

PARTECIPAZIONE DI ARPA EMILIA-ROMAGNA AI PROGETTI INTERREG SU SICCIÀ E DESERTIFICAZIONE

Botarelli L.¹, Marletto V.¹, Zinoni F.¹

Alessandrini C.¹, Fontana G.¹, Vescovi F.D.¹

¹Arpa Emilia-Romagna, Servizio IdroMeteorologico

Riassunto

Per rispondere alla crescente ricorrenza di problemi legati alla desertificazione ed alla siccità, l'Unione Europea ha tra l'altro avviato, nell'ambito del programma INTERREG III finanziato su fondi FESR, due progetti transnazionali (SEDEMED e DESERTNET), che riguardano lo studio, la prevenzione e la mitigazione degli effetti dei fenomeni siccitosi e di desertificazione. Il contributo di ARPA-SIM ai progetti mira allo sviluppo di un sistema di supporto alle decisioni in materia di tutela e risparmio delle risorse idriche, principalmente in campo agricolo, attraverso l'uso di modelli di bilancio idrico con l'applicazione di dati telerilevati e di previsioni stagionali. I risultati preliminari dei progetti evidenziano una crescente vulnerabilità della Regione Emilia-Romagna a queste problematiche.

Introduzione

La notevole riduzione delle precipitazioni verificatasi negli ultimi anni nella regione mediterranea ha accresciuto la sensibilità verso i problemi legati alla siccità ed alla desertificazione, particolarmente gravi nelle regioni a clima arido o semiarido. Il problema della siccità si fa sempre più pressante anche in regioni che finora non avevano risentito di penuria della risorsa, in conseguenza della notevole variabilità delle grandezze idrometeorologiche e del sempre maggiore sfruttamento delle disponibilità idriche per il soddisfacimento delle crescenti domande nei vari settori civile, irriguo ed industriale. I processi di desertificazione, ormai accertati anche in aree finora ritenute non strettamente soggette, ha richiamato l'attenzione degli organismi internazionali attraverso la "United Nations Convention to combat desertification" e viene ormai considerato un pericolo reale per i paesi del bacino del Mediterraneo. In questa fase di accresciuta attenzione è importante migliorare la conoscenza delle cause, evoluzione e metodologie di prevenzione e mitigazione dei fenomeni siccitosi e di desertificazione. E' necessario sviluppare un efficace monitoraggio ai fini di un tempestivo preannuncio delle condizioni di crisi idrica, e di una accurata valutazione del rischio di siccità e desertificazione, così come lo sviluppo di criteri di valutazione e scelta degli interventi orientati a ridurre la vulnerabilità del territorio e delle attività produttive alla siccità ed alla desertificazione e a mitigare gli impatti dei fenomeni di siccità e desertificazione. E' altresì determinante promuovere una attività di formazione e di divulgazione dei criteri di gestione delle acque in condizioni di scarsità idrica.

I progetti Interreg che affrontano le tematiche della siccità e desertificazione intendono rispondere all'esigenza di approfondire le cause delle calamità e di monitorarne lo sviluppo, facilitando lo scambio transnazionale e transregionale delle conoscenze sulle misure di mitigazione idonee. Tuttavia lo sviluppo di un sistema efficace di preannuncio e monitoraggio della siccità non risulta facile a causa della difficoltà di coordinare le diverse iniziative sulle varie fasi del ciclo idrologico effettuate da organismi diversi con obiettivi diversi e con sistemi di acquisizione, archiviazione ed elaborazione spesso non compatibili. Anche il

trasferimento delle "migliori pratiche" nel campo della lotta alla siccità e alla desertificazione avviene con molta lentezza anche in relazione alle differenze spesso rilevanti nella legislazione e nella struttura di governo e gestione delle acque tra un paese e l'altro e tra una regione e l'altra.

Materiali e metodi

I progetti Interreg

INTERREG III è un Programma di Iniziativa Comunitaria della Commissione Europea finanziato su fondi FESR (Fondo Europeo Sviluppo Regionale) per il periodo 2000-2006. Lo scopo del programma è quello di evitare che i confini nazionali siano di ostacolo allo sviluppo equilibrato ed all'integrazione del territorio europeo. Le proposte di cooperazione transnazionale di questo programma partono dall'esperienza della precedente programmazione INTERREG II (1994-1999) seguendo le raccomandazioni dello Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo (SSSE).

Sedemed e Desertnet

ARPA-SIM partecipa a due progetti Interreg Medocc denominati SEDEMED e Desertnet, rivolti alle problematiche della desertificazione e di siccità, con l'obiettivo principale, in considerazione delle norme di salvaguardia delle risorse idriche (n.152/1999), di individuare gli strumenti di ausilio alle decisioni, utili alla programmazione e controllo delle risorse idriche, particolarmente in campo agricolo, minimizzando i conflitti fra la richiesta e la disponibilità, conservando ai livelli attuali la redditività del settore primario ed attuando misure per la prevenzione dei fenomeni di desertificazione. In SEDEMED (Sécheresse et Désertification dans le bassin Méditerranée) gli ambiti di partecipazione di ARPA-SIM sono relativi alla climatologia ed all'agrometeorologia, e riguardano il monitoraggio della siccità e pianificazione delle risorse idriche e gli effetti della variabilità climatica sui regimi idrometeorologici in area Mediterranea. Si intende sviluppare un sistema evoluto di monitoraggio del territorio per la pianificazione delle risorse idriche in agricoltura ed il controllo dei fattori di pressione legati alla siccità, esaminando le possibili risposte applicabili al

sistema agroambientale, attraverso l'applicazione dei modelli di bilancio idrico associati all'uso di immagini telerilevate e in relazione ai modelli previsionali meteorologici. L'obiettivo principale del contributo in campo climatologico è la caratterizzazione della risposta dei regimi idrometeorologici mediterranei alla variabilità climatica, con particolare attenzione alle proprietà statistiche (frequenza ed intensità) di eventi estremi nel regime delle precipitazioni e la valutazione dell'andamento nelle fluttuazioni di fronti glaciali in relazione alla variabilità climatica.

