

RIEPILOGO MENSILE

Meteorologico ed Agrometeorologico

7

LUGLIO 2000

INDICE

ANALISI METEOROLOGICA DEL MESE DI LUGLIO	pag. 3
Verifica delle previsioni di temperatura e umidità relativa	pag. 6
Distribuzione e frequenza del vento medio giornaliero	pag. 7
Valori decadali medi dei parametri agrometeorologici	pag. 8
Distribuzione e frequenza del vento massimo giornaliero	pag. 10
ANALISI AGROMETEOROLOGICA DEL MESE DI LUGLIO	pag. 11
Precipitazione ed evapotraspirazione	pag. 14
Temperatura media giornaliera	pag. 16
Monitoraggio dei pollini allergenici	pag. 18

Servizio Agrometeorologico Regionale per la Sardegna

tel. 079/258600, fax 079/262681

INTERNET: <http://www.sar.sardegna.it> - TELEVIDEO: pag. 246 di Sardegna 1

Sede Amministrativa: Via Malta 63, 09123 Cagliari tel. 070/652108, fax 070/652109

Direttore responsabile: Antonio Milella

Redazione: Centro Operativo Regionale

Registrazione: Tribunale di Sassari n. 340 del 15.09.1997

La riproduzione integrale o parziale del bollettino è consentita solo previa autorizzazione e citando la fonte.
Non si assumono responsabilità per un uso improprio delle informazioni pubblicate.

SITUAZIONE GENERALE

I primi otto giorni del mese in esame sono stati caratterizzati da generale stabilità atmosferica, a causa della presenza di un vasto campo anticiclonico sul Nord-Africa. Ciò ha garantito cielo sereno o poco nuvoloso su tutta l'isola. Da evidenziare che alcuni giorni di questo primo periodo sono stati influenzati da correnti nordafricane di aria calda e umida, sospinte da un'area depressionaria sulla penisola Iberica, che hanno determinato un sensibilissimo aumento delle temperature. Le condizioni meteorologiche sulla Sardegna sono poi progressivamente peggiorate a causa dell'approfondirsi di una vasta area depressionaria, la cui saccatura si è estesa su tutta l'Europa centro-occidentale, fino a toccare le coste settentrionali dell'Africa. Tale situazione, che ha determinato cielo nuvoloso e precipitazioni anche moderate, si è protratta fino a giovedì 14, quando il lento spostamento della perturbazione verso Est ha favorito l'afflusso di correnti fredde nordoccidentali. Queste hanno favorito un graduale miglioramento delle condizioni meteorologiche, con nuvolosità irregolare su tutto il territorio, ed un abbassamento delle temperature anche sotto le medie stagionali, principalmente nelle giornate di domenica 16 e lunedì 17. Dal giorno 19 fino alla fine del mese in esame, un vasto campo anticiclonico presente su tutto il Mediterraneo centro-occidentale ha garantito condizioni di stabilità atmosferica sulla Sardegna con cielo sereno o poco nuvoloso. Solo nelle giornate di lunedì 24 e martedì 25 flussi caldi e umidi nord-africani hanno provocato un temporaneo aumento della copertura nuvolosa di tipo alto e stratificato, e qualche isolato e sporadico piovasco.

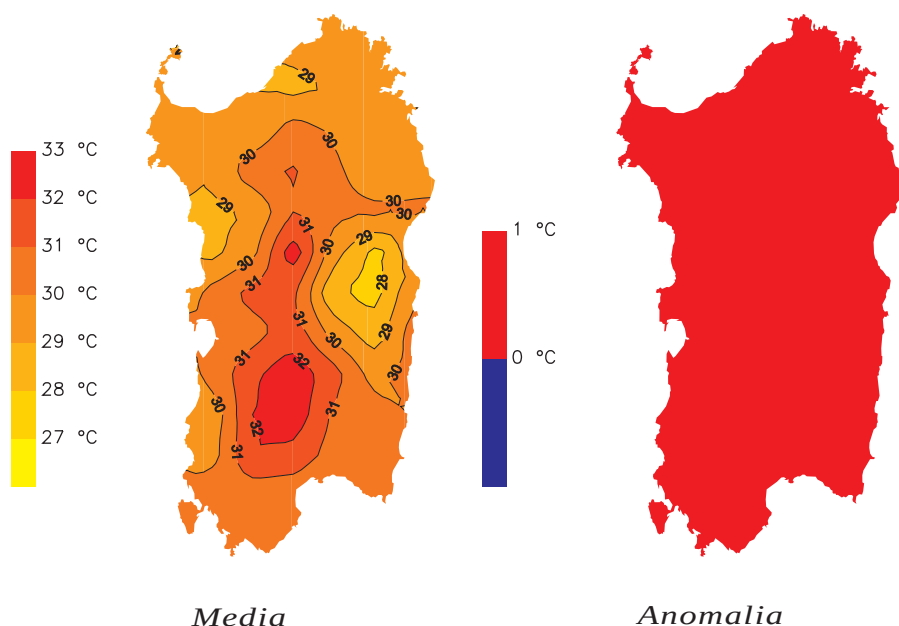
CONDIZIONI CLIMATICHE

TEMPERATURA

Pur non mostrando anomalie rilevanti, il mese di luglio è stato peculiare per alcuni eventi eccezionali che hanno caratterizzato le temperature sia nei valori minimi sia nei massimi. La prima settimana, infatti, contraddistinta da una significativa avvezione calda dall'Africa, ha fatto registrare temperature massime molto elevate e marcatamente superiori alla media climatica, mentre il resto del mese è stato relativamente fresco, tanto che l'anomalia complessiva delle temperature massime non ha risentito dell'eccezionalità della prima settimana. Il valore più elevato, pari a ben 45.3°C, è stato registrato a Siniscola e a Berchidda il 7; nello stesso giorno si sono avuti 44.7°C a Jerzu, 44.3°C ad Allai e 44.1°C ad Oliena, e complessivamente quasi il 60% delle stazioni SAR ha superato la soglia dei 40°C. Sempre nella stessa settimana, altri valori elevati sono stati registrati il 3, quando il termometro della stazione di Berchidda ha raggiunto i 45.0°C e a Benetutti si sono avuti 43.7°C. Per ritrovare valori confrontabili bisogna risalire al luglio 1983, quando molte stazioni sull'isola superarono i 46°C ed alcune raggiunsero i 47°C.

Le temperature minime presentano una

Temperatura massima



Media

Anomalia

lieve anomalia negativa, che sul massiccio del Gennargentu supera i -2°C. Tuttavia anche nei valori minimi le temperature del mese di luglio hanno fatto registrare alcune peculiarità: tra il 16 e il 17 sono stati infatti rilevati valori estremamente bassi. In particolare, il 16 si sono avuti 2.8°C a Villanova Strisaili, mentre il giorno dopo il termometro della stessa sta-

zione è sceso addirittura sotto lo zero, rilevando -0.6°C; nello stesso giorno ad Illorai si sono avuti 3.5°C e a Sadali 3.7°C.

UMIDITÀ RELATIVA

Entrambi gli estremi dell'umidità relativa presentano anomalie negative. In particolare l'umidità minima è risultata sotto la media climatica su tutto il territorio

dell'Isola, con punte di anomalia inferiori a -15% sul versante sudorientale. In ben sei giorni del mese, inoltre, l'umidità non ha raggiunto il valore di saturazione dell'aria in alcuna delle stazioni S.A.R.

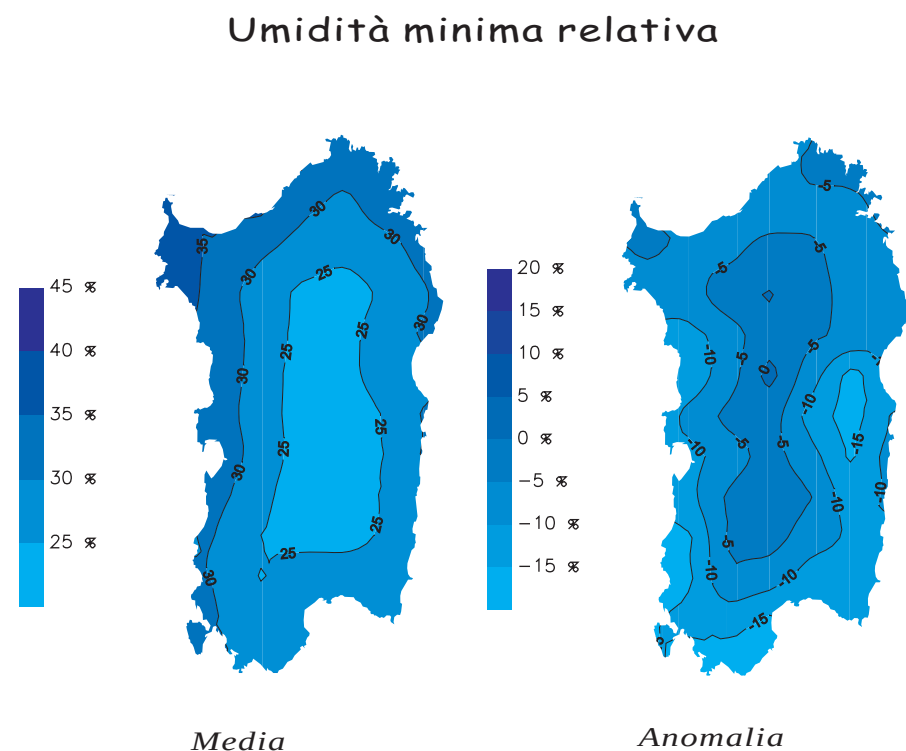
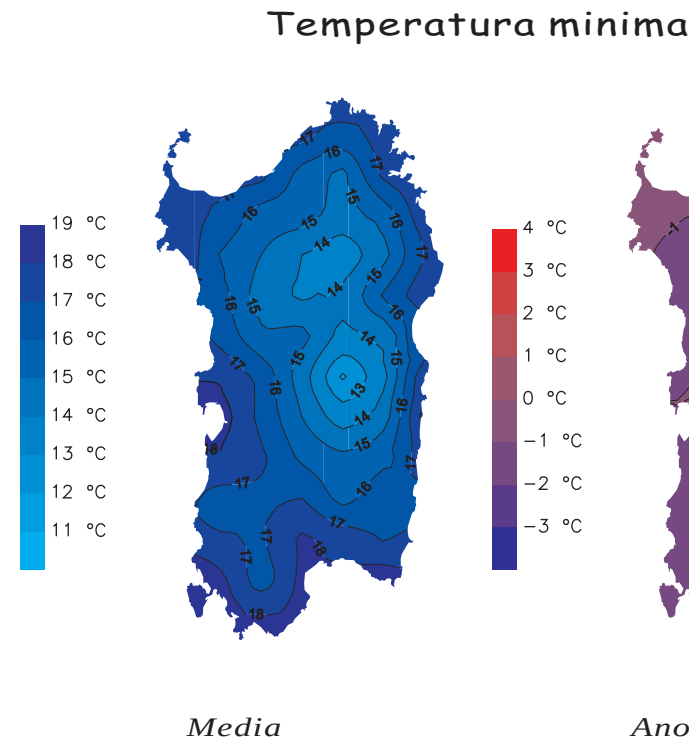
I valori più bassi sono stati registrati nella prima settimana: il giorno 7 ben cinque stazioni hanno rilevato un minimo dell'8%, e umidità inferiori al 10% si sono avuti su quasi due quinti del territorio. Un altro valore molto basso, pari ad appena il 9%, è stato registrato dagli igrometri di Ozieri ed Allai, rispettivamente il 2 ed il 23.

