

## APPLICAZIONE DELL'INDICATORE CLIMATICO TempER: AGGIORNAMENTO PER ALCUNE LOCALITÀ DELLA BASILICATA

Nicola Cardinale<sup>1</sup>, Vito Cifarelli<sup>3</sup>, Emanuele Scalcione<sup>2\*</sup>, Vito Telesca<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Metapontum Agrobios - S.S. Ionica 106, km 448,2 - 75010 Metaponto (MT)

<sup>2</sup> ALSIA - Viale C. Levi, 6, 75100 Matera

<sup>3</sup> DIFA - Università della Basilicata, Viale dell'Ateneo Lucano, 10, 85100 Potenza

\* Emanuele.scalcione@alsia.it

### Riassunto

Tanto si discute sugli effetti che il cambiamento climatico sta avendo sull'agricoltura e sulle strategie da adottare in campo agronomico, visto che il Bacino del Mediterraneo nell'ultimo ventennio è stato fortemente interessato da un generale aumento della temperatura e da una diminuzione delle precipitazioni. Con questo lavoro è stato aggiornato l'indice di anomalia termica TempER al 2011 in tre siti della regione Basilicata: Metaponto, Matera e Policoro allo scopo di misurare l'incremento della temperatura media a scala locale. Con questo indice si confrontano le anomalie termiche giornaliere rispetto al trentennio 1961-1990. I risultati confermano il trend positivo di crescita (Scalcione *et al.*, 2009) della temperatura nelle tre località, anche se risulta essere molto più marcata nell'area interna della collina Materana rispetto alle località Ioniche. Tuttavia è necessario sottolineare che la rapida crescita della temperatura registrata nell'ultimo decennio sembra essersi stabilizzata nell'ultimo quinquennio.

### Introduzione

L'aumento delle temperature atmosferiche, il prolungamento delle stagioni vegetative, la variazione del regime pluviometrico ed i relativi effetti sono oggetto, nel corso degli ultimi decenni, di numerosi studi scientifici. I risultati del cambiamento climatico sono stati sintetizzati in modo molto efficace ad esempio sia dall'ultimo rapporto IPCC (IPCC 2012) che dall'ISAC (ISAC/CNR 2009). Lavori questi, che affrontano le problematiche ad ampia scala e che non traducono in maniera immediata l'impatto a livello locale del fenomeno, specie per un servizio di assistenza tecnica che giornalmente è a contatto con il mondo agricolo il quale richiede di conoscere la problematica a scala locale. In questo lavoro l'indice di anomalia termica TempER, proposto da Marletto (2007), è stato applicato in alcune località della Regione Basilicata, al fine di quantificare il cambiamento climatico a livello locale, mostrando come questi fenomeni siano visibili anche alla piccola scala e riscontrabili nei nostri territori e la necessità di adeguare le tecniche agronomiche ai nuovi scenari climatici.

### Materiali e metodi

L'indice TempER misura la sommatoria degli scarti della temperatura del periodo attuale rispetto ad un trentennio di riferimento (Marletto, 2007). Esso è stato applicato in tre località della Basilicata, per calcolare l'incremento termico a livello locale dell'ultimo ventennio. Per continuità con altri lavori (Scalcione *et al.*, 2009), si è preferito utilizzare il trentennio di riferimento 1961-1990 anziché il periodo 1971-2000 come indicato dal WMO.

Sono stati utilizzati i dati di temperatura media del periodo 1950-2011 del Servizio Agrometeorologico Lucano delle stazioni di Metaponto, Matera e Policoro. I siti, sono rappresentativi di due aree con differente indirizzo produttivo della Basilicata, quale il metapontino e l'area interna collinare. Nella tabella 1 sono indicate le caratteristiche del territorio studiato.

Dopo aver sottoposto le serie storiche dei dati ai controlli di qualità, è stato calcolato l'indice TempER che quantifica

l'anomalia termica di un singolo giorno rispetto al trentennio di riferimento.

### Risultati

L'andamento dell'indice TempER per le tre località della regione Basilicata oggetto di studio sono riportati nelle fig. 1 e 2, che confermano il trend di crescita della temperatura maggiore nelle aree interne rispetto a quelle costiere e con significative differenze (Scalcione *et al.*, 2009).

Quindi, l'indice di anomalia termica conferma un incremento della temperatura non spazialmente uniforme confermando quanto riscontrato in altri lavori e in altre regioni italiane (Marletto V., 2007; Di Lena *et al.*, 2008).

Tab. 1 - Localizzazione dei siti oggetto di studio.

