

I deserti e il rischio desertificazione

I deserti sono un ecosistema di grandissimo valore e interesse, dove la vita animale, vegetale e umana è ridotta al minimo. La desertificazione, invece, può essere causata dal cambiamento climatico, da pratiche agricole o da politiche sbagliate che in zone con scarsa disponibilità idrica possono causare un drastico degrado delle risorse naturali e la conseguente impossibilità di ospitare la vita. Nel corso della storia questo fenomeno ha cambiato il destino di interi popoli: oggi è una minaccia globale che deve essere affrontata con la massima priorità e urgenza, perché rischia di peggiorare le condizioni di vita di milioni di persone, soprattutto nei Paesi più poveri.

DOI 10.12910/EAI2021-049 / ENEA PER LA SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO

di **Maurizio Sciortino** - Sezione trasferimento tecnologico verso i Paesi in Via di Sviluppo in ambito cambiamento climatico

La vita animale e vegetale ha sviluppato una grande capacità di adattamento alle condizioni ambientali ed, in particolare climatiche, presenti sul nostro pianeta. Il clima è naturalmente soggetto alle drastiche variazioni che hanno causato glaciazioni, ma negli ultimi millenni, caratterizzati da una relativa stabilità, si è determinata una ripartizione di zone umide e secche in tutti i continenti che ha favorito lo sviluppo della civiltà attuale.

In particolare, i deserti costituiscono un ambiente caratterizzato da piogge molto scarse (minori di 50 mm/anno), assenza di copertura vegetale e suoli poverissimi di sostanza organica. Gli attuali deserti, sia caldi che freddi, si sono formati nel corso di millenni, come testimoniato dai residui fossili di vita animale e vegetale oggi completamente estinte. Le condizioni che determinano la mancanza di precipitazioni nei deserti sono determinate da persistenti condizioni di stabilità atmosferica, la presenza di grandi barriere montuose, di correnti marine costiere che determinano vaste aree con bassi livelli di umidità

atmosferica e conseguente assenza di precipitazioni.

Attualmente si stima che le aree caratterizzate da condizioni climatiche secche rappresentino circa il 37.2 % e le zone umide il 42.4% della superficie terrestre (figura 1). I deserti propriamente detti occupano il 6.4% delle terre emerse e - è importante sottolinearlo - costituiscono un ecosistema di grandissimo valore naturale caratterizzato da paesaggi e forme di vita adattate a condizioni estreme, quasi del tutto privo di insediamenti umani. Da un punto di vista ecologico i deserti rappresentano il punto di non ritorno del degrado delle risorse naturali indispensabili al sostentamento della vita umana.

I rischi di un progressivo degrado

Le zone non desertiche ma caratterizzate da vari gradi di limitata disponibilità di risorse idriche, sono invece abitate e capaci di sostenere in varia misura la vita di piante ed animali. È in queste aree, dove le risorse idriche sono scarse e dove le attività produttive sono intense che

maggiormente si determina il rischio della desertificazione. **La desertificazione non interessa quindi i deserti e non rappresenta il rischio di creare nuovi deserti, ma piuttosto il rischio di un progressivo degrado che può determinare perdita di biodiversità e ridurre la capacità di un territorio di sostenere le attività produttive necessarie alla vita umana.**

I processi fisici, chimici e biologici che possiamo considerare causa della desertificazione sono molteplici: erosione (figura 2), salinizzazione e perdita di sostanza organica del suolo, deforestazione e urbanizzazione, sfruttamento non sostenibile delle risorse idriche e del suolo. Acqua, suolo e vegetazione costituiscono il capitale naturale che non può essere dilapidato ma deve essere gestito ed utilizzato in modo sostenibile per tutelare la popolazione presente e futura del nostro pianeta.