PRECIPITAZIONE

Il mese di luglio si è distinto anche per la buona piovosità, frutto di situazioni sinottiche di tipo invernale. Queste hanno però penalizzato il versante orientale dell'isola, ove si registrano cumulati inferiori alla metà della media climatica, mentre su tutto il resto del territorio il precipitato mensile ha superato di gran lunga i valori climatici. Da un'analisi della distribuzione temporale delle precipitazioni si nota però che queste si sono in realtà concentrate essenzialmente entro la seconda settimana del mese. In particolare, le piogge più cospicue si sono verificate nei giorni 11 (12.2 mm a Chiamonti, 13.8 mm ad Orgosolo ed un massimo di 16 mm ad Olmedo), e 12, quando il pluviometro di Luras ha raccolto 12.8 mm; quest'ultimo evento è stato meno diffuso, avendo interessato solo le province di Nuoro e Sassari, mentre il precedente aveva fatto registrare pioggia in 32 stazioni S.A.R. uniformemente distribuite sull'Isola. Altri due eventi, non particolarmente cospicui, si sono avuti il 14, con un massimo di 4.4 mm a Decimomannu, ed il 15 (9.6 mm a Villa S. Pietro). L'intensità massima è stata registrata durante l'evento del giorno 11, quando il pluviometro di Olmedo ha raccolto ben 11.8 mm in dieci minuti; nello stesso intervallo di tempo la stazione di Chiamonti ha rilevato 7.6 mm.

RADIAZIONE

Il cumulato mensile rientra nella media climatica, con valori che oscillano tra i 750-760 MJ/mq del Sud (lievemente sopra la norma) ed i 710-720 MJ/mq accu-

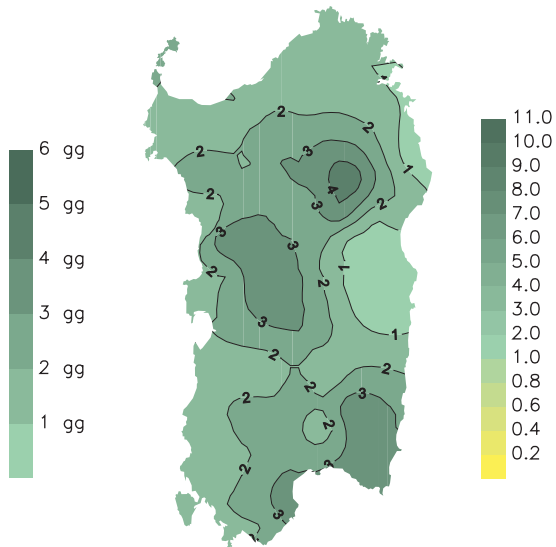


mulati al Nord. Le giornate più luminose sono state il 9 ed il 13, con 27.7 MJ/mq registrati sempre a Sadali e valori superiori a 20 MJ/mq sull'80% del territorio. Il minimo mensile, pari a 9.4 MJ/mq, è stato invece registrato il 14 dalla stazione di Bitti, mentre il 24 lo strumento di Valledoria ha rilevato un totale di 9.6 MJ/mq. Si tratta in ambedue i casi di valori isolati, in quanto tutte le altre stazioni hanno raccolto cumulati giornalieri ben

superiori ai 20 MJ/mq.

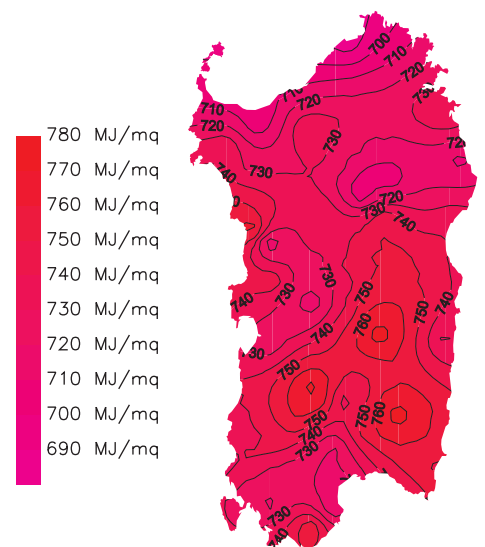
L'eliofania di luglio mostra un lieve incremento rispetto alla media climatica, con un'anomalia di circa 1 ora. Il giorno più soleggiato è stato il primo del mese, quando a Macomer sono state registrate ben 14h 15min di sole, valore di poco inferiore al massimo teorico, dettato dall'astronomia e pari a 14h 32min. Lo stesso eliofanografo ha rilevato il giorno 14 il minimo mensile, che ammonta ad appena 3h 34min.

Precipitazione



Numero di giorni piovosi

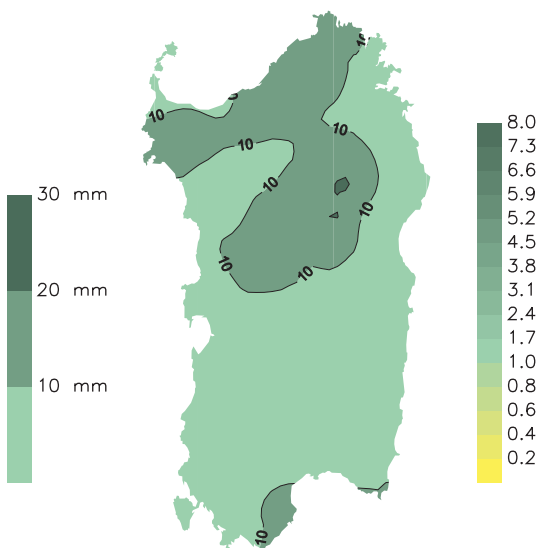
Radiazione globale



*Rapporto tra numero di giorni
e media climatica*

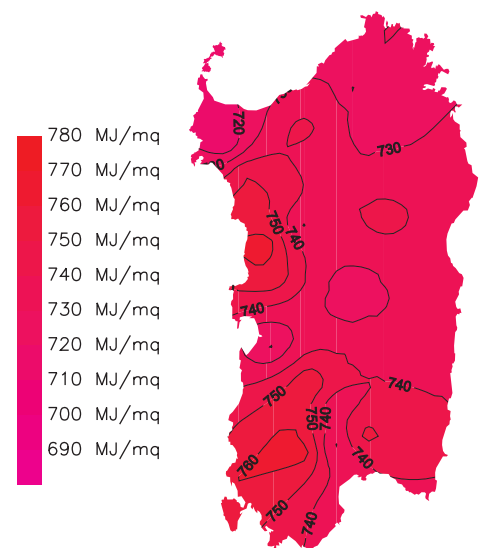
Cumulato

Precipitazione



Cumulato

Radiazione globale



*Rapporto tra cumulato
e media climatica*

Media climatica

Eliofania media di luglio 2000

11h 48min

Climatologia di luglio

10h 47min

Anomalia media

+ 1h 1min

Media delle ore diurne con cielo coperto

2h 42min

Eliofania massima del mese (Macomer, 1/7/2000)

14h 15min

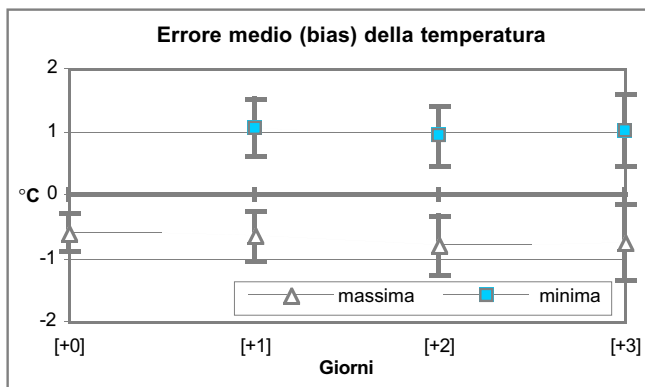
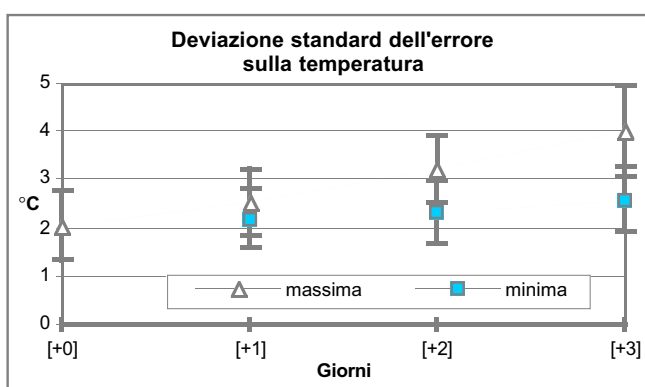
Verifica delle previsioni di temperatura e umidità relativa elaborate con il metodo del Kalmanfiltering

Quotidianamente, per ciascuna delle stazioni S.A.R., vengono calcolati valori minimi e massimi di temperatura a 2 metri e di umidità relativa validi fino al quinto giorno successivo. Nelle seguenti tabelle si riporta l'errore sulla previsione fino al terzo giorno oltre a quello di emissione (giorno [+0]). Poiché i valori di temperatura minima e umidità massima si registrano in genere poco prima dell'alba, sono previsti solo dal giorno [+1].

Temperatura a 2m (°C)

giorni	MIN		MAX	
	Dev.standard	Errore Medio	Dev.standard	Errore Medio
[+0]	N.C.	N.C.	2.1 ± 0.7	-0.6 ± 0.3
[+1]	2.2 ± 0.6	1.1 ± 0.5	2.5 ± 0.7	-0.7 ± 0.4
[+2]	2.3 ± 0.6	0.9 ± 0.5	3.2 ± 0.7	-0.8 ± 0.5
[+3]	2.6 ± 0.7	1.0 ± 0.6	4.0 ± 0.9	-0.8 ± 0.6

N.C.: non calcolato



Note per la lettura:

Ogni valore riportato è la media sulla rete di stazioni S.A.R. Le barre verticali indicano che ogni valore si intende ± una deviazione standard.

Errore Medio (o Bias) = sovrastima (o sottostima) sull'intero periodo.

Deviazione standard = radice quadrata della varianza dell'errore.

