

AIAM 2003, Bologna, 29-30 maggio 2003

Prime valutazioni di un nuovo indicatore di siccità agricola

Franco Zinoni, Vittorio Marletto

ARPA Emilia-Romagna, Servizio Meteorologico Regionale, Viale Silvani 6, Bologna,
vmarletto@smr.arpa.emr.it

Riassunto

Benché in letteratura non ne esistano definizioni univoche, a nostro parere in agricoltura la siccità è definibile come un'anomala e prolungata scarsità d'acqua nel suolo, tale da provocare, attraverso la contrazione dei pori o stomi fogliari, la riduzione della traspirazione effettiva T_e rispetto a quella massima T_m e, di conseguenza, una sensibile perdita produttiva dovuta alla conseguente riduzione dell'assimilazione fotosintetica.

La T_m notoriamente dipende sia dall'Etp (evapotraspirazione potenziale, dipendente a sua volta dalle condizioni atmosferiche) che dal Lai (indice di area fogliare). La T_e invece dipende sia dall'intensità della T_m , sia dal tipo di coltura e sia, soprattutto, dall'acqua disponibile nel suolo esplorato dalle radici. Per tenere conto di queste interazioni si propone come metodo per il monitoraggio della siccità in agricoltura lo studio del deficit traspirativo, definito come differenza tra la traspirazione massima e quella effettiva. Nel nostro approccio queste traspirazioni sono grandezze giornaliere da valutarsi per mezzo di un bilancio idrico, come ad esempio il modello Criteria.

Ai fini della valutazione della siccità agricola il deficit traspirativo è significativo se permane elevato per un lungo periodo. In questo studio quindi si individua come indicatore di siccità agricola il DtX, o deficit traspirativo calcolato su suoli e ordinamenti colturali standardizzati e integrato su periodi precedenti più o meno lunghi ($X = 30, 60, \dots, 180$ giorni), secondo l'espressione

$$DtX = \sum_{oggi-X}^{oggi} (T_m - T_e).$$

Assegnando alla variabile *oggi* una data rilevante dal punto di vista agricolo (per esempio la fine di settembre) e operando su una serie storica adeguatamente lunga è possibile costruire le opportune distribuzioni empiriche di probabilità dell'indicatore DtX. Come valori significativi si possono usare il 50° percentile (o mediana), che costituisce la norma, mentre alcuni percentili successivi individuano i valori di anomalia positiva della siccità, per esempio con cadenza quadriennale (75°), decennale (90°) e ventennale (95°). E' quindi possibile costruire per ogni DtX un diagramma per il confronto tra l'anno-tipo e l'anno in corso per stabilire la maggiore o minore siccità dell'anno in esame. Questo lavoro presenta un esempio di applicazione di questo indicatore su 45 anni consecutivi (1956-2000) considerando un erbaio di medica (profondità radicale 2 m) su un suolo piuttosto diffuso in pianura padana, per la stazione del Servizio Idrografico n. 2338 di Alfonsine (RA).