Pratiche e politiche sbagliate

Pratiche e politiche sbagliate hanno causato desertificazioni con conseguenze talmente importanti da cam-

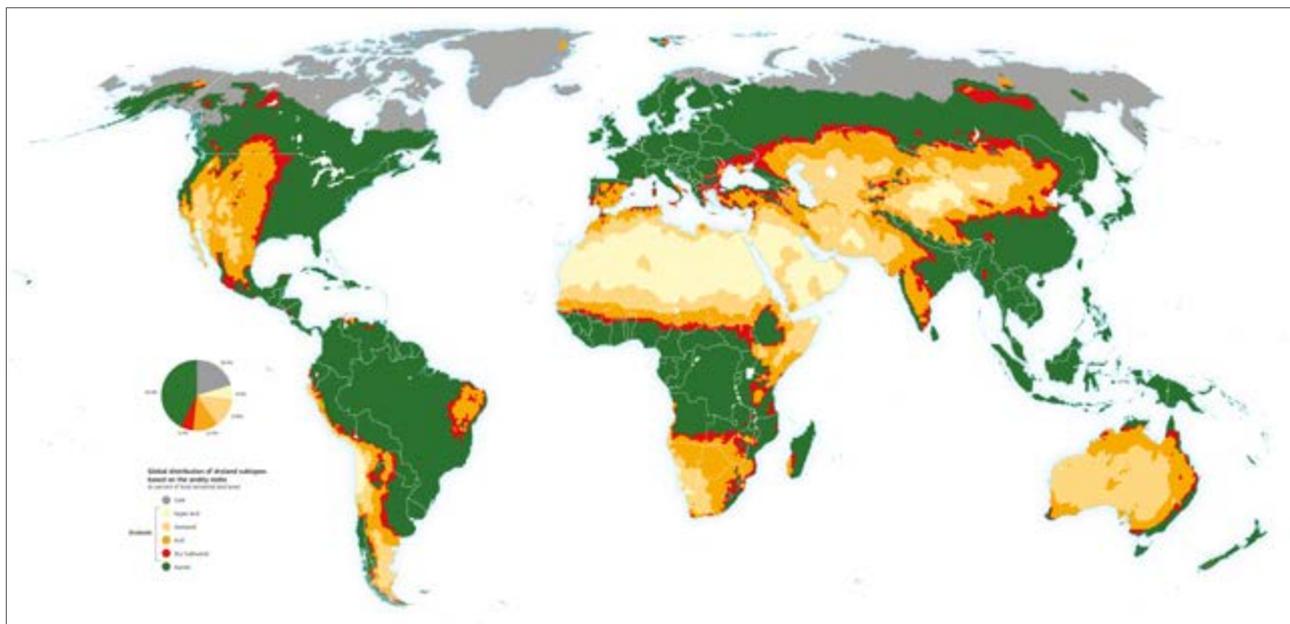


Fig.1 Distribuzione globale dell'indice di Aridità relative al periodo 1981-2010 (fonte: World Atlas of Desertification, <https://wad.jrc.ec.europa.eu/patternsaridity>)

biare la storia di interi popoli. E' il caso della Mesopotamia, nota nell'antichità come "Mezzaluna fertile", compresa fra i fiumi Tigri ed Eufrate. In Mesopotamia circa 10000 anni fa è nata l'agricoltura e la pratica dell'irrigazione. Proprio a causa di questa pratica i terreni agricoli sono progressivamente diventati sterili perché la forte evaporazione ha concentrato i



Fig.2 . Erosione del suolo provocata dallo scorrimento dell'acqua piovana su terreni agricoli

sali, contenuti nell'acqua irrigua, negli strati superficiali del terreno. Le foreste sono scomparse a causa del loro intenso uso a fini energetici. Lo sfruttamento delle risorse naturali ha permesso la vita e la ricchezza degli antichi imperi Assiri e Babilonesi per secoli e secoli, ma la desertificazione ha contribuito infine al declino di quelle civiltà. Ancora oggi i suoli degradati ed impoveriti non consentono la crescita della ricca vegetazione naturale di cui i testi antichi ci hanno tramandato la memoria.

Per venire ai giorni nostri, invece, possiamo ricordare la storia del **lago d'Aral**, situato al confine tra Uzbekistan e Kazakistan che rappresenta **un altro caso drammatico di desertificazione**. Nel 1960 il lago d'Aral era tra i più grandi del mondo, con una superficie di 68.000 Km² (figura 3). Oggi il 75% del lago si è prosciugato ed al suo posto restano solo sabbia, sale e scheletri di navi arenate che un tempo erano usate per le attività di pesca.