I dati di base sono del ECMWF

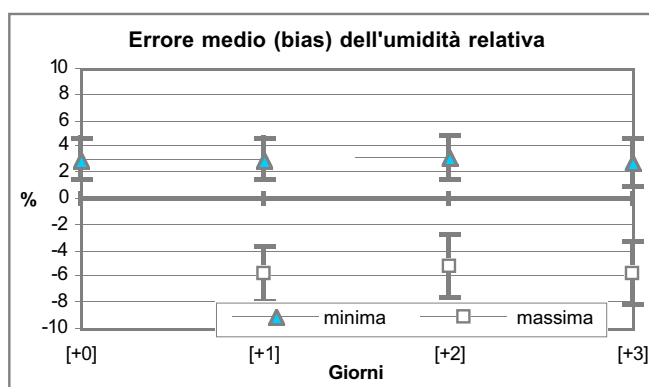
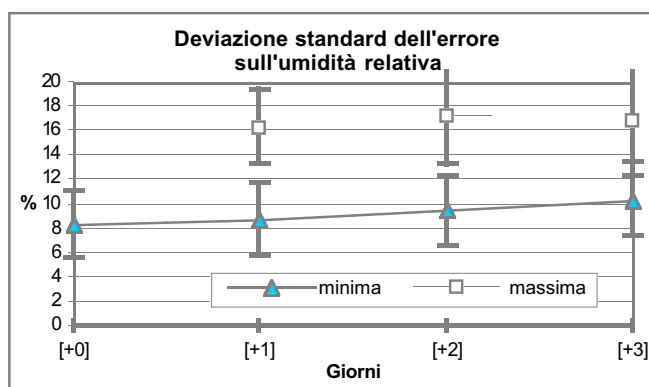
La previsione di temperatura massima registra un bias compreso tra -0.6°C e -0.8°C a seconda della scadenza, che è lievemente superiore, in valore assoluto, al mese di giugno; l'errore medio assoluto è compreso tra 1.7°C e 2.9°C, anche esso superiore alla media estiva dello scorso anno e del mese scorso. E' interessante confrontare questi valori con quelli relativi alla prima settimana del mese, quando c'è stato il caldo eccezionale: bias tra -1°C e -2.9°C, errore medio assoluto tra 2°C e 3.4°C. Ciò conferma quello che è un difetto abituale del kalman in caso di massime estreme, cioè una più accentuata sottostima. Le stazioni che hanno contribuito maggiormente agli errori sono: Chilivani e Zeddiani (entrambe dell'UCEA), Jerzu, Muravera e Sorso.

Riguardo alle temperature minime, il bias è intorno a 1°C, valore superiore alla media della scorsa estate, l'errore medio assoluto compreso tra 1.9°C e 2.4°C, superiore a quello del mese scorso e a quello medio della scorsa estate. I valori corrispondenti, relativi alla prima settimana del mese sono: bias compreso tra 1.4°C e 1.9°C, errore medio assoluto compreso tra 2.3°C e 2.7°C; nel caso della temperatura minima di eventi estremi è accentuata la sovrastima. Le stazioni con gli errori più alti sono: Chilivani, Zeddiani, Illorai, Luras, Macomer e Nurallao.

Umidità relativa (%) (%)

giorni	MAX		MIN	
	Dev.standard	Errore Medio	Dev.standard	Errore Medio
[+0]	N.C.	N.C.	8.3 ± 2.8	3.0 ± 1.6
[+1]	16.3 ± 3.1	-5.8 ± 2.1	8.8 ± 3.0	3.0 ± 1.6
[+2]	17.2 ± 3.9	-5.1 ± 2.4	9.4 ± 2.8	3.2 ± 1.7
[+3]	16.9 ± 4.6	-5.7 ± 2.4	10.4 ± 3.0	2.8 ± 1.8

(*) Medie su valori relativi a 49 stazioni S.A.R. ± una deviazione standard

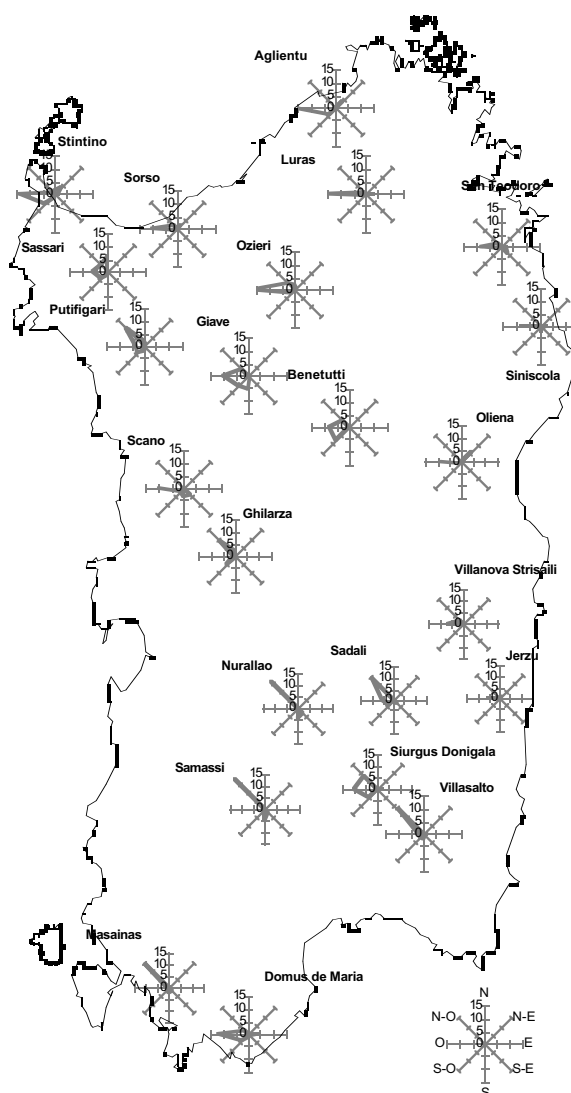


DISTRIBUZIONE DEL VENTO MEDIO GIORNALIERO

*Per i venti con velocità inferiore a 1.5 m/s la direzione di provenienza è poco significativa.

VENTO

Il mese di luglio è stato complessivamente poco ventoso: il vento medio, che ha spirato quasi sempre dai quadranti nord-occidentali, non ha superato i 12.6 m/s (45 km/h), rilevati a Putifigari il 15. Questa si è rivelata la giornata più ventosa: dodici stazioni hanno registrato valori di vento massimo superiori alla soglia dei 20.8 m/s ("burrasca forte"), con punte di 29.9 m/s a San Teodoro, 25.8 m/s a Luras e 25 m/s a Putifigari. La raffica più intensa è stata rilevata però il giorno prima dall'anemometro di San Teodoro, che ha raggiunto i 30.6 m/s (110 km/h).



FREQUENZA DEL VENTO MEDIO GIORNALIERO

BENETUTTI

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	35,5
1.5<V≤7.9 m/s				3,2		22,6	25,8	12,9	64,5
7.9<V≤13.8 m/s									0,0
V> 13.8 m/s									0,0
TOTALE	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	22,6	25,8	12,9	

JERZU

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	77,4
1.5<V≤7.9 m/s		3,2			3,2		16,1		22,6
7.9<V≤13.8 m/s									0,0
V> 13.8 m/s									0,0
TOTALE	0,0	3,2	0,0	0,0	3,2	0,0	16,1	0,0	

MASAINAS

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	35,5
1.5<V≤7.9 m/s				3,2	6,5	3,2	3,2	45,2	61,3
7.9<V≤13.8 m/s				3,2					3,2
V> 13.8 m/s									0,0
TOTALE	0,0	0,0	0,0	6,4	6,5	3,2	3,2	45,2	

PUTIFIGARI

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	25,8
1.5<V≤7.9 m/s		6,5	3,2		3,2	6,5	12,9	9,7	25,8
7.9<V≤13.8 m/s								6,5	6,5
V> 13.8 m/s									0,0
TOTALE	6,5	3,2	0,0	3,2	6,5	12,9	9,7	32,3	

SAMASSI

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	9,7
1.5<V≤7.9 m/s				16,1	16,1			54,8	87,1
7.9<V≤13.8 m/s								3,2	3,2
V> 13.8 m/s									0,0
TOTALE	0,0	0,0	0,0	16,1	16,1	0,0	0,0	58,0	

SAN TEODORO

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	48,4
1.5<V≤7.9 m/s			6,5	9,7		3,2	12,9	3,2	35,5
7.9<V≤13.8 m/s							12,9	3,2	16,1
V> 13.8 m/s									0,0
TOTALE	0,0	0,0	6,5	9,7	0,0	3,2	25,8	6,4	

