

ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY OF THE FRUIT CULTIVATION: THE CASE STUDY OF METAPONTINO

VOCAZIONALITÀ AMBIENTALE DELLA FRUTTICOLTURA: L'ESPERIENZA DEL METAPONTINO

Emanuele Scalcione^{1*}, Gabriele Montemurro¹, Giovanni Lacertosa², Nicola Cardinale¹, Francesco Montemurro³

¹ ALSIA, Agenzia Lucana di Sviluppo ed Innovazione in Agricoltura Viale C. Levi, 6, 75100 Matera, Italia.

² ALSIA - Centro Ricerca Metapontum Agrobios, SS 106 Km 448.2, 75010 Metaponto (MT).

³ Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura – Unità di Ricerca Studio dei Sistemi Culturali, SS 106 Km 448.2, 75010 Metaponto (MT).

* emanuele.scalcione@alsia.it

Abstract

The aim of the study was to determine the environmental conditions of some localities of Metapontino area in order to highlight the climatic differences, which reflect the adaptability of fruit species and cultivars. The study was conducted by analyzing the hourly and daily average temperatures for the period 2002-2012 of ten agro-meteorological stations. The accumulation of hours in the cold period from November to March and the frequency of frosts during the period from January to April were calculated. The results could be an important tool of knowledge of bioclimatic potential of Metapontino area, which is characterized by early production and quality. The results also pointed out important differences in early maturation among areas, even if they are geographically close.

Keywords: Chilling hours, frosts, Metapontino area, fruit species adaptability

Parole chiave: Fabbisogno in freddo, gelate, Metapontino, adattabilità delle colture

Introduzione

Il Metapontino è l'area della Regione Basilicata dove maggiormente si concentra la frutticoltura lucana. La irregolare conformazione orografica regionale accentua le differenze climatiche che si riflettono sull'adattabilità delle specie frutticole, e nell'ambito di queste, delle cultivars.

Il superamento della fase di dormienza presuppone per le colture arboree il soddisfacimento del fabbisogno in freddo. Prevedere la fine di questo periodo è importante per i frutticoltori per stimare la stagione di crescita e il potenziale produttivo. Tuttavia, una ripresa vegetativa anticipata, espone le colture al rischio di danni da gelo, che aumenta sensibilmente quando esse sono in fase di germogliamento. Inoltre, il generale aumento delle temperature, a causa dei noti fenomeni dei cambiamenti climatici, potrebbe portare ad un insufficiente accumulo di freddo con effetti sulla potenzialità produttive in alcune località (IPCC 2007). La tendenza della frutticoltura Metapontina è quella di anticipare la raccolta con l'introduzione di cultivar a basso fabbisogno in freddo ed a maturazione precoce (Scalcione et. al., 2011).

Pertanto, lo scopo dello studio è stato quello di approfondire alcuni aspetti climatologici di una specifica area della Basilicata, a supporto delle scelte imprenditoriali e nell'applicazione di operazioni colturali finalizzate all'anticipo del calendario di raccolta dei fruttiferi.

Materiali e Metodi

Lo studio climatologico è stato effettuato utilizzando i dati di temperatura media oraria e giornaliera rilevati da 10 stazioni del Servizio Agrometeorologico Lucano (S.A.L.) dal 2002 al 2012. Esse ricadono in un'area di circa 800 km², distano dal mar Ionio per non più di 16 km, sono posizionate a differenti quote altimetriche e distanza dal mare. Sono: Tursi Marone (92 m s.l.m. e 14,8 km dalla costa), Bernalda Spineto (68 e 9,7), Montalbano Cozzo del fico (154 e 12,2), Policoro Troyli

(117 e 9,7), Policoro Sottano (6 e 1,9), Nova Siri Pietra del Conte (152 e 5,9), Pisticci Castelluccio (45 e 15,7), Montescaglioso Fiumicello (45 e 15,5), Metaponto AASD Pantanello (10 e 5,5), Metaponto CRA C7 (5 e 3,5).

