del degrado delle terre nelle aree aride, semi-aride e sub-umide secche si era ulteriormente aggravato. Tale grave fenomeno, quindi, si ripropose ancora come questione aperta e urgente sul tavolo della Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo, tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992.

La decisione di creare un'apposita Convenzione per la lotta alla desertificazione, è stata presa sulla spinta dei "Paesi in Via di Sviluppo" (Pvs) ed in particolare di quelli africani, per affrontare una tematica che richiede impellenti risposte per garantire la sicurezza alimentare di un miliardo di persone in oltre 110 paesi. La Conferenza di Rio diede mandato all'Assemblea Generale delle Nazioni Unite di creare un Comitato Negoziatore Intergovernativo incaricato di preparare, entro il giugno del 1994, il testo di

una Convenzione per Combattere la Desertificazione nei Paesi Colpiti da Grave Siccità e/o Desertificazione, particolarmente in Africa (Unccd).

La Convenzione è stata approvata e firmata a Parigi da 115 paesi nel 1995 ed è entrata in vigore, al raggiungimento della cinquantesima ratifica, il 26 dicembre 1996; attualmente sono 180 i Paesi che hanno ratificato la Convenzione. I paesi del Nord Mediterraneo (Portogallo, Spagna, Grecia, Italia e Turchia) hanno costituito un annesso regionale della Unccd con lo scopo di coordinare le iniziative di attuazione al loro interno e aumentare, nell'Unione Europea, la consapevolezza che la desertificazione costituisce una minaccia anche per il suo territorio.

La Convenzione impegna tutti i Paesi firmatari a cooperare nella lotta contro la desertificazione e riconosce che:

- la desertificazione è la riduzione della capacità produttiva, biologica ed economica, del territorio nelle zone aride, semi aride e sub-umide secche risultato di vari fattori fra cui le variazioni climatiche e le attività umane;
- le cause di desertificazione possono essere sia di origine naturale che antropica;
- degrado significa non solo perdita delle caratteristiche bio-fisico-chimiche, ma anche della redditività economica;
- le terre aride, semi-aride e sub-umide

secche sono le aree del pianeta maggiormente vulnerabili che richiedono priorità d'intervento.

IL PROGRAMMA DI AZIONE NAZIONALE

Il fulcro della Convenzione è costituito dall'impegno assunto da tutti i paesi colpiti di elaborare Programmi di Azione Nazionali (PAN, 1999) che affrontino, con approccio integrato, gli aspetti ambientali e socio-economici della siccità e della desertificazione. Il processo di elaborazione dei Pan si è rivelato difficile ed attualmente solo pochi governi nazionali, fra cui quello italiano, hanno portato a termine con successo la loro preparazione ed approvazione.

L'Italia ha ratificato la Convenzione nel 1997 ed è stata molto attiva sia a livello nazionale che internazionale. L'azione italiana è stata guidata da un Comitato Nazionale che, rinnovato nella composizione nel maggio 2001, rappresenta Ministeri, Regioni ed Organizzazioni non Governative. Il Comitato si avvale per le attività istruttorie tecnico-scientifiche del supporto di un gruppo di lavoro costituito da esperti dell'Anpa, dell'Enea, del Cnr, dell'Inea e di altri enti scientifici ed accademici nazionali. Anche l'Italia, riconoscendo la rilevanza della desertificazione sul territorio nazionale, ha preparato ed approvato il suo PAN con delibera del Cipe il 21 dicembre 1999 (Delibera Cipe

299/99 pubblicata sulla G.U. del 15.2.2000). Il Pan ha evidenziato che la siccità e la desertificazione interessano in Italia non solo le regioni con clima arido ma anche regioni umide spesso colpite da processi di degrado dovuti a cause principalmente imputabili all'impatto delle attività produttive.

Le Regioni hanno inoltre evidenziato importanti fenomeni che interessano il suolo quali la perdita di sostanza organica, la salinizzazione, l'erosione e la compattazione.