Valori decadalmedi dei parametri agrometeorologici

Stazioni	Temperatura dell'aria a 2 m [°C]						Precipitazioni [mm]						Umidità relativa [%]						Rad globale [MJ/m ²]						Temperatura media del suolo [°C]						E10						Sommatorie termiche [°C giorno]												
	Minima			Massima			decade		tot		III		decade		mese		decade		I		II		III		I		II		III		I		II		III		I		II		III		>0 °C		> 3 °C		> 7 °C		
	I	II	III	I	II	III	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II			
AGLIENTU	18,9	15,8	17,8	31,4	24,0	29,6	0,2	0	13,4	2	0,6	0	14,2	2	59	66	62	22,9	21,2	22,2	27,0	21,7	25,6	29,9	25,0	29,1	58,1	50,2	58,3	245	196	255	215	166	222	175	126	178											
ALLAI	16,2	12,2	14,4	37,5	29,0	35,0	2,2	1	6,0	3	0	0	8,2	4	44	56	51	22,8	23,0	23,2	29,7	25,0	28,8	29,5	26,4	29,5	44,6	40,3	46,6	271	209	269	241	179	236	201	139	192											
ARBOREA	19,2	15,2	16,7	35,1	26,6	31,6	2,2	1	ND	ND	0,6	0	ND	ND	55	69	69	22,8	23,4	23,9	29,6	23,6	26,4	31,0	27,9	29,5	ND	ND	ND	269	209	263	239	179	230	199	139	186											
ARZACHENA	19,0	ND	16,4	33,9	ND	33,1	0,0	0	ND	ND	0	0	ND	ND	53	ND	52	23,5	23,7	23,6	28,5	ND	27,5	29,9	ND	29,4	66,9	ND	65,7	260	209	274	230	179	241	190	139	197											
ATZARA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	22,8	23,0	23,2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250	192	258	220	162	225	180	122	181										
BENETUTTI	16,6	13,7	15,0	38,0	28,3	36,2	5,2	1	12,0	2	0	0	17,2	3	38	52	43	22,9	21,6	23,5	29,0	22,1	27,4	30,6	25,7	29,8	63,2	56,0	67,7	277	210	285	247	180	252	207	140	208											
BERCHIDDA	18,8	14,2	17,2	36,3	27,7	35,5	ND	ND	8,4	2	0,2	0	ND	ND	48	64	50	23,8	22,7	23,7	29,6	22,8	27,8	ND	ND	ND	53,5	46,6	59,4	265	200	277	235	170	244	195	130	200											
BITTI	17,8	11,5	16,1	32,3	23,0	30,4	5,8	1	ND	ND	0	0	ND	ND	40	66	46	23,4	21,4	23,8	25,9	18,0	24,3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	249	167	249	219	137	216	179	97	172										
BONNANARO	18,0	13,0	15,3	35,4	26,2	33,2	0,8	0	4,8	2	0	0	5,6	2	43	62	49	23,6	22,8	24,0	28,3	21,1	26,3	32,1	27,5	31,7	63,9	48,0	61,7	265	192	266	235	162	233	195	122	189											
CHIARAMONTI	16,2	12,4	13,9	33,2	23,7	31,1	0,2	0	16,2	2	0,2	0	16,6	2	49	66	55	24,2	23,3	24,2	26,7	20,2	25,3	26,1	22,5	26,4	59,6	48,7	60,5	248	180	250	218	150	217	178	110	173											
CHILIVANI (UCEA)	ND	12,9	15,2	ND	27,8	34,1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	57	46	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	202	272	230	172	239	190	132	195											
DECIMOMANNU	18,3	15,3	18,4	31,9	28,2	30,8	1,2	0	2,8	1	ND	ND	ND	ND	64	63	68	23,2	22,7	23,5	27,1	23,2	26,3	31,9	29,1	32,5	49,5	46,9	53,5	254	217	269	224	187	236	184	147	192											
DOLIANOVA	17,5	14,1	16,1	34,4	27,7	31,7	0,8	0	2,2	1	0	0	3,0	1	51	60	55	24,4	23,9	24,6	27,9	23,0	26,6	28,0	25,8	27,9	53,2	46,1	58,7	261	211	269	231	181	236	191	141	192											
DOMUS DE MARIA	21,3	17,1	20,2	35,0	27,3	31,1	0,4	0	9,6	2	0	0	10,0	2	41	52	46	24,7	23,9	24,8	30,6	24,1	28,2	31,7	27,9	30,7	66,6	58,1	70,7	275	219	278	245	189	245	205	149	201											
DORGALI ISALLE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	24,5	23,1	24,9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DORGALI ODDOENE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	23,7	23,3	24,1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GHILARZA	17,3	13,4	16,1	34,5	26,2	32,2	6,2	1	8,6	3	0,4	0	15,2	4	48	62	54	24,0	22,1	24,4	26,5	21,7	25,6	ND	20,8	23,0	59,2	46,7	64,7	257	197	262	227	167	229	187	127	185											
GIAVE	13,6	9,8	12,0	33,5	24,5	31,9	3,6	1	3,0	1	0,2	0	6,8	2	51	69	55	23,8	23,0	24,3	26,3	22,2	25,3	20,9	18,9	20,9	64,7	46,8	65,4	247	178	247	217	148	214	177	108	170											
GUASILA	19,3	14,5	17,8	36,3	28,0	34,1	0,2	0	5,4	2	0,2	0	5,8	2	47	59	52	23,3	23,8	24,0	29,0	22,7	27,4	30,6	26,6	30,0	55,2	53,6	62,3	275	213	283	245	183	250	205	143	206											
IGLESIAS	19,4	ND	18,4	34,3	ND	30,8	0,8	0	ND	ND	0,4	0	ND	ND	49	ND	58	23,7	22,4	24,2	28,2	ND	26,2	27,9	ND	28,1	64,7	ND	66,2	258	211	261	228	181	228	188	141	184											
ILLORAI	14,3	8,7	10,9	30,6	21,2	28,5	7,6	1	7,6	2	0	0	15,2	3	44	72	50	24,0	22,8	24,6	26,5	18,7	24,2	25,4	21,5	24,9	54,9	40,2	54,3	229	151	224	199	121	191	159	81	147											
JERZU	18,3	16,0	17,7	34,6	28,2	31,9	0,0	0	1,4	1	0	0	1,4	1	50	49	55	23,6	23,5	23,4	29,5	25,1	27,8	33,0	30,4	32,7	54,9	56,7	58,0	268	225	275	238	195	242	198	155	198											
LURAS	17,8	13,1	16,7	32,3	22,5	31,0	0,0	0	ND	ND	0,4	0	ND	ND	47	69	50	23,7	21,5	24,0	27,2	19,1	25,7	28,1	22,1	27,2	63,7	44,7	66,2	252	177	258	222	147	225	182	107	181											
MACOMER	16,0	10,9	14,3	32,6	23,4	30,4	6,8	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	45	69	45	24,0	22,7	24,6	26,7	19,5	25,2	ND	ND	ND	67,5	45,7	72,1	246	169	249	216	139	216	176	99	172											
MASAINAS	20,6	17,0	19,7	36,0	27,4	32,1	1,0	0	3,8	1	0	0	4,8	1	42	54	52	23,6	22,1	23,8	30,3	23,5	27,6	34,0	28,6	32,9	74,1	57,6	73,2	286	221	283	256	191	250	216	151	206											
MILIS	20,7	16,0	18,5	36,1	27,9	33,8	5,6	1	3,4	1	0	0	9,0	2	44	57	50	23,6	24,2	24,4	30,0	23,3	27,4	32,8	27,9	31,7	61,2	55,4	69,2	282	218	282	252	188	249	212	148	205											
MODOLO	20,0	16,3	18,6	32,6	23,4	28,8	1,2	1	0,6	0	0	0	1,8	1	47	63	54	24,8	23,8	25,0	29,6	23,0	27,2	31,2	27,7	30,5	64,1	46,4	63,2	261	195	259	231	165	226	191	125	182											

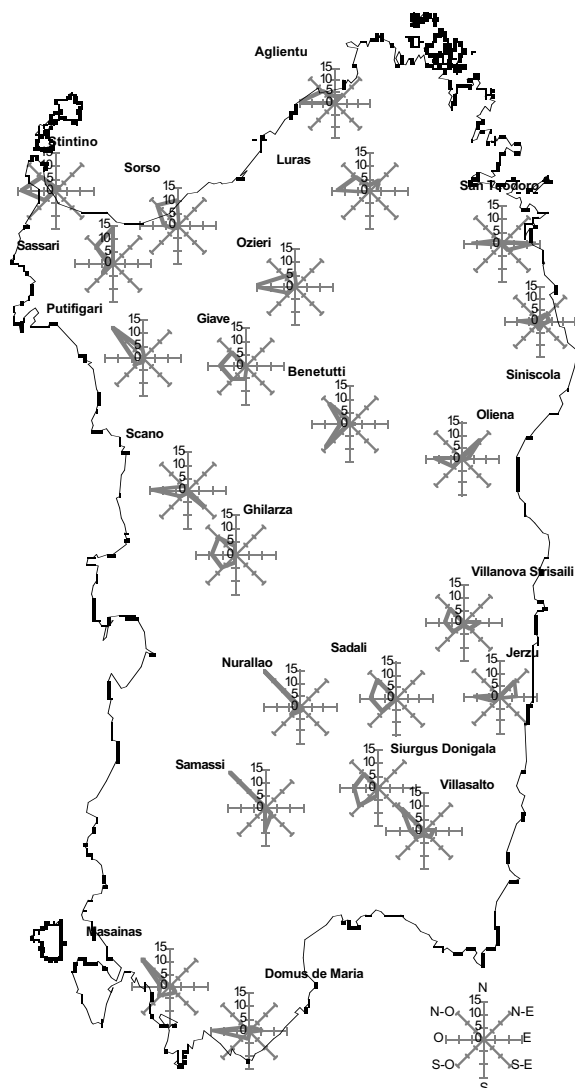
segue

Stazioni	Temperatura dell'aria a 2 m [°C]						Precipitazioni [mm]						Umidità relativa [%]						Rad globale [MJ/m ²]						Temperatura media del suolo [°C]						Et0						Sommatorie termiche [°C giorno]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	Minima			Massima			decade			decade			decade			decade			decade			decade			decade			decade			decade			decade			decade			decade			decade																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	I		II	III	I		II	III	I		II	III	I		II	III	I		II	III	I		II	III	I		II	III	I		II	III	I		II	III	I		II	III	I		II	III	I		II	III																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
MURAVERA	19,1	ND	ND	33,2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	56	ND	ND	24,2	24,8	25,1	29,4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	61,0	ND	ND	260	222	277	230	192	244	190	152	200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																</

VENTO

DISTRIBUZIONE DEL VENTO MASSIMO GIORNALIERO

*Per i venti con velocità inferiore a 1.5 m/s la direzione di provenienza è poco significativa.



FREQUENZA DEL VENTO MASSIMO GIORNALIERO

BENETUTTI

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0
1.5<V≤7.9 m/s									0,0
7.9<V≤13.8 m/s	3,2		6,5	3,2		29	19,4		61,3
V> 13.8 m/s						12,9	9,7	16,1	38,7
TOTALE	3,2	0,0	6,5	3,2	0,0	41,9	9,7	35,5	

JERZU

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0
1.5<V≤7.9 m/s		19,4	9,7						29,0
7.9<V≤13.8 m/s		9,7	12,9	3,2		9,7	6,5	3,2	45,2
V> 13.8 m/s							25,8		25,8
TOTALE	0,0	29,1	22,6	3,2	0,0	9,7	32,3	3,2	

MASAINAS

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0
1.5<V≤7.9 m/s							3,2		3,2
7.9<V≤13.8 m/s			3,2	3,2	9,7	12,9	3,2	9,7	41,9
V> 13.8 m/s				9,7		3,2	3,2	38,7	54,8
TOTALE	0,0	0,0	3,2	12,9	9,7	16,1	9,6	48,4	

PUTIFIGARI

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0
1.5<V≤7.9 m/s									0,0
7.9<V≤13.8 m/s	9,7	3,2			3,2		9,7	25,8	51,6
V> 13.8 m/s				3,2	3,2	9,7	3,2	29,0	48,4
TOTALE	9,7	3,2	0,0	3,2	6,4	9,7	12,9	54,8	

SAMASSI

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0
1.5<V≤7.9 m/s									0,0
7.9<V≤13.8 m/s				6,5	22,6			9,7	38,7
V> 13.8 m/s				3,2	6,5			51,6	61,3
TOTALE	0,0	0,0	0,0	9,7	29,1	0,0	0,0	61,3	

SAN TEODORO

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	TOT
0.0<V≤1.5 m/s	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0
1.5<V≤7.9 m/s		3,2	22,6						25,8
7.9<V≤13.8 m/s			19,4	6,5			3,2	3,2	32,3
V> 13.8 m/s				3,2		3,2	32,3	3,2	41,9
TOTALE	0,0	3,2	42,0	9,7	0,0	3,2	35,5	6,4	

FENOLOGIA DELLE COLTURE

Nell'ambito dell'attività di monitoraggio della Rete Agrofenologica Regionale, nei diversi comprensori agricoli, sono state rilevate le seguenti fasi fenologiche per le diverse colture:

OLIVO

Nell'ultima decade del mese è stata registrata la fase di *inizio indurimento nocciolo* per la CV Bosana (Nurra, Logudoro), CV Semidana (Oristanese), CV Pizz'e Carroga (Ogliastra).

VITE

Nell'ultima parte del periodo considerato sono state segnalate le fasi di *chiusura grappolo* e *invaiaitura* (Nurra, Logudoro, Oristanese e Ogliastra).

AGRUMI

Nelle zone monitorate sono state rilevate le fasi di *ingrossamento frutti* e *attività vegetativa di inizio estate*.

DRUPACEE

Durante il mese sono proseguite le operazioni di raccolta delle CV a maturazione estiva.

CARCIOFO

Nelle diverse zone monitorate, durante il mese sono state svolte le operazioni di impianto per le nuove carciofaie e di risveglio per le poliennali.

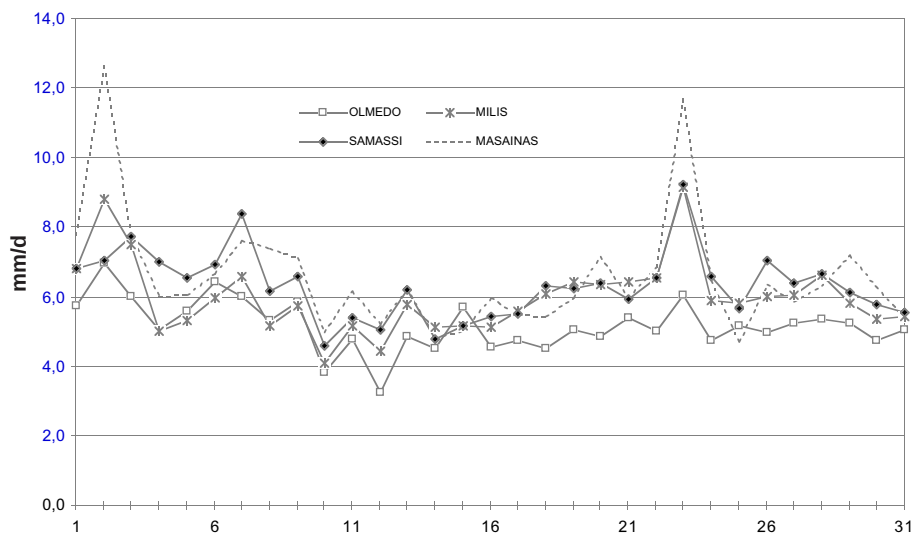
COLTURE ORTIVE

In considerazione delle diverse epoche di semina e/o trapianto le fasi fenologiche si sono presentate variabili dall'*ingrossamento bacche* alla *invaiaitura* e *inizio maturazione* dei primi palchi per il pomodoro da industria.