Per ciascuna stazione sono stati calcolati i fabbisogni in freddo, secondo i modelli Utah e Weinberger, e la frequenza delle gelate ai valori inferiori -2,1°C e nell'intervallo compreso tra 0 e -2°C. Per il calcolo del fabbisogno in freddo sono stati utilizzati i dati orari del periodo novembre - marzo, mentre per lo studio delle gelate sono stati utilizzati i dati giornalieri del periodo gennaio - aprile. I dati termici sono stati sottoposti ai normali controlli di consistenza interna e temporale prima di essere utilizzati per i calcoli successivi.

Risultati e Discussione

I fabbisogni in freddo per singola stazione sono riportati nelle Tab. 1 e 2.

Il calcolo del fabbisogno in freddo evidenzia importanti differenze tra le diverse località sia per l'altimetria e distanza dal mare e sia per le due metodologie di calcolo, poiché in entrambi i casi sono utilizzate le stesse temperature medie

Tab. 1 - Chilling hours - Utah Method.

Tab. 1 - Valori cumulati di freddo - Metodo Utah.

	Tursi	Bernalda	Montal.no	Policoro T	Policoro S
Nov	138,6	129,5	203,9	127,3	160,1
Dic	405,7	417,2	466,1	426,1	412,7
Gen	470,0	515,8	533,1	522,5	471,5
Feb	411,9	426,2	496,7	447,1	425,2
Mar	269,4	306,5	351,5	294,4	303,7
Tot	1695,5	1795,1	2051,2	1817,3	1773,1
	Nova S.	Pisticci	Monte.so	Metap. P.	Metap. C7
Nov	52,1	181,3	191,3	103,2	93,6
Dic	387,8	466,2	438,6	364,4	388,6
Gen	501,1	542,5	509,1	476,9	482,7
Feb	440,4	463,9	418,5	376,7	420,1
Mar	282,3	519,1	311,1	235,0	276,1
Tot	1663,7	2173,0	1868,6	1554,1	1660,9

Tab. 2 - Chilling hours - Weinberger Method.

Tab. 2 - Valori cumulati di freddo - Metodo Weinberger.

	Tursi	Bernalda	Montal.no	Policoro T	Policoro S
Nov	65	68	69	49	103
Dic	199	204	229	255	217
Gen	304	289	333	339	302
Feb	306	304	323	306	308
Mar	132	142	157	172	160
Tot	1007	1007	1110	1121	1089
	Nova S.	Pisticci	Monte.so	Metap. P.	Metap. C7
Nov	30	59	104	71	81
Dic	129	226	253	189	218
Gen	199	324	344	271	294
Feb	233	323	332	281	238
Mar	131	161	185	130	120
Tot	721	1093	1218	951	951

Tab. 3 - Frost frequency at < -2,1°C and from 0 to -2°C.

Tab. 3 - Frequenza delle gelate a < -2,1°C e tra 0 e -2°C.

	Tursi		Bernalda		Montalbano		Policoro T		Policoro S	
	<2	0+2	<2	0+2	<2	0+2	<2	0+2	<2	0+2
Gen	8	35	6	25	9	23	1	19	21	71
Feb	3	29	4	21	6	30	1	18	15	41
Mar	2	10	2	5	2	7	0	5	3	20
Apr	0	3	0	1	0	2	0	0	1	3
Tot	13	77	12	52	17	62	2	42	40	135
	Nova S.		Pisticci		Monte.so		Metap. P.		Metap. C7	
	<2	0+2	<2	0+2	<2	0+2	<2	0+2	<2	0+2
Gen	0	6	4	25	22	47	9	35	5	29
Feb	0	9	1	30	16	43	7	26	4	28
Mar	0	4	1	12	5	21	3	4	2	2
Apr	0	0	0	3	1	1	1	1	1	1
Tot	0	19	6	70	44	112	20	66	12	60

orarie. Con il metodo Utah, che secondo Cesaraccio et al. (2004) risulta essere uno dei migliori metodi, la sommatoria delle unità di freddo del sito con il valore più basso è quello di Metaponto P. mentre il più elevato è Pisticci, con la differenza di 619 unità, pari a circa il 40%. Per contro, con il metodo Weinberger, il sito con il valore più basso è stato Nova Siri con 721 ore, mentre il più elevato è stato Montescaglioso con 1218 ore, con una differenza di 497 ore, pari al 69%. Nel caso di Nova Siri, che presenta in entrambi i metodi i più bassi fabbisogni in freddo, è la esposizione verso sud che influisce in maniera decisiva sui valori calcolati. Pertanto, lo studio evidenzia che il metodo Utah ci permette di suddividere il territorio in maniera più dettagliata in base alla diversa conformazione orografica, altimetria e distanza dal mare, confermando i risultati di Valentini et al. (2004).