La riduzione della portata del lago è iniziata quando l'Unione Sovietica re-

alizzò il progetto per deviare il corso di due fiumi che si immettevano nel lago, per irrigare i campi delle nuove coltivazioni intensive di cotone, impiantate nella limitrofa area arida dell'Uzbekistan. A causa dell'evaporazione naturale e della sensibile riduzione della portata di immissione di acqua, il lago ha iniziato quindi inesorabilmente a prosciugarsi. Evaporata l'acqua, sul terreno è rimasta solo sabbia mista a polveri cariche di sostanze inquinanti. Distrutto il lago, dopo il crollo dell'Unione Sovietica, anche la produzione del cotone è progressivamente diminuita a causa del successivo degrado del suolo e degli alti costi di gestione del sistema irriguo.

Questi due esempi del passato confermano che **le zone climaticamente aride sono molto fragili e vulnerabili, ma anche alcune zone umide, come ad esempio l'Islanda possono essere diventate fragili a causa dell'insostenibile pressione delle attività umane, in particolare della pastorizia. Un eccessivo carico di animali è causa di intensa erosione**

e perdita della sostanza organica dei suoli che in molti casi non è possibile ripristinare.

Una minaccia a livello globale

Il rischio della desertificazione è attualmente riconosciuto come una minaccia a livello globale. Sono state attivate importanti azioni politiche nazionali ed internazionali per fronteggiarlo e contenerlo. La Convenzione delle Nazioni Unite per la lotta alla Desertificazione (UNCCD), stabilita sin dal 1992, ha promosso la nascita di piani di azione in risposta alle emergenze nazionali e alle necessità di coordinamento internazionale. Malgrado l'attivazione di risorse e finanziamenti e la mobilitazione di grandi coalizioni in soccorso dei Paesi maggiormente colpiti dalla desertificazione, l'azione di contrasto si è scontrata da subito, con le peculiarità

di un problema che affligge particolarmente i Paesi più poveri e le aree rurali.

La lotta alla desertificazione richiede modelli sostenibili di agricoltura e di uso del territorio e l'impiego di tecnologie moderne in abbinamento a tecniche tradizionali, ma anche l'incremento delle risorse e la massima priorità per affrontare il binomio "desertificazione e povertà", ormai in una relazione biunivoca di causa/effetto.

La UNCCD coordina gli sforzi internazionali per affrontare la difficile situazione che minaccia soprattutto i Paesi poveri del mondo. Risultati positivi ci sono stati ma le risorse messe a disposizione non sono ancora sufficienti per contenere i processi di desertificazione e le loro conseguenze, inclusi i presenti e futuri conflitti e le migrazioni innescate da cause "ambientali". Bisogna fare presto e bene



Fig.3 . Estensione del lago D'Aral nel 2010 e suoi confini nel 1960 (Fonte: <https://earthobservatory.nasa.gov/world-of-change/AralSea>),

perché i cambiamenti climatici incombono e saranno causa di ulteriori rischi di degrado per il fragile pianeta che ci ospita.

Per info: maurizio.sciortino@enea.it

Trasferire tecnologie innovative ai Paesi in via di sviluppo per contrastare il climate change

Per progettare e realizzare azioni di contrasto agli impatti dei cambiamenti climatici nei Paesi più poveri e minacciati, l'ENEA ha costituito un'apposita 'Sezione Trasferimento tecnologico verso i Paesi in Via di Sviluppo' all'interno del Dipartimento Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali. Le attività della Sezione si svolgono nell'ambito degli impegni nazionali previsti dalla Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici delle Nazioni Unite (UNFCCC) e delle collaborazioni in atto con le amministrazioni dello Stato competenti, con particolare riferimento al Ministero della Transizione Ecologica. A livello operativo, ENEA assicura supporto tecnico-scientifico-operativo nelle attività di collaborazione bilaterale e multilaterale sui cambiamenti climatici sottoscritte tra il MITE e i PVS e per la definizione, pianificazione e realizzazione degli interventi di trasferimento tecnologico nei PVS. La Sezione svolge inoltre attività di analisi e valutazione dell'impatto socio-economico ed ambientale di processi di decarbonizzazione e sviluppo sostenibile nei PVS e fornisce supporto tecnico-scientifico al MITE nella pianificazione della attività nazionali in ambito UNFCCC ed Unione Europea.