BILANCIO IDRO-METEOROLOGICO E CONSUMI IDRICI CULTURALI

I valori dell'evapotraspirazione di riferimento espressi come valori medi mensili sono variati tra 4.8 e 6.4 mm, nelle diverse località. L'analisi dei dati giornalieri (vedere grafico allegato) mostra picchi superiori a 10 mm per le stazioni di Masainas (12.6 mm), Scano di Montiferro (11.8 mm), Giave (10.7 mm) e Putifigari (10.3 mm), nei giorni in cui alle elevate temperature si sono associati bassi valori di umidità relativa media (minore al 30%) e condizioni di vento moderato. Nella grafico allegato (grafico 1) sono raffigurati i valori giornalieri per 5 stazioni rappresentative di diversi areali.

Il calcolo dei consumi idrici colturali mensili per le principali colture presenti in Sardegna, ottenuto considerando le fasi fenologiche del periodo, ha prodotto i

EVAPOTRASPIRAZIONE DI RIFERIMENTO GIORNALIERA**GRAF. 1**

seguenti valori: per il pomodoro da industria dall'*ingrossamento bacche* dei palchi superiori fino all'*inizio della maturazione* si possono quantificare consumi complessivi variabili tra 150 e 200 mm, in relazione alla località; per il mais nelle fasi tra *fine levata - emissione pennacchio* fino alla *maturazione latte* si ottengono valori ugualmente compresi tra 160 e 200 mm; per il carciofo in coltura forzata con impianto o risveglio dopo la prima decade di luglio si possono stimare consumi compresi tra 50 e 65 mm circa; per la vite allevata a controspalliera si stimano consumi di circa 110 - 150 mm per le fasi di *chiusura grappolo* ed *invaitura*; valori di 75 - 100 mm per l'olivo in fase di *accrescimento frutti* e di 100 - 130 mm per l'arancio in

fase di *ingrossamento frutti*.

L'elevata domanda evapotraspirativa ed in particolare gli elevati picchi giornalieri che hanno interessato alcune località, possono aver rappresentato condizioni critiche per le colture in relazione alle fasi di sviluppo tipiche del periodo, ed aver richiesto pertanto una particolare attenzione da parte degli operatori nella scelta dei momenti di intervento irriguo e dei volumi da somministrare. La coltura del mais, per esempio, durante la fase di *fioritura* è particolarmente sensibile alla carenza idrica, che può determinare nelle condizioni più deficitarie, il disseccamento delle infiorescenze e delle foglie più alte, con la conseguente compromissione della produzione. Un'altra coltura

che può facilmente subire danni in condizioni di stress idrico è il pomodoro in particolare nelle fasi di *fioritura*, *allegagione* ed *ingrossamento delle bacche*.

Considerando l'esiguo apporto delle rare piogge registrate nel corso del mese, tali esigenze colturali possono essere state soddisfatte quasi esclusivamente mediante il ricorso all'irrigazione.

Inoltre, in considerazione delle scarse precipitazioni e dei consumi idrici mediamente superiori rispetto allo scorso anno, le disponibilità idriche espresse in termini di bilancio idro-meteorologico evidenziano in generale una situazione di deficit superiore rispetto al mese di luglio 1999, pur con differenze tra le diverse località (tabella 1).

BILANCIO IDRO-METEOROLOGICO DEL MESE DI LUGLIO 2000

Confronto tra i due anni 2000 - 1999

STAZIONE	2000			1999			Differenza 2000-1999
	ET ₀	Pioggia	Bilancio	ET ₀	Pioggia	Bilancio	
ALLAI	131,5	8,2	-123,3	152,5	9,0	-143,5	20,2
AGLIENTU	166,6	14,2	-152,4	167,8	1,8	-166,0	13,6
SASSARI S.A.R.	157,6	11,2	-146,4	160,0	1,4	-158,6	12,2
VALLEDORIA	151,9	12,0	-139,9	155,4	4,6	-150,8	10,9
DOMUS DE MARIA	195,4	10,0	-185,4	201,3	5,4	-195,9	10,5
IGLESIAS	192,8	6,6	-186,2	192,9	0,2	-192,7	6,5
STINTINO	143,4	6,8	-136,6	142,4	0,8	-141,6	5,0
VILLA S. PIETRO	149,3	15,4	-133,9	143,4	4,8	-138,6	4,7
DECIMOMANNU	149,8	4,0	-145,8	151,1	0,6	-150,5	4,6
CHIARAMONTI	168,8	16,6	-152,2	164,2	10,0	-154,2	2,0
MASAINAS	204,9	4,8	-200,1	201,8	0,0	-201,8	1,7
ARZACHENA	192,9	12,2	-180,7	181,6	0,6	-181,0	0,3
VILLACIDRO	176,1	6,0	-170,1	173,4	3,6	-169,8	-0,3
MILIS	185,8	9,0	-176,8	183,1	8,4	-174,7	-2,1
DOLIANOVA	158,0	3,0	-155,0	159,3	7,2	-152,1	-2,9
SAMASSI	196,0	5,4	-190,6	188,3	0,6	-187,7	-2,9
SCANO DI MONTIFERRO	174,2	10,6	-163,6	165,3	4,8	-160,5	-3,1
PUTIFIGARI	187,2	9,2	-178,0	181,5	7,0	-174,5	-3,5
NUORO	164,4	20,4	-144,0	152,8	12,6	-140,2	-3,8
SINISCOLA	171,4	1,2	-170,2	171,8	8,8	-163,0	-7,1
OLMEDO	161,1	16,8	-144,3	157,5	21,2	-136,3	-8,0
SILIQUA	169,1	4,0	-165,1	167,8	11,0	-156,8	-8,2
SAN TEODORO	191,4	2,8	-188,6	181,7	1,6	-180,1	-8,5
SARDARA	183,3	4,0	-179,3	173,4	4,6	-168,8	-10,5
MODULO	173,6	1,8	-171,8	164,7	4,2	-160,5	-11,3
BONNANARO	173,7	5,6	-168,1	162,0	6,2	-155,8	-12,3
GUASILA	171,1	5,8	-165,3	162,4	11,2	-151,2	-14,1
BENETUTTI	187,0	17,2	-169,8	171,7	16,8	-154,9	-14,9
OROSEI	160,1	3,0	-157,1	152,7	13,0	-139,7	-17,4
GHILARZA	171,1	15,2	-155,9	164,6	26,8	-137,8	-18,1
BERCHIDDA	158,9	9,2	-149,7	150,1	22,4	-127,7	-21,9
SADALI	180,6	5,4	-175,2	160,0	10,8	-149,2	-26,0
MACOMER	185,0	12,0	-173,0	163,8	17,8	-146,0	-27,0
GIAVE	176,9	6,8	-170,1	158,9	17,4	-141,5	-28,6
OZIERI	178,4	4,6	-173,8	170,2	32,8	-137,4	-36,4
ILLORAI	149,5	15,2	-134,3	142,1	45,0	-97,1	-37,2
VILLASALTO	197,5	6,4	-191,1	172,8	20,8	-152,0	-39,1
SIURGUS - DONIGALA	191,0	3,2	-187,8	170,2	22,0	-148,2	-39,6
VILLANOVA STRISAILI	158,3	2,0	-156,3	134,8	22,2	-112,6	-43,7
ORGOSOLO	208,6	14,0	-194,6	182,4	46,0	-136,4	-58,2
NURALLAO	197,9	6,8	-191,1	180,5	52,0	-128,5	-62,6
JERZU	169,6	1,4	-168,2	153,6	51,0	-102,6	-65,6
ORANI	183,1	20,0	-163,1	161,7	67,6	-94,1	-69,0
Medie	174,3	8,6		166,3	14,8		

TAB. 1

Il bilancio idro-meteorologico è espresso come semplice differenza tra il cumulato mensile di precipitazione ed il cumulato dell'evapotraspirazione di riferimento (ET₀), espressi in millimetri; il valore mensile del bilancio, prescindendo dalle reali condizioni pedoculturali, esprime indicativamente l'apporto meteorologico netto mensile al bilancio idrologico di un territorio. L'ultima colonna mostra la differenza del bilancio tra i due anni 1999 e 1998.

Analizzando il decorso del mese, si possono notare due periodi in cui si sono verificate particolari condizioni meteorologiche; nella prima decade, quando su gran parte delle stazioni meteorologiche sono state registrate temperature massime superiori ai 40°C (es. stazione di Siniscola: 45.3°C) ed intorno al 15 del mese quando il passaggio di una perturbazione ha portato ad un crollo delle temperature minime che si sono portate addirittura su valori inferiori allo zero sulle stazioni poste a quote più elevate. In termini generali, il verificarsi di temperature così "estreme", sia nei valori massimi sia nei minimi, può aver provocato con molta probabilità un elevato calo demografico sulle popolazioni di ditteri (in particolare Mosca della frutta e Mosca delle Olive) e di lepidotteri (in particolare le Tignole). A valori così anomali per il periodo, infatti, studi di laboratorio hanno confermato un'elevata mortalità in particolare degli stadi preimmaginali di questi insetti. Anche per quanto concerne le crittogame, le condizioni ambientali suddette, accompagnate dalla scarsità d'eventi piovosi, non sono state favorevoli a scoppi epidemici di particolare rilevanza.

Modello di simulazione della fenologia di *Lobesia botrana* (Den. & Schiff.)