Nella vigente normativa, il suolo per motivi culturali, storici e giuridici, è privo di una specifica tutela e solo recentemente si è iniziato a comprenderne le conseguenze ambientali e socio-economiche della sua intrinseca vulnerabilità. Altri fenomeni rilevanti ai fini della desertificazione sono la contaminazione, la siccità, gli incendi che, insieme ai rischi più prettamente idrogeologici, fanno riferimento ad un quadro normativo già articolato da leggi nazionali, regionali e da procedure di intervento. Questa seconda categoria di fenomeni, caratterizzata dal verificarsi di situazioni di emergenza che mettono a rischio l'incolumità di persone e di attività, è oggetto prioritario della legge 183/89 e dei recenti decreti che hanno portato, dopo ripetute catastrofi, alla realizzazione dei piani stralcio di bacino sui rischi idrogeologici.

Sulla base delle definizioni e delle richieste del PAN, le Regioni e le Autorità di Bacino hanno realizzato i loro programmi di azione nei settori prioritari indicati dal Pan:

- protezione del suolo;
- gestione sostenibile delle risorse idriche;
- riduzione dell'impatto delle attività produttive;
- riequilibrio del territorio.

Per l'individuazione delle aree vulnerabili il Pan ha fatto riferimento all'attuazione dell'articolo 20, commi 2 e 3 del decreto legislativo 152/99, che per la prima volta ha inserito nella legislazione italiana un riferimento alla desertificazione.

Dieci regioni, diciannove Autorità di Bacino ed una Provincia Autonoma, con una copertura del territorio nell'ordine di circa l'87%, hanno risposto alla richiesta, individuando le iniziative già intraprese e gli interventi da realizzare. Sebbene le regioni italiane maggiormente vulnerabili alla desertificazione siano quelle del meridione e le isole, ove sarà necessario concentrare l'impegno, le 133 proposte elaborate costituiscono un Piano di interventi e di valutazioni che interessa gran parte del territorio nazionale. Gli interventi che fanno parte del Piano sono in parte già avviati e finanziati e in parte da avviare nel quadro dell'attuazione dei Piani di Sviluppo Rurale, di Tutela delle Acque, di Gestione dei Rifiuti, di Bacino, dei Piani Operativi Regionali nell'ambito dei fondi strutturali 2000 - 2006 e del Programma triennale Foreste e Forestazione.

Il Piano elaborato dal Comitato Nazionale è stato discusso ed approvato dalla Conferenza Unificata delle Regioni l'8 Marzo 2001, successivamente approvato dal CIPE. La legge n. 93 del 23 marzo 2001 "Disposizioni in campo ambientale", nel suo articolo 17 comma 8, dispone che il CIPE assegni alle Regioni, alle Autorità di Bacino ed al Comitato Nazionale le risorse per proseguire nelle attività programmate. Il CIPE, vista la legge n. 93 relativa alle "Disposizioni in campo ambientale" e gli adempimenti al PAN realizzati dal Comitato Nazionale ha effettivamente stanziato tre miliardi di lire per gli anni 2001 e 2002.

La transizione indotta dalle elezioni politiche del 13 Maggio 2001 ha rallentato l'attuazione delle azioni amministrative necessarie all'utilizzo dei fondi stanziati per le attività del Comitato Nazionale e per l'attuazione del Piano delle Regioni. Anche il Comitato Nazionale ha subito una battuta di arresto e non ha ancora superato l'impasse generato dal cambiamento di direzione della politica nazionale.

INDIVIDUAZIONE DELLE AREE SENSIBILI

L'individuazione delle aree sensibili costituisce la premessa necessaria alla programmazione di interventi di prevenzione e mitigazione della desertificazione. I fattori principali che contribuiscono a determinare la sensibilità di un territorio alla desertificazione sono:

- il clima e le sue variazioni;
- il suolo;
- la vegetazione;
- le attività produttive e le tipologie di gestione del territorio.