Località	m s.l.m.	Coordinate
Metaponto	10	40° 23' N, 16° 47' E
Policoro	138	40° 13' N, 16° 37' E
Matera	237	40° 41' N, 16° 31' E

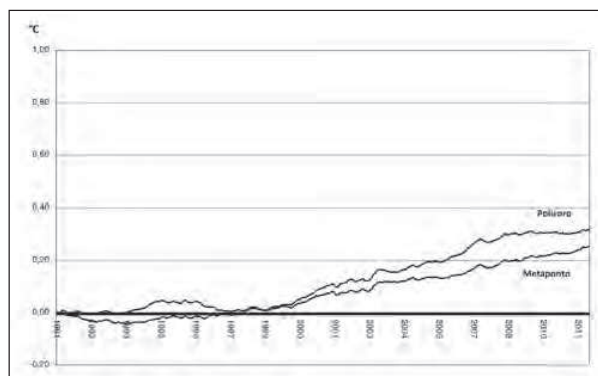
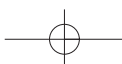


Fig. 1 - Stazione di Metaponto e Policoro. Andamento dell'indice TempER tra il 1/01/91 e il 31/12/11. Rispetto al trentennio di riferimento la temperatura risulta cresciuta di 0,14°C a Metaponto e 0,30 °C a Policoro in 20 anni.



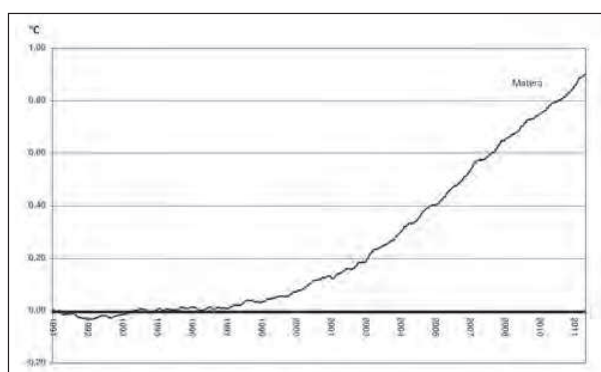


Fig. 2 - Stazione di Matera. Andamento dell'indice TempER tra il 1/01/91 e il 31/12/11. Rispetto al trentennio di riferimento la temperatura risulta cresciuta di 0,86°C in 20 anni.

Tab. 2 - Confronto degli incrementi termici nell'ultimo triennio (°C).

Località	1991-2008	1991-2011
Metaponto	0,20	0,14
Policoro	0,30	0,30
Matera	0,68	0,86

Tab. 3 - Previsione di incremento della temperatura in funzione dell'andamento termico rilevato nell'ultimo ventennio.

Anni	20	50	100
Metaponto	0,24	0,60	1,20
Policoro	0,30	0,45	1,51
Matera	0,86	2,14	4,29

Osservando gli andamenti dei grafici, l'elemento di novità è che negli ultimi quattro anni, nel metapontino il trend di crescita della temperatura sembra essersi stabilizzata a differenza del sito di Matera dove è stato registrato un incremento dell'indice in linea a quanto registrato nell'ultimo decennio e quanto riportato dall'ultimo rapporto IPCC (vedi anche tabella 2).

In tabella 3 inoltre, si riportano le previsioni di incremento della temperatura media stimate, per le diverse località in studio, sulla base dei dati dell'ultimo ventennio. In questo caso le stime per la località di Matera evidenziano un quadro estre-

mamente negativo, con proiezione di incrementi di temperatura in un secolo di oltre 4 °C, mentre tali valori si attestano tra 1,20 °C e 1,51 °C rispettivamente per Policoro e Matera.

### Conclusioni

Il vantaggio derivante dall'applicazione di TempER è quello di poter essere aggiornato quotidianamente e con ausilio di specifici software è possibile fare delle rappresentazioni grafiche per apprezzare le variazioni a livello regionale o comunque per zone climatiche omogenee e quindi renderlo disponibile su web ([www.ssabasilicata.it](http://www.ssabasilicata.it)). Inoltre, è possibile verificare se le variazioni climatiche siano avvenute costantemente durante l'anno o qualche stagione ha influito in maniera più significativa rispetto alle altre.

### Ringraziamenti

Si ringraziano i tecnici del S.A.L. G. Montemurro e P. Dichio.

### Bibliografia

- Marletto V., 2007 TempEr: un nuovo indicatore continuo di anomalia termica. Atti 10° Convegno nazionale di Agrometeorologia. Isola di Capo Rizzuto (CR) 29-30 maggio e 1 giugno.
- Di Lena B., Antenucci F., Marletto V. 2008 Applicazione dell'indicatore climatico TempEr in Abruzzo. Atti 11° Convegno nazionale di Agrometeorologia. Italian Journal of Agrometeorology. n. 1/2008, pag.98-99.
- Scalcione E., Cardinale N., Lacertosa G. 2009. Applicazione dell'indicatore climatico TempER in Basilicata. Atti 12° Convegno nazionale di Agrometeorologia. Italian Journal of Agrometeorology, n. 2/2009, pag.70-71.
- ISAC CNR, 2009: Clima cambiamenti climatici globali e loro impatto sul territorio nazionale. Quaderni dell'ISAC volume n. 1.
- IPCC, 2012: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, 582 pp.