(Staz. di riferimento: Sorso, Olmedo, Milis, Arborea, Jerzu, Decimomannu)

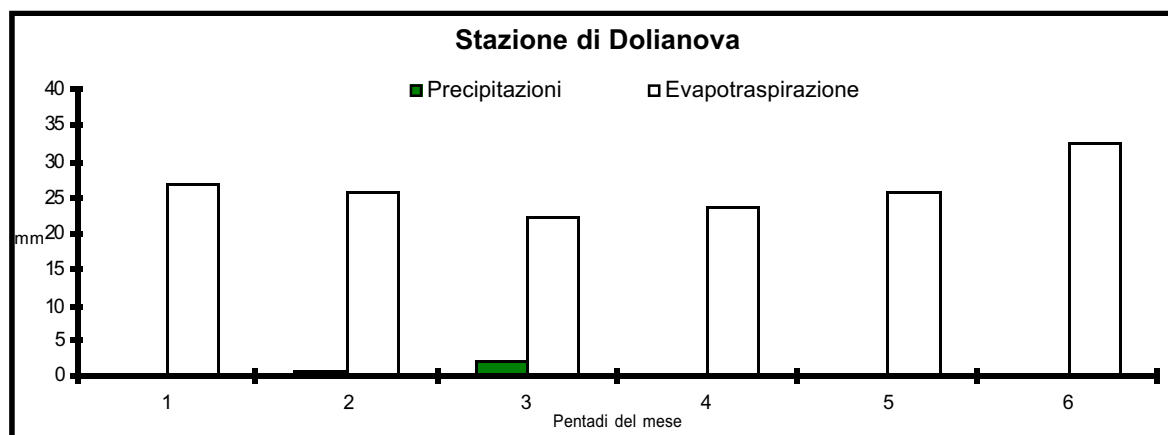
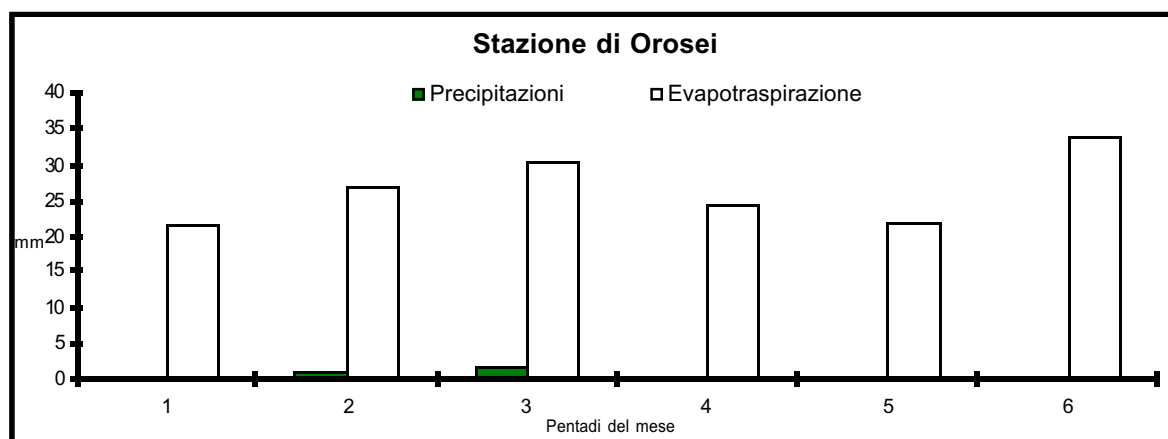
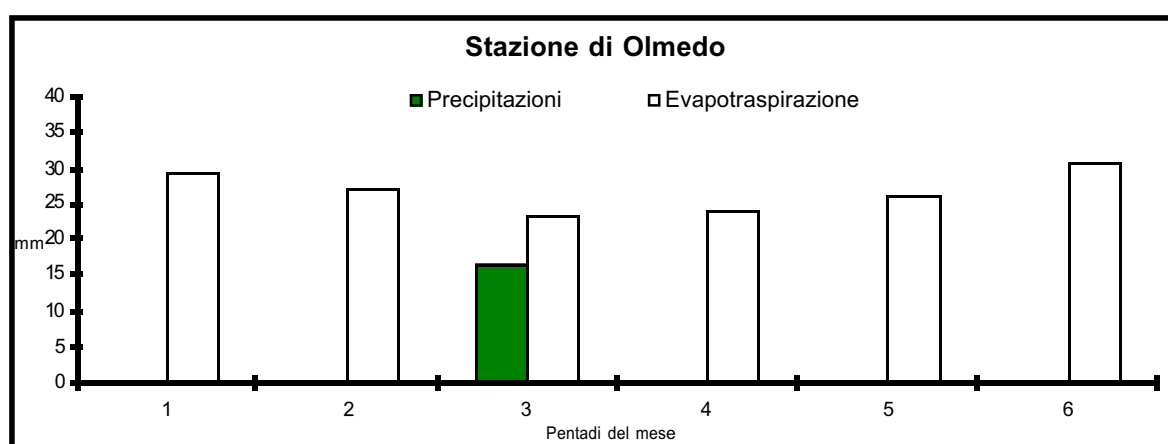
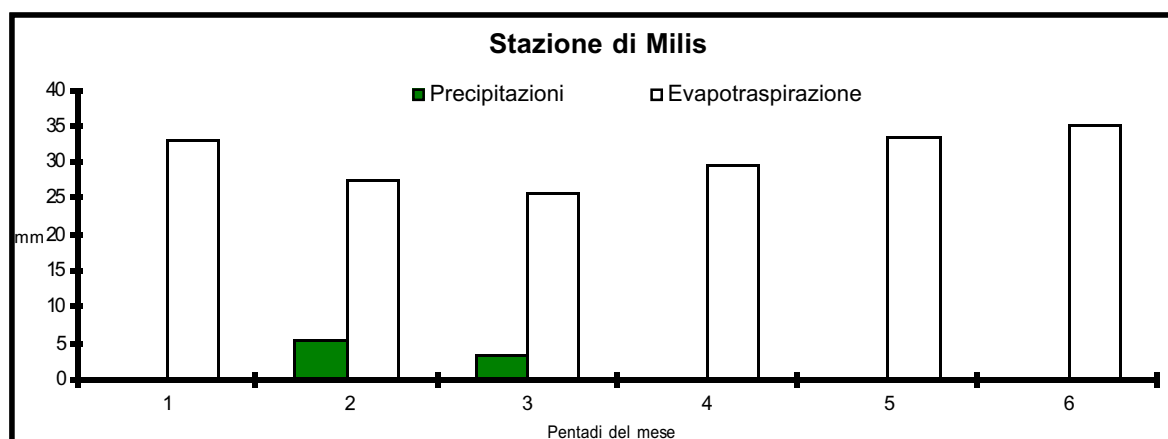
Ad eccezione del periodo in cui sono state registrate temperature massime molto elevate (ovviamente sfavorevoli allo sviluppo del lepidottero), le condizioni meteorologiche del mese sono risultate ottimali per lo sviluppo, con temperature miti che hanno provocato un rallentamento nello sviluppo delle generazioni della Tignoletta arrivando a causare un ritardo anche di una settimana rispetto all'andamento medio. Questo su tutte le stazioni di riferimento ad eccezione di Sorso ed Olmedo, dove invece il fenomeno è risultato anticipato anche di una settimana.

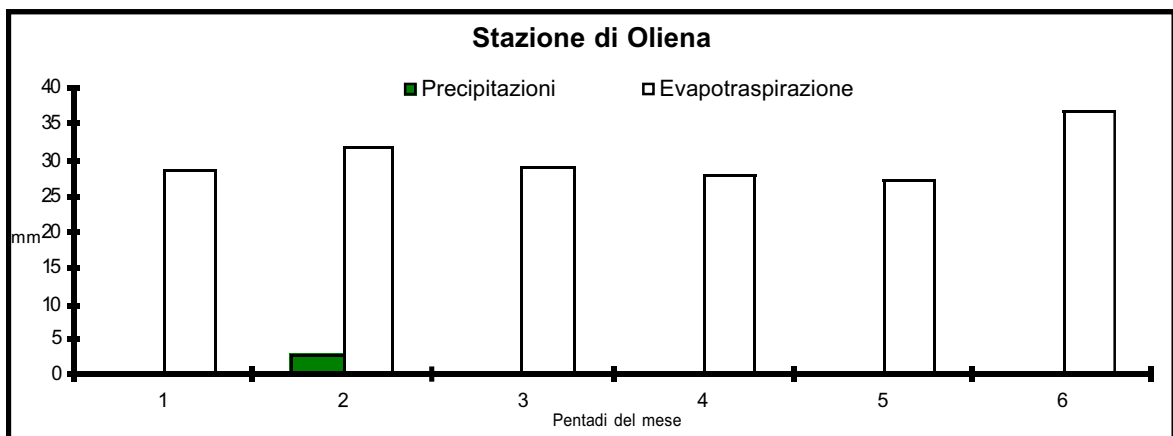
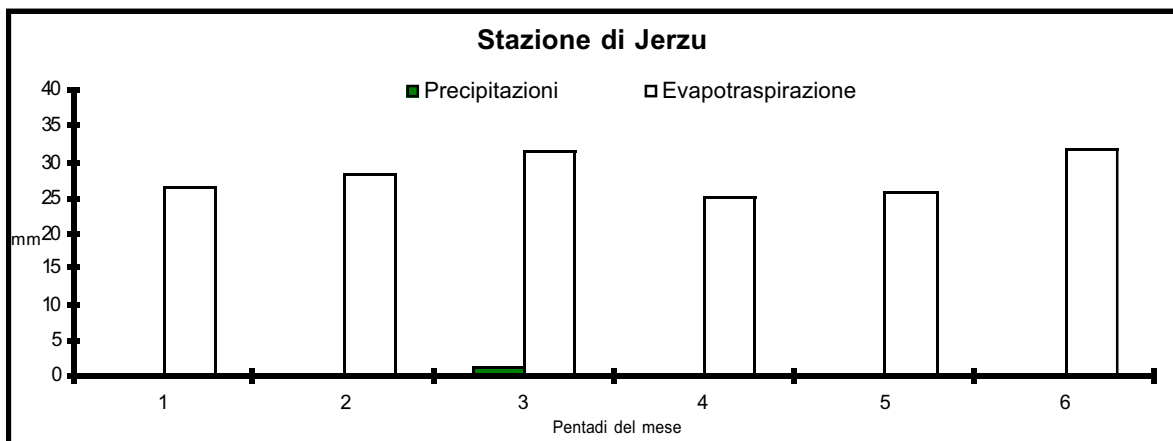
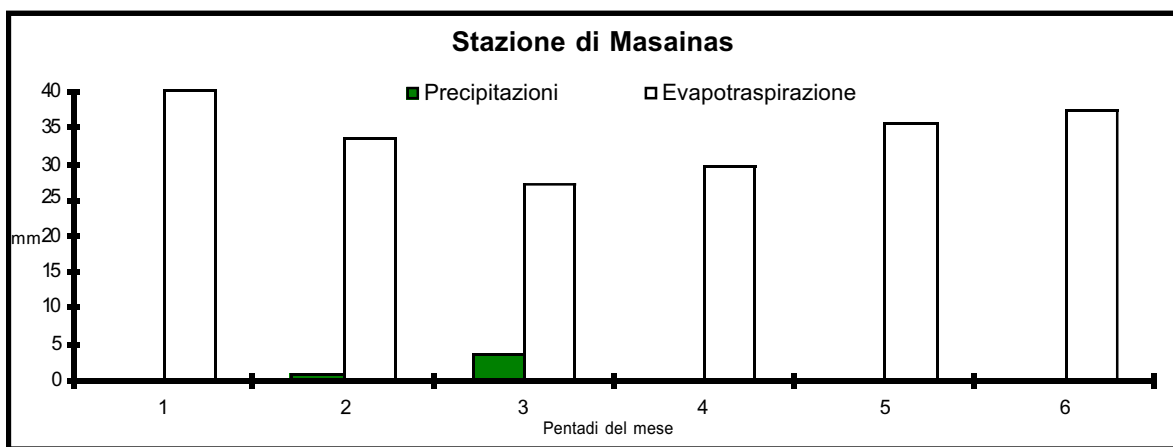
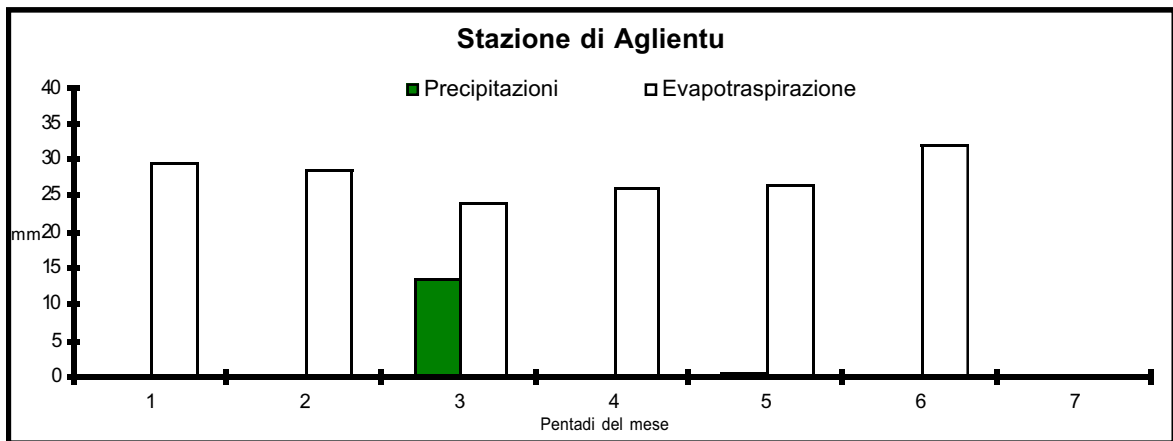
Modello EPI per la valutazione del rischio di epidemie da *Plasmopara viticola* (Bern.)

