

CARATTERIZZAZIONE PLUVIOMETRICA DELLA BASILICATA SECONDO LE MODERNE TECNICHE DI ELABORAZIONE GEOSTATISTICA

Matteo Stelluti^{1*}, Anna Maria Castrignanò¹, Emanuele Scalcione², Nicola Cardinale³

¹ CRA-SCA, Bari

² ALSIA

³ Metapontum Agrobios

* matteo.stelluti@istruzione.it

Riassunto

Con questo lavoro si intende fornire un primo quadro di riferimento per la caratterizzazione climatologica della regione Basilicata, utilizzando i dati di precipitazione di serie storiche sufficientemente lunghe. La fonte principale dei dati è rappresentata dagli annali pubblicati dal Servizio Idrografico e Mareografico di Catanzaro e Bari e dai dati rilevati dalla rete del Servizio Agrometeorologico Lucano dell'ALSIA.

Lo studio climatologico è stato condotto tenendo conto dei dati delle singole stazioni per le quali, sulla base dei dati di precipitazione, sono state prodotte elaborazioni finalizzate alla descrizione del territorio "per punti", da cui ottenere le rappresentazioni cartografiche degli andamenti pluviometrici mensili della regione Basilicata.

Parole chiave: Regione Basilicata, serie storiche pluviometriche, spazializzazione, cartografia.

Introduzione

La conoscenza del territorio ha assunto sempre maggiore importanza negli ultimi anni, poiché è cresciuta la consapevolezza della corretta gestione delle risorse territoriali. Per fare ciò è necessario approfondire gli studi sui meccanismi e sulle relazioni che regolano le dinamiche ambientali e produttive al fine di descrivere le reali potenzialità del territorio e quindi pianificare e razionalizzare l'uso delle risorse coinvolte nel processo produttivo.

Uno dei primi passi per la valutazione delle potenzialità di un territorio è la sua caratterizzazione climatologica, studiando non solo l'andamento dei principali parametri misurati al suolo, ma soprattutto la loro variabilità spazio-temporale.

Le applicazioni geostatistiche si stanno sempre più diffondendo perché sfruttano la correlazione spaziale fra osservazioni vicine migliorando la stima dei dati meteorologici in siti non campionati (Stelluti e Castrignanò, 2003).

Le tecniche di elaborazione sono state, quindi, finalizzate al conseguimento di due obiettivi:

- esprimere le caratteristiche strutturali del fenomeno in una forma numerica adeguata;
- stimare in punti non campionati i parametri a partire dall'informazione disponibile.

Materiali e metodi

La fonte dei dati pluviometrici sono stati gli annali del Servizio Idrografico e Mareografico di Catanzaro e Bari e i dati del Servizio Agrometeorologico Lucano dell'ALSIA. Sono stati acquisiti i dati pluviometrici di 68 stazioni distribuite sul territorio lucano come indicato in figura 1, le cui serie storiche coprono differenti intervalli di tempo nel periodo che va dal 1971 al 2001. A ciascuna stazione è stato assegnato un "codice" numerico al fine di rendere più facile la gestione delle informazioni in fase di rappresentazione e di calcolo.

Per il periodo considerato le stazioni sono state distinte in due gruppi:

- quelle che hanno almeno 24 anni di dati, sono indicate come "lunghe";

– quelle che hanno meno di 24 anni di dati, sono indicate come "corte".

Nelle serie storiche analizzate i dati mensili mancanti nel trentennio 1971–2001 sono stati ricostruiti con un metodo di interpolazione (Caliandro e Stelluti, 2001) che si ispira sia al metodo della distanza inversa (Isaaks e Srivastava, 1989) che a quello del rapporto tra le medie pluriennali (Ray *et al.*, 1958).

Con la stessa metodologia sono stati ricostruiti i dati pluviometrici mancanti delle 37 stazioni "corte". Così operando sono stati ottenuti i dati pluviometrici completi, mensili ed annui, riferibili al periodo 1971–2001, di 67 stazioni.

