







