(Staz. di riferimento: Sorso, Olmedo, Berchidda, Milis, Allai, Oliena, Orosei, Jerzu, Villacidro, Dolianova)

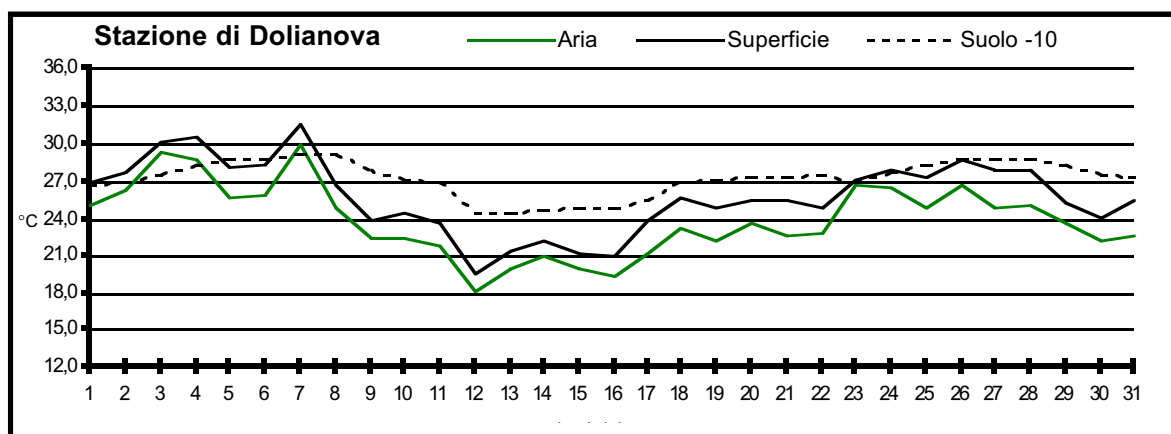
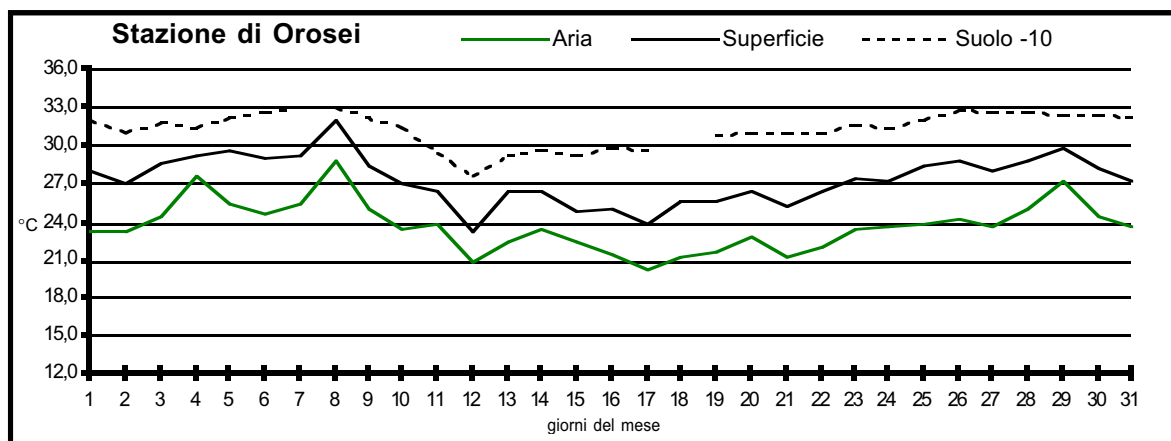
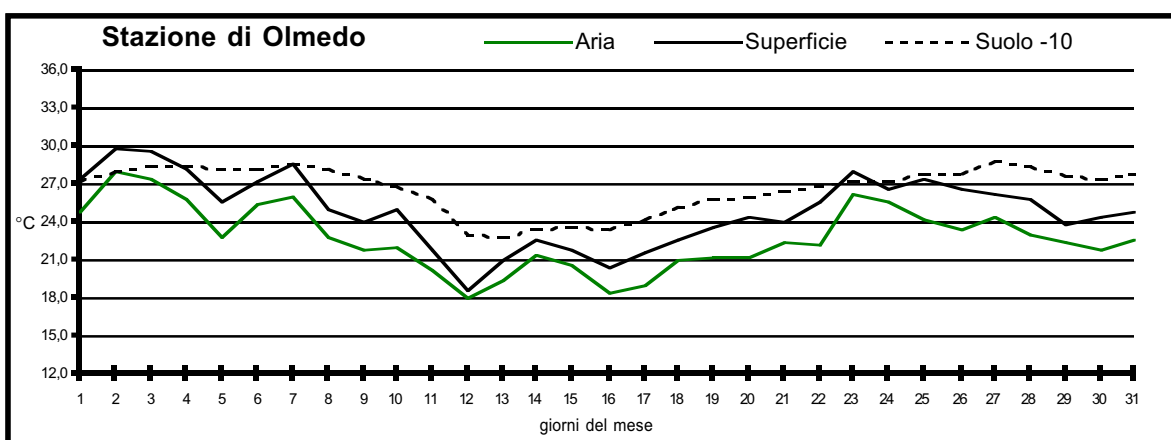
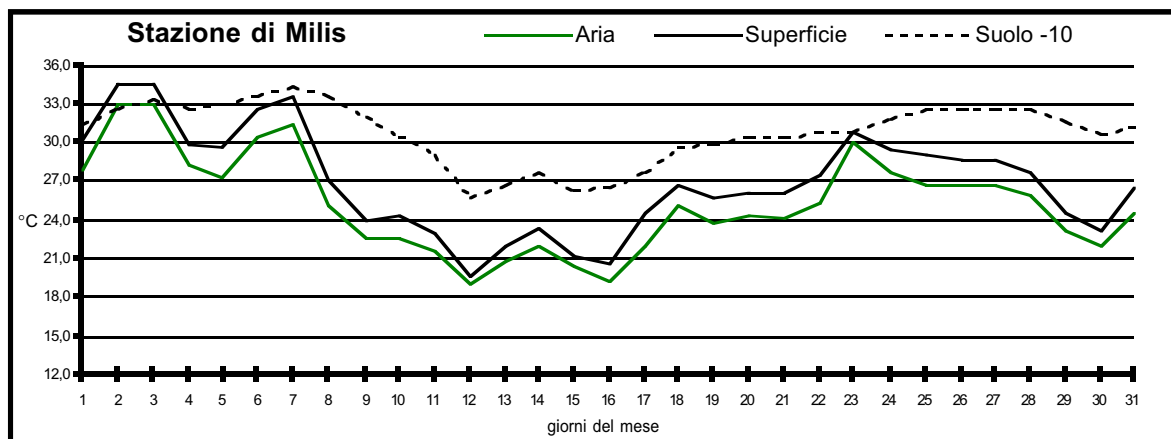
Come già detto precedentemente il mese non ha mostrato condizioni termoigrometriche favorevoli alla malattia. Gli unici scoppi epidemici sono stati simulati tra il 12 e il 15 del mese, nelle sole stazioni di Olmedo e Sardara, in concomitanza con gli unici eventi piovosi verificatisi. Anche il calcolo dei cicli di infezione secondo la metodologia Goidanich ha confermato l'assenza di condizioni favorevoli agli attacchi del fungo.