L'aridità e la siccità sono, dal punto di vista climatico, i fenomeni che maggiormente possono influire sui processi di degrado di un territorio.

L'aridità è la mancanza di umidità nelle condizioni climatiche medie, riferite ad un arco di tempo di almeno trent'anni. Essa è determinata dalla contemporanea scarsità di pioggia (precipitazioni annue dell'ordine dei 200-400 mm), e dalla forte evaporazione che sottrae umidità ai terreni. Si definiscono aride, semiaride e sub-umide secche le zone in cui la pioggia apporta al bilancio idrico un contributo inferiore al 65% di quanto potenzialmente sottratto al terreno dall'e-

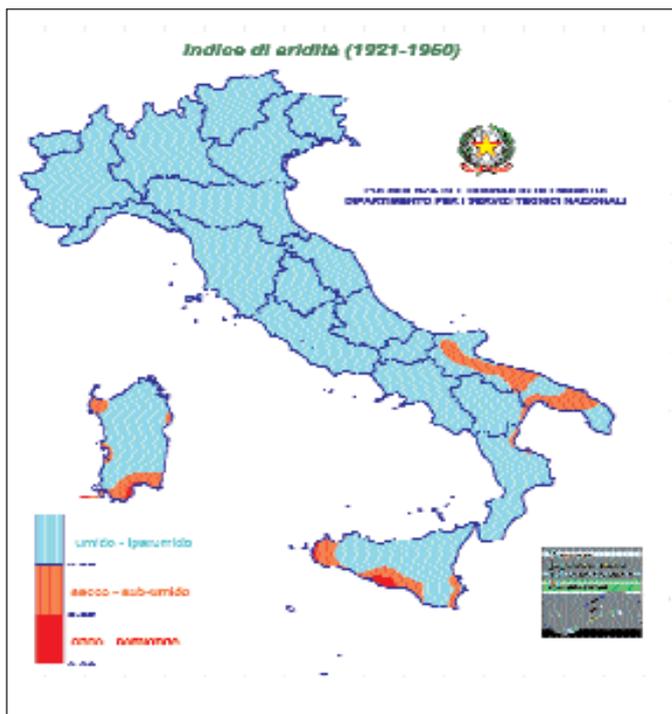


Fig. 1 - Indice di aridità in Italia (1921 - 1950; 1961 - 1990)