Per la spazializzazione dei dati di precipitazione media mensile è stata utilizzata il cokriging co-localato, fra ciascun parametro meteorologico (variabile primaria) e la quota (variabile ausiliaria). Preliminarmente si è proceduto al cal-

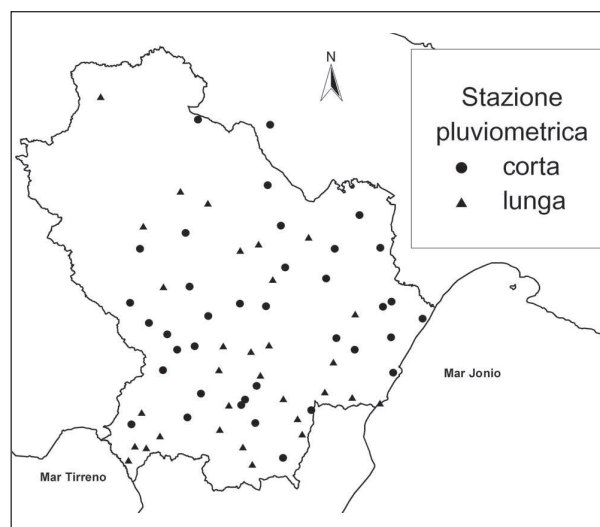


Fig. 1 - Ubicazione delle stazioni pluviometriche con serie storiche "lunghe" e "corte".



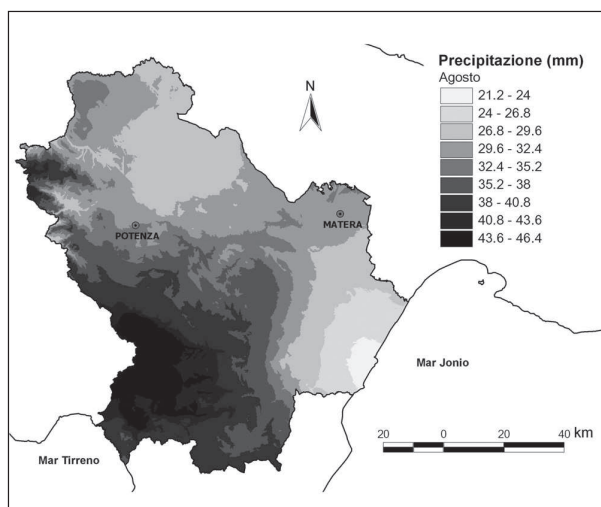


Fig. 2 - Esempio di mappa spaziale della pluviometria mensile: agosto.

colo delle statistiche di base dei dati di precipitazione mensile utilizzati nell'analisi.

Risultati

Per migliorare la stima della pluviometrica del territorio è stato utilizzato un DEM (Digital Elevation Model) con una risoluzione di 75 m x 75 m ed una accuratezza dell'ordine del metro.

Tutte le distribuzioni hanno presentato delle accentuate eccentricità positive (con numerosi valori superiori alla media). Anche il secondo parametro di forma (curtosi) ha confermato un generale sensibile scostamento delle distribuzioni sperimentali da quella teorica gaussiana o normale. Per tale motivo tutte le variabili sono state preventivamente normalizzate.

I variogrammi dei singoli parametri climatici e quelli incrociati fra il singolo parametro climatico e la quota sono risultati tutti abbastanza ben strutturati, come confermato dal test di cross-validation, ottenendo così le mappe spaziali delle piogge mensili (fig. 2).

Per completezza si sono calcolati, per ogni punto della griglia di interpolazione, i limiti fiduciali 95%, ottenendo le mappe spaziali dei limiti inferiori (pioggia stimata - 1,96 * errore standard) e dei limiti superiori (pioggia stimata + 1,96 * errore standard).

Conclusioni

La produzione di carte mensili con la spazializzazione delle precipitazioni mensili offre il vantaggio di una facile lettura e interpretazione nella delimitazione di quelle aree che dovrebbero essere oggetto di attenzione da parte del pianificatore territoriale optando per la coltivazione di colture più resistenti allo stress idrico, qualora l'acqua risultasse il fattore limitante, oltre a rappresentare un supporto di base per qualsiasi servizio di assistenza all'irrigazione.

Bibliografia

- Stelluti, M., Castrignanò, A., 2003. Caratterizzazione meteorologica. In: "Caratterizzazione agroecologica del territorio garganico" a cura di Z. Flagella e E. Tarantino, Università di Foggia. Claudio Grenzi Editore, 85-152.
- Caliandro, A., Stelluti, M., 2001. Delimitazione di aree climatiche omogenee. Interreg II Italia-Albania, Asse 6, Misura 6.2, Sottomisura 6.2.C "Introduzione di innovazioni tecnologiche nei processi produttivi". Stampato in proprio, allestimento: Tecnomack, Bari.
- Isaaks E.H., Srivastava R.M., 1989. An introduction to applied geostatistics. Oxford University Press, New York.
- Ray K. L. jr., Max A. K., Joseph L. K. P., 1958. Hydrology of engineers. McGraw-Hill Book Company, Inc., New York - Toronto - London.