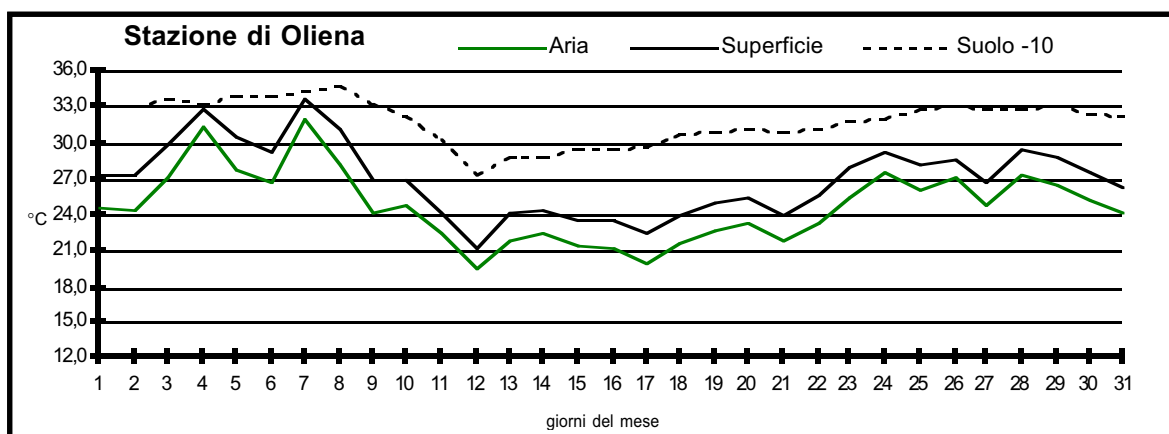
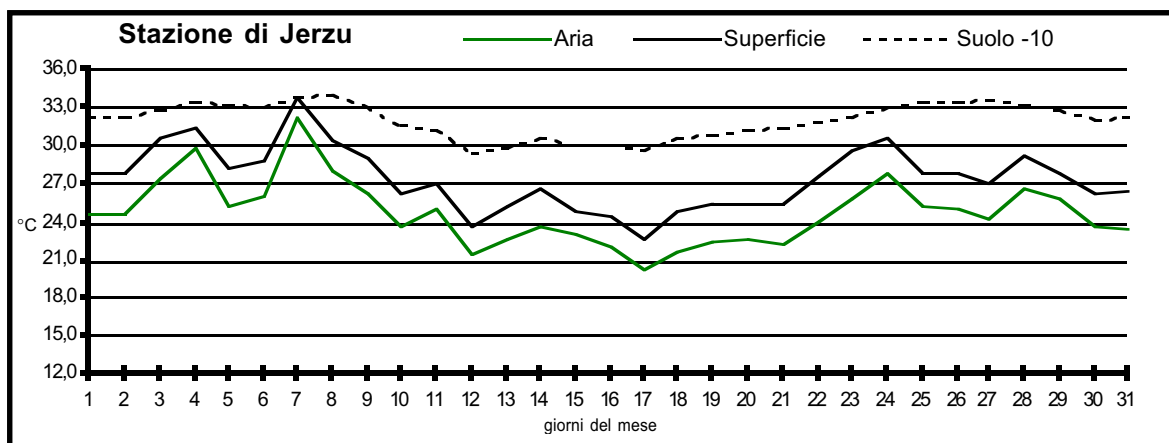
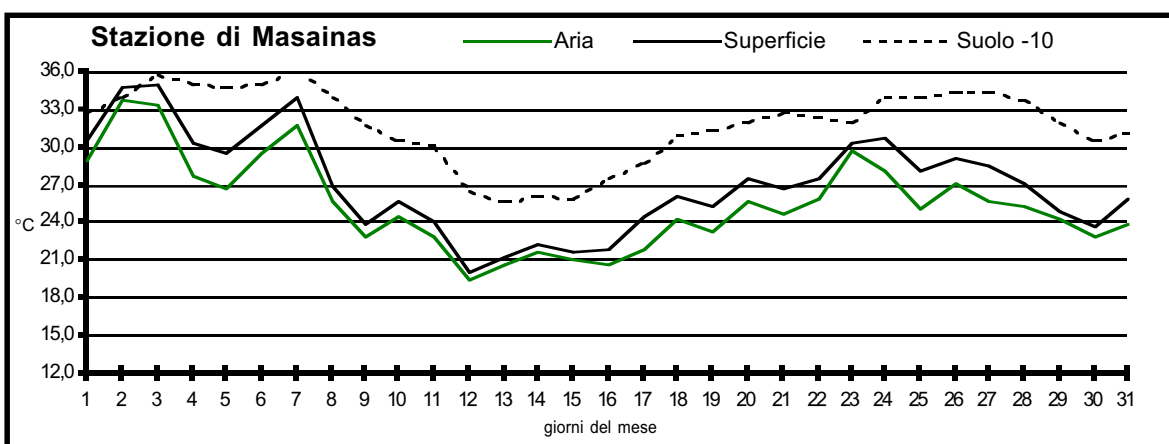
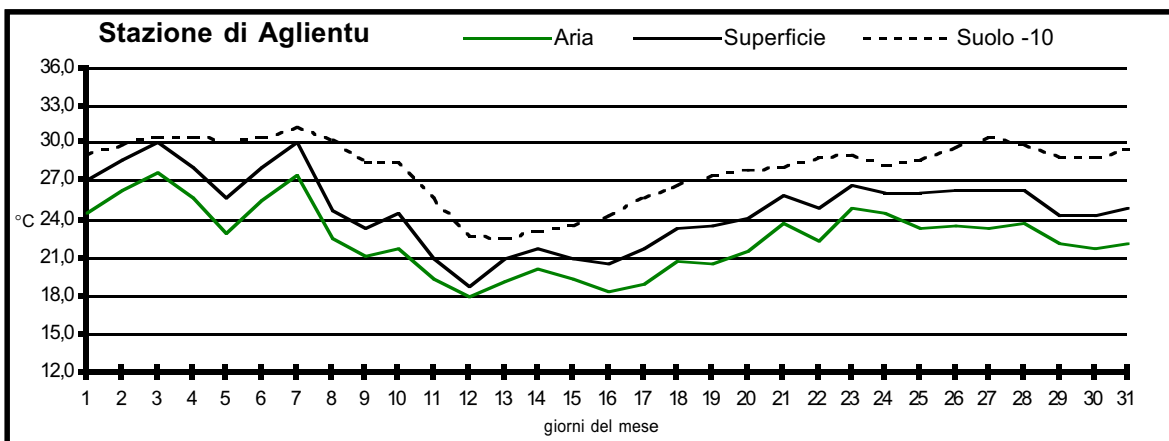
PRECIPITAZIONE ED EVAPOTRASPIRAZIONE





TEMPERATURE MEDIE GIORNALIERE





MONITORAGGIO DEI POLLINI ALLERGENICI

Con l'arrivo della calura estiva, interrotta più volte da avverse condizioni atmosferiche, si é avuta la consueta contrazione dell'emissione pollinica che però con 2965 granuli é stata superiore a quella della passata stagione (2353).

Hanno dominato le FAGACEAE con 1273 pollini di Castanea, seguite dalle CHENO-AMARANTACEAE (602) e dalla PARIETARIA (397). Più distanziate COMPOSITAE (219), PLANTAGGINE con 199 corpuscoli, GRAMINAE (152). Con scarse concentrazioni TILIACEAE (59), OLEACEAE (Ligustrum) con 32, POLYGONACEAE e PINACEAE con 10 ed UMBELLIFERE con 7. Anche le spore fungine, presente con 9189 di cui 4449 di CLADOSPORIUM, 4140 di ALTERNARIA ed EPICOCCUM 600, sono risultati inferiori alla passata stagione.

a cura del dottor Giuseppe Vargiu - Responsabile scientifico dell'Osservatorio Aerobiologico SS1
con la collaborazione del dottor Arnoldo Vargiu

POLLINI			
Compositae (Artemisia)	219	Cheno-Amarantaceae	602
Fagaceae (Castanea)	1273	Polygonaceae	15
Gramineae	152	Pinaceae	10
Oleaceae (Ligustrum)	32	Tiliaceae	59
Plantaginaceae	199	Umbelliferae	7
Urticaceae (Parietaria)	397	TOTALE POLLINI	2965

SPORE FUNGINE	
<i>Alternaria</i>	4140
<i>Epicoccum</i>	600
<i>Cladosporium</i>	4449
TOTALE SPORE	9189

La rete delle stazioni utilizzate dal Servizio Agrometeorologico Regionale

UBICAZIONE STAZIONE	LOCALITA'	QUOTA m s.l.m.	LATITUDINE	LONGITUDINE	DISTANZA DAL MARE m	TIPO
AGLIENTU	Vignola (mare)	110	41°06'13"	9°04'34"	2752	2
ALLAI	Is Argiolas	60	39°57'39"	8°51'46"	28556	1
ARBOREA	Arborea	2	39°46'26"	8°36'47"	6191	1
ARZACHEA	Riu de Li Tauli	20	41°03'52"	9°23'19"	6272	2
ATZARA	Gudetti	620	40°00'25"	9°05'15"	48314	2
BENETUTTI	Carvoneddu	279	40°25'50"	9°08'43"	44760	2
BERCHIDDA	Trotto	300	40°47'12"	9°13'26"	27164	1
BITTI	Sa Ena	782	40°29'41"	9°20'25"	33745	3
BONNANARO	Funtana Peideru	350	40°33'46"	8°46'49"	34973	1
BRUNCU SPINA	Bruncu Spina	1828	40°01'01"	9°18'10"	33045	3
CHIARAMONTI	Su Cubesciu	365	40°43'52"	8°49'14"	21064	1
CHILIVANI (UCEA)	Chilivani	220	40°37'00"	8°56'00"	35976	3
DECIMOMANNU	Is Crusu	20	39°19'21"	8°59'09"	15219	1
DOLIANOVA	Mugori	167	39°23'05"	9°09'22"	18029	1
DOMUS DE MARIA	S'Isca Manna	195	38°58'05"	8°51'42"	7000	3
GHILARZA	Sa Perdughera	295	40°06'40"	8°49'35"	28452	3
GIAVE	Campu Giavesu	410	40°27'50"	8°43'20"	27298	2
GUASILA	Bangiu	242	39°31'54"	9°02'14"	35495	1
IGLESIAS	San Giorgio	208	39°17'02"	8°31'09"	7047	3
ILLORAI	Sa Virgiliana	882	40°22'55"	8°55'25"	38824	1
JERZU	Pelau	46	39°47'35"	9°36'23"	5575	2
LURAS	Baddighe Stazzu Musca Ceca	488	40°55'47"	9°09'02"	22133	3
MACOMER	Sas Enas	664	40°18'50"	8°47'10"	25865	3
MASAINAS	Candiacciu	90	39°03'29"	8°37'38"	5197	2
MILIS	Su Nuraghe	125	40°03'58"	8°38'42"	13103	1
MODELO	Signora Lucia	212	40°16'57"	8°31'51"	3977	1
MURAUVERA	Turru	4	39°25'09"	9°35'55"	2059	2
NUORO	Sa Prugheredda	490	40°20'28"	9°16'53"	30648	1
NURALLAO	Perda Arrubia	380	39°48'30"	0°03'48"	43575	3
OLIENA	Corcuine	124	40°18'53"	9°29'32"	12657	2
OLMEDO	Bonassai	32	40°39'43"	8°21'44"	9397	1
ORANI	Su Vezzzone	163	40°17'12"	9°02'03"	46701	1
OROSEI	Piricone	65	40°21'57"	9°40'35"	2553	1
OZIERI	Mesu 'e Rios	228	40°37'49"	8°52'09"	32907	3
PUTIFIGARI	Pagliaresu	423	40°32'49"	8°27'37"	9472	3
SADALI	S'Axiri	780	39°49'13"	9°14'59"	36244	2
SAMASSI	Santo Stefano	100	39°31'35"	8°55'17"	37722	3
SAN TEODORO	Campi d'Alzoni	13	40°47'36"	9°38'44"	2171	2
SARDARA	Nurateddu	197	39°36'02"	8°51'26"	33076	1
SASSARI	Preda Niedda	150	40°44'25"	8°32'19"	9478	2
SCANO DI MONTIFERRO	Santa Barbara	405	40°13'47"	8°36'09"	10952	2
SILIQUA	Giba Mazzanu	75	39°17'42"	8°50'17"	21975	1
SINISCOLA	Matta Laccana	14	40°35'45"	9°43'47"	2073	3
SIURGUS DONIGALA	Sippura	420	39°36'35"	9°11'21"	39475	2
SORSO	Scala d'Otteri	57	40°49'51"	8°36'35"	1972	3
STINTINO	Regione Unia	35	40°52'15"	8°13'53"	943	2
VALLEDORIA	Montigiu Mannu	5	40°56'24"	8°49'56"	1086	2
VILLA SAN PIETRO	Az. "Tanca Fiorentina"	42	39°02'34"	8°58'54"	4503	1
VILLACIDRO	Murtera	121	39°25'46"	8°46'54"	31235	1
VILLANOVA STRISAILI	Cibegiros	813	39°57'39"	9°27'28"	19497	2
VILLASALTO	Scaluzzu	555	39°27'58"	9°21'05"	23760	3
ZEDDIANI (UCEA)	Santa Lucia	14	39°58'53"	8°37'02"	12000	3

SENSORI	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3
1 sensore di temperatura aria aspirata a 2 m	*	*	*
1 sensore di temperatura aria a 5 cm (a ventilazione naturale)	*	*	*
1 sensore radiazione globale	*	*	*
1 sensore radiazione diffusa (solo Sorso, Arborea, Nuoro e Decimomannu)	*	*	*
1 sensore intensità del vento a 2 m	*	*	*
1 sensore precipitazione atmosferica	*	*	*
1 sensore "bagnatura fogliare" (escluso Macomer e Bruncu Spina)	*	*	*
1 sensore temperatura del terreno a -10 cm	*	*	*
1 sensore umidità relativa atmosferica (a ventilazione naturale)	*	*	*
1 sensore intensità del vento a 10 m		*	*
1 sensore direzione del vento a 10 m		*	*
1 sensore di pressione atmosferica			*