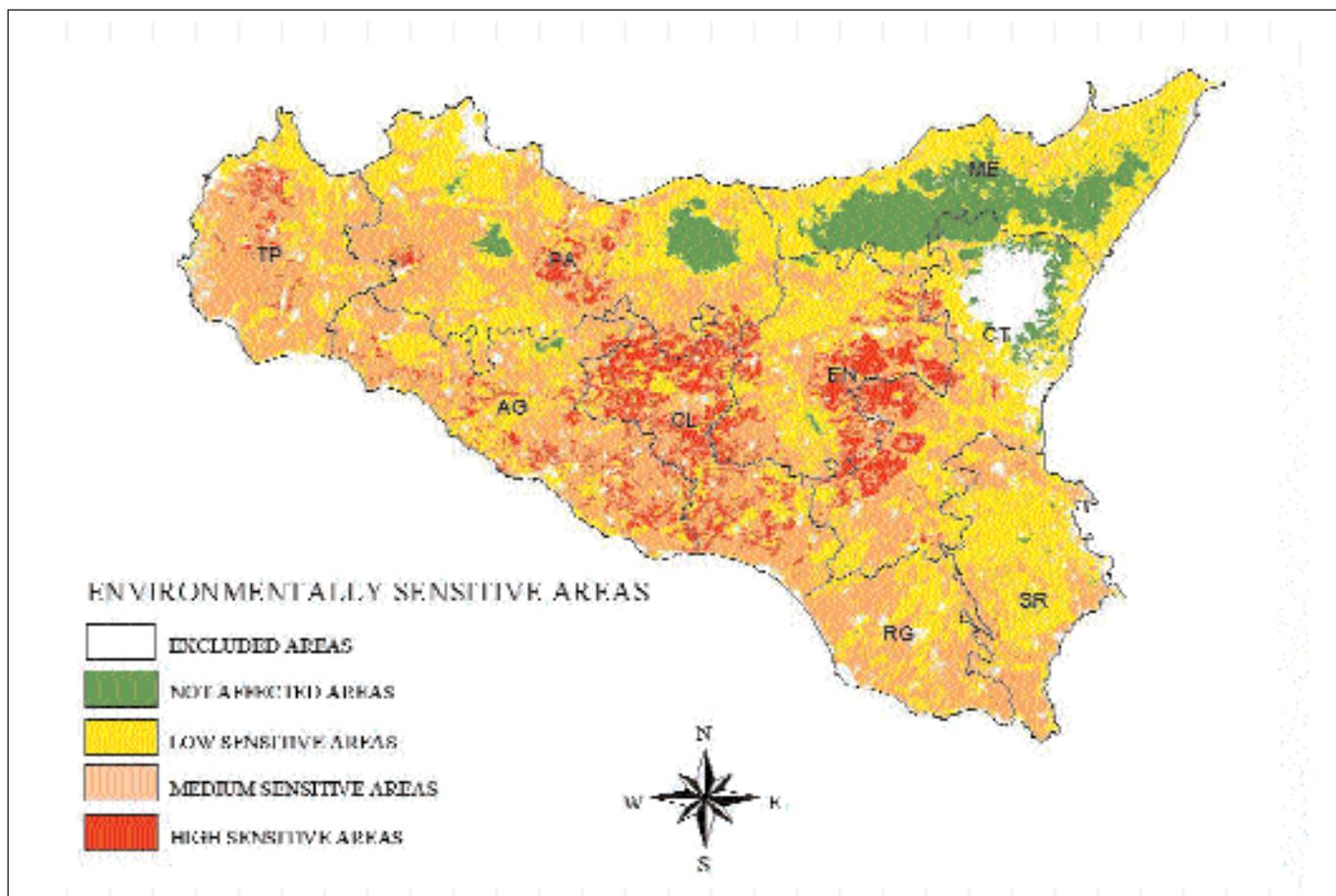


Fig. 2 - Regione Sicilia: Carta delle aree vulnerabili al rischio della desertificazione.

vaporazione. Esistono vari indici di aridità ma la Convenzione Internazionale delle Nazioni Unite per la lotta alla siccità ed alla desertificazione ha adottato il rapporto fra la Precipitazione (P) e l'Evapotraspirazione Potenziale (ETP):

$$I = P/ETP.$$

| Valori dell'indice di aridità | |
|-------------------------------|------------------|
| Minore di 0.05 | Aree desertiche |
| Da 0.05 a 0.2 | Aree aride |
| Da 0.2 a 0.5 | Aree semi aride |
| Da 0.5 a 0.65 | Sub umide secche |
| Maggiore di 0.65 | Aree umide |

Circa il 47% della superficie del pianeta, ovvero 6 miliardi di ettari, è caratterizzata da terre aride o semiaride (Unep 1997). Di quest'area circa 1 miliardo di ettari è naturalmente caratterizzata da deserti iper-aridi, con una produttività biologica molto bassa, mentre i rimanenti 5 miliardi di ettari sono costituiti da zone aride, semiaride e sub-umide secche che in parte hanno subito processi di degrado fin dai tempi della civilizzazione, ed in parte ancora oggi subiscono la pressione da parte della cattiva gestione antropica. Queste terre sono l'habitat e la fonte di sostentamento per circa 1/5 della popolazione mondiale.