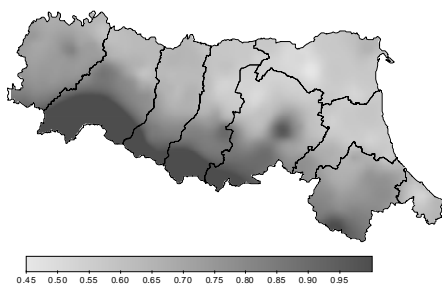
In DESERTNET (Monitoraggio ed azioni di lotta alla desertificazione nella regione mediterranea europea) l'attività di ARPA-SIM è rivolta alla messa a punto di strumenti utili ai processi decisionali per la gestione delle risorse idriche in ambito agricolo, attraverso lo sviluppo e taratura del modello di bilancio idrico a scala territoriale (CRITERIA), l'applicazione del modello di bilancio idrico in un'area sensibile ai processi di desertificazione in associazione ai nuovi strumenti previsionali stagionali, e l'adozione di strumenti informativi e divulgativi per la diffusione dei risultati. L'uso dei bilanci idrici insieme ai dati telerilevati ed alle previsioni meteorologiche stagionali

di grande aiuto a tale riguardo. L'informazione derivata dai modelli di scenario climatico sarà inoltre utilizzata per migliorare la comprensione nei bisogni futuri. Verranno condotti alcuni studi dettagliati al fine di adattare le metodologie su aree specificamente selezionate.

Per quanto riguarda la siccità i metodi applicati considerano la valutazione della presenza e della ricorrenza degli eventi siccitosi su scala regionale, la rilevazione delle tendenze e delle zone sensibili, la valutazione dei deficit di evaporazione e traspirazione e della loro tendenza.

Fig.2 Indice di aridità calcolato nella finestra temporale indicata dall'UNPCC.

Carta dell'indice di aridità (P/ETP) dal 1988



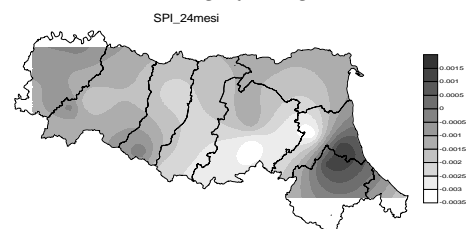
Risultati

E' comune ad entrambi i progetti Interreg la costituzione di un archivio di dati e metadati, nel quale siano progressivamente raccolti le informazioni meteorologiche ed ambientali, i documenti e le cartografie necessari all'individuazione ed allo studio delle due aree campione per i fenomeni siccitosi e di desertificazione in Emilia-Romagna.

Un sito web è stato predisposto per la sensibilizzazione alla materia ed ai temi correlati, e per la diffusione delle

informazioni già raccolte e dei risultati preliminari raggiunti. Sono in corso le attività di taratura del modello di bilancio idrico CRITERIA e lo sviluppo del software per la sua utilizzazione operativa nelle aree campione. Nell'ambito del progetto SEDEMED è stato avviato un gruppo di lavoro per l'utilizzazione dei dati telerilevati associati ai bilanci idrici e per il monitoraggio dell'evoluzione del territorio. Nel corso dello studio sono stati utilizzati indici internazionali per il monitoraggio dell'evoluzione dei fenomeni siccitosi nel territorio regionale (SPI) e sono stati sviluppati indici originali (Dtx: deficit evapotraspirativo) per la sua analisi a livello agricolo. Per il progetto DESERTNET l'area campione è stata individuata attraverso indici climatici (indice di aridità: P/ETP), biologici e chimico-fisici. L'introduzione di tecniche di telerilevamento ha permesso la descrizione dell'evoluzione dell'uso del territorio e la valutazione delle opere di mitigazione dei fenomeni siccitosi adottate a livello locale. Il modello di bilancio idrico CRITERIA sarà invece utilizzato per la definizione dei fabbisogni irrigui a livello di bacino per la programmazione delle azioni di salvaguardia e governo della risorsa idrica.

Fig. 1 Tendenza dell'indice standardizzato della precipitazione (SPI) calcolato su 24 mesi usando i dati dalla rete nazionale idropluviometrica. L'interpolazione è un elaborato preliminare che non considera ancora l'orografia regionale.



Conclusioni

L'applicazione di indici e l'elaborazione di studi e cartografie evidenzia come, in Emilia-Romagna, sia in crescita il numero di zone vulnerabili a fenomeni di siccità e desertificazione. I modelli di bilancio idrico opportunamente tarati, associati a dati telerilevati ed a previsioni meteorologiche stagionali, costituiscono uno strumento di supporto decisionale, che permette un uso razionale e compatibile della risorsa acqua, nel rispetto delle necessità ambientali sottolineate dalla legislazione.

Bibliografia

- Driessen PM, 1986. *The water balance of the soil*. In: Van Keulen H, Wolf J, (eds). *Modelling of agricultural production: weather, soils and crops*. Pudoc, Wageningen, 479 pp.
- Guttman, N.B., 1999, *Accepting the Standardized Precipitation Index: a calculation algorithm*, *J. of Amer. Water Resources Assn.*, 35, 311-322.
- Zinoni F, Marletto V, 1999. *CRITERIA: bilancio idrico e GIS per la prevenzione dell'impatto ambientale di origine agricola*. *Agricoltura Ricerca n. 180/181: 102-109*