Anche se il periodo di dati analizzato (2002-2012) non è sufficientemente lungo per fare considerazioni definitive, i risultati confermano la vocazionalità del territorio ed una sua suddivisione in base al soddisfacimento del fabbisogno in freddo dei fruttiferi, che suggerisce l'adozione di specifiche operazioni colturali finalizzate all'anticipo di maturazione. A tale scopo, ad esempio i vivaisti spesso propongono nuove cv low chilling affinché l'operatore agricolo, adottando tecniche colturali appropriate (copertura con tunnel), può ottenere un anticipo della maturazione con produzioni maggiormente apprezzate dal mercato. Detta copertura può essere fatta solo dopo il soddisfacimento del fabbisogno in freddo, in un determinato ambiente. In aree interne, anche se non con elevate

quote altimetriche, il numero delle ore in freddo cumulato è stato più elevato e in questi casi l'operatore agricolo può scegliere cv che con maggiore esposizione alle basse temperature.

Nella Tab. 3 vengono riportati i valori assoluti delle gelate registrate nelle 10 stazioni meteo, considerando come valore soglia le temperature <-2,1 e quelle comprese tra 0 e -2°C nel periodo gennaio-aprile. In base ai dati elaborati, le località di Montescaglioso e Policoro S. hanno fatto registrare il numero maggiore di giorni con temperature <-2,1°C. Si tratta di due località molto differenti tra loro, in quanto Montescaglioso rileva i dati di un'area interna distante dal mare circa 20 km e attraversata dal fiume Bradano, che trasporta correnti fredde provenienti dalle aree più interne della regione. Policoro S. dista meno di 2 km dal mare e risente maggiormente delle gelate da irraggiamento. Le stazioni più interne (Pisticci, Policoro T. e Montalbano) presentano un ridotto numero di giornate con freddo intenso, evidenziando più giorni con temperature minime comprese tra 0 e -2°C. Ne deriva che la soglia di danno è strettamente correlata allo stato nutrizionale della coltura, alla forma di allevamento, dalla potatura e dalla varietà (Snyder et al., 2005).

Conclusioni

Lo studio ha evidenziato situazioni differenti in merito all'accumulo di ore di freddo e alla frequenza delle gelate in un territorio circoscritto. Inoltre, tra le due metodologie adottate, il metodo Utah è risultato il più affidabile poiché consente di suddividere l'aria in maniera più dettagliata e puntuale. In particolare, la sommatoria delle ore in freddo delle stazioni a minore quota altimetrica e più vicine al mare hanno fatto registrare un decremento rispetto alle stazioni più interne. Lo stesso dicasi anche nel caso della frequenza delle gelate. In conclusione, possiamo dire che questa analisi assume particolare importanza per la scelta varietale e delle operazioni colturali finalizzate all'anticipo di maturazione delle specie frutticole del Metapontino.

Bibliografia

- Cesaraccio C., Spano D., Snyder R.L., Duce P., 2004. Chilling and forcing model to predict bud-burst of crop and forest species. *Agricultural Forest Meteorology*, 126: 1-13.
- Intergovernmental Panel of Climate Change – IPCC, 2007. Fourth Assessment Report (AR4).
- Scalcione E., Lacertosa G., Cardinale N., Montemurro F., Fiore A., 2011. Adattabilità colturale e vocazionalità climatica dell'ambiente metapontino. *Italian Journal of Agrometeorology*, atti del XIV Convegno, 131-132.
- Snyder R.L., de Melo-Abreu J.P., Matulich S., 2005. Frost protection: fundamentals, practice and economics. I. *Environmental Natural Resources Series 10* FAO Rome 224.
- Valentini N., Me G., Spanna F., Lovisetto M., 2004. Chilling and heat requirement in apricot and peach varieties. *Acta Horticulturae*, 636: 199-203.