Il Servizio Idrografico Nazionale (Linee Guida del Pan, 1999) ha valutato che condizioni di clima semi-arido interessano il

5.5% della superficie il territorio italiano nelle zone costiere di Sardegna, Sicilia, Basilicata, Calabria e Puglia. Il fenomeno dell'aridità è incrementato nel corso dei due trentenni 1921-1950 e 1961-1990 sia in intensità che in estensione come dimostrato dalle mappe elaborate dal Servizio Idrografico Nazionale in occasione della preparazione del Pan (fig. 1).

Una successiva valutazione realizzata dalle Regioni Puglia, Basilicata, Sicilia e Sardegna sulla base dei dati raccolti dai rispettivi servizi regionali afferma che le superfici aride e semi-aride ammontano a oltre 3.600.000 ha pari al 12% della superficie nazionale.

La *siccità* è un fenomeno sporadico e casuale che colpisce anche aree non aride quando le precipitazioni sono sensibilmente inferiori ai livelli normalmente registrati. L'impatto della siccità sulla disponibilità ambientale della risorsa idrica si manifesta su scale di tempo anche estremamente differenti:

- sulle condizioni di umidità del suolo in tempi relativamente brevi (siccità meteorologica, <3 mesi);

- sulla resa produttiva delle colture su tempi più lunghi (siccità agronomica, 3 - 6 mesi);

- sul livello delle falde acquifere e sulle portate fluviali quando le anomalie dell'apporto meteorico si protraggono per lunga durata (siccità idrologica, 6 - 12 mesi e oltre).

L'evoluzione del clima dovuta al co-

stante incremento dei gas serra, oggetto della Convenzione sui cambiamenti climatici, porterà ad un globale incremento di temperatura. Gli scenari dei futuri cambiamenti climatici concordano nell'indicare un aumento nella temperatura globale, ma non forniscono ancora un quadro consistente sulle tendenze delle precipitazioni e dell'umidità al suolo. Le più recenti simulazioni modellistiche hanno prodotto per il Mediterraneo scenari, riferiti al periodo 2025 - 2050, con aumenti di temperatura in inverno tra 1.5° e 3.5° C, ed in estate da 0.6° a 1°C. Non c'è ancora accordo riguardo alla variazione delle precipitazioni al livello del Bacino del Mediterraneo a causa della difficoltà intrinseca nel simulare il ciclo idrologico su scala climatica. Le variazioni ipotizzate, insieme all'analisi dei dati osservati a partire dai primi anni del 1900, indicano un quadro di variazione del clima coerente con l'ipotesi di un incremento dell'aridità che inevitabilmente aumenterà la sensibilità alla desertificazione nelle regioni meridionali ed insulari.

SUOLO E VEGETAZIONE

Non esiste attualmente una definizione ufficiale ed univoca di suolo. L'International standard organizations (Iso) definisce il suolo come "lo strato superficiale della crosta terrestre composto di particelle minerali, sostanza organica, acqua, aria ed organismi viventi".

Secondo la definizione dell'United Nation Development Programme (Undp) il degrado del suolo è indotto dall'azione umana. I processi di degradazione del suolo possono essere divisi in:

- processi che determinano la perdita di fertilità del suolo;
- processi che determinano la riduzione in volume ed in superficie della risorsa stessa.

Alla prima categoria appartiene una serie di processi raggruppabili, a loro volta, in processi di natura:

- chimica (alcuni maggiormente connessi alla desertificazione, quali salinizzazione e perdita di sostanza organica, altri meno, quali inquinamento, acidificazione e spandimento di reflui organici);
- fisica (compattazione, affioramento di falde superficiali, aridificazione);
- biologica (organismi patogeni, organismi geneticamente modificati).

Alla seconda categoria appartengono i processi di erosione di origine idrica (azione dell'acqua sotto forma di pioggia battente e di scorrimento superficiale) ed eolica. Anche l'urbanizzazione incide sul fenomeno della desertificazione sottraendo suoli fertili ed inibendo, pertanto, la naturale capacità riproduttiva del suolo.

Il degrado dei suoli interessa tutta l'Europa ma fenomeni di desertificazione stanno colpendo le regioni mediterranee semiaride e sub-umide secche della zona meridionale ed orientale del penisola Iberica, della Francia mediterranea, del Mezzogiorno in Italia, Sardegna, Corsica e la maggior parte della Grecia, incluse le isole, Lesvos in particolare. In generale le aree più critiche sono quelle in cui si registrano meno di 600 mm di precipitazioni l'anno, distribuiti su pochi mesi, con una lunga estate arida. La maggior parte dei paesi mediterranei è caratterizzata da livelli di degradazione del suolo da "molto alti" a "medi" (Unep, 1997).

La vegetazione naturale, i boschi, la macchia ed i prati, costituiscono la naturale protezione del suolo dall'erosione. Gli incendi costituiscono la principale minaccia al patrimonio boschivo e sinora le politiche esistenti non sono riuscite a riforestare che una frazione delle superfici incendiate. Il fenomeno degli incendi ha subito un costante incremento negli ultimi decenni per cause legate soprattutto a fattori di origine antropica.

La vegetazione è in grado di ridurre significativamente la perdita di suolo per erosione che minaccia tutti i terreni acclivi. Le precipitazioni piovose sono infatti caratterizzate nelle zone semi aride e sub-umide da breve durata ed elevata intensità. Anche le zone agricole devono tener conto del potere erosivo delle piogge minimizzando le superfici di suolo nudo e praticando modalità di lavorazione del terreno che riducano

lo scorrimento superficiale delle acque meteoriche.

ATTIVITÀ PRODUTTIVE

L'espansione dell'urbanizzazione, le attività minerarie e l'agricoltura stanno determinando, in alcune realtà locali, fenomeni di degrado e desertificazione.

Nel mezzogiorno d'Italia, per favorire lo sviluppo rurale e contrastare l'esodo dalle campagne, sono state realizzate grandi opere idrauliche che hanno consentito lo sviluppo di colture intensive per la produzione di primizie. Tale sviluppo, nelle pianure irrigue sta favorendo l'insorgere della salinizzazione e della perdita di sostanza organica nei suoli.

Nelle zone collinari i sussidi economici hanno invece favorito l'estensione delle aree messe a coltura e lo sviluppo della pastorizia. Talvolta i sussidi hanno anche facilitato l'adozione di pratiche dannose come l'aratura dei pendii acclivi, il livellamento del terreno e lo spietramento. L'incremento della gestione dei pascoli ha provocato l'insorgere di fenomeni erosivi.

L'agricoltura stessa sta iniziando a risentire del progressivo degrado generato dalla mancata sostenibilità di alcune pratiche e si sta sempre più facendo evidente la necessità di una modifica degli ordinamenti culturali a vantaggio di una maggiore tutela del territorio e di una sostenibilità dell'uso delle risorse. L'agricoltura costituisce d'altro canto la migliore difesa del territorio poiché anche l'abbandono è spesso, specialmente nel meridione, una premessa al degrado. Si tratta quindi di concepire il sostegno alle attività agricole non solo a sostegno della produzione ma anche a difesa dell'ambiente come già sperimentato con successo in altre regioni.

CONCLUSIONI

In base all'impiego di indicatori relativi al clima, al suolo, alla vegetazione ed alla gestione del territorio sono state individuate da vari enti regionali le aree sensibili alla desertificazione.

Il Servizio Agrometeorologico Regionale della regione Sardegna ha valutato che il 6% del territorio regionale ha una bassa vulnerabilità, il 28% moderata, il 41% media, il 22% medio/alta, il 3% alta.

La Regione Basilicata ha stimato che il 3% del territorio è non sensibile, il 40% poco sensibile, il 32% mediamente sensibile, il 25% molto sensibile.

La Regione Sicilia ha realizzato, a cura di un gruppo di lavoro (Carnemolla et al., 2001) all'interno del progetto INTERREG IIC una carta delle aree vulnerabili al rischio di desertificazione. Anche l'Enea ha realizzato nell'ambito di un suo studio pilota sulla Sicilia una carta della sensibilità del terri-

torio alla desertificazione. La valutazione della Regione Siciliana ha stimato che il 6% del territorio regionale ha un basso rischio, il 38,1% medio basso, il 48,4% medio alto, il 7,5% elevato.

La figura 2 riporta la mappa regionale della sensibilità, ottenuta dall'Enea applicando invece la metodologia Medalus (European Commission, 1999), che mostra la distribuzione spaziale delle varie classi di sensibilità.

Le aree non affette (7,2%) ricadono per lo più nella provincia di Messina ed in misura minore nelle province di Palermo e Catania. Le ragioni di questo risultato sono legate essenzialmente agli aspetti climatici, vegetazionali e gestionali che, in queste aree, presentano contemporaneamente caratteristiche di buona qualità, ovvero climi umidi e iperumidi in ampie zone boscate e per la maggior parte sottoposte a protezione per la presenza di parchi e riserve.

La maggior parte del territorio tuttavia presenta una sensibilità moderata (46,5%) o bassa (32,5%). Occorre tenere presente che nelle aree a sensibilità moderata l'equilibrio tra i diversi fattori naturali e/o le attività umane può risultare già particolarmente delicato. È necessaria quindi un'attenta gestione del territorio per evitare l'innescarsi di fenomeni di desertificazione.

Infine le aree ad elevata sensibilità (6,9%) si concentrano nelle zone interne della provincia di Caltanissetta, Enna e Catania e lungo la fascia costiera nella provincia di Agrigento. Tale risultato riflette le particolari caratteristiche geo-morfologiche del territorio interno della Regione Sicilia (colline argillose poco stabili), l'intensa attività antropica con conseguente eccessivo sfruttamento delle risorse naturali e la scarsa presenza di vegetazione. Le valutazioni realizzate dall'Enea e dalla Regione Siciliana, sebbene effettuate con modalità diverse, danno risultati analoghi.

Le mappe sinora prodotte costituiscono un utile elemento di valutazione che richiede però un ulteriore lavoro di standardizzazione ed omogeneizzazione delle metodologie al fine di ottenere risultati fra loro confrontabili.

BIBLIOGRAFIA

EUROPEAN COMMISSION (1999). THE MEDALUS PROJECT MEDITERRANEAN DESERTIFICATION AND LAND USE. PROJECT REPORT. KOSMAS C., KIRKBY M., GEESON N. (EDS.), EUR 18882, V.

PROGRAMMA DI AZIONE NAZIONALE, [HTTP://WWW.DESERTIFICATION.IT/DOC/DEL-CIPE-21-DIC%2099-RTF.HTM](http://www.desertification.it/doc/DEL-CIPE-21-dic%2099-RTF.HTM)

LINEE GUIDA PER IL PROGRAMMA DI AZIONE NAZIONALE, 1999, [HTTP://WWW.DESERTIFICATION.IT/DOC/LINEE_GUIDA_22_LUGLIO.HTM](http://www.desertification.it/doc/LINEE_GUIDA_22_LUGLIO.HTM)

CARNEMOLLA S., DRAGO A., PERCIABOSCO M., SPINNATO F. (2001). METODOLOGIA PER LA REDAZIONE DI UNA CARTA IN SCALA 1:250.000 SULLE AREE VULNERABILI AL RISCHIO DI DESERTIFICAZIONE IN SICILIA. [HTTP://217.58.222.70/CORPO_CARTA_DESERTIFICAZIONE.HTM](http://217.58.222.70/CORPO_CARTA_DESERTIFICAZIONE.HTM)

UNEP, WORLD ATLAS OF DESERTIFICATION, 1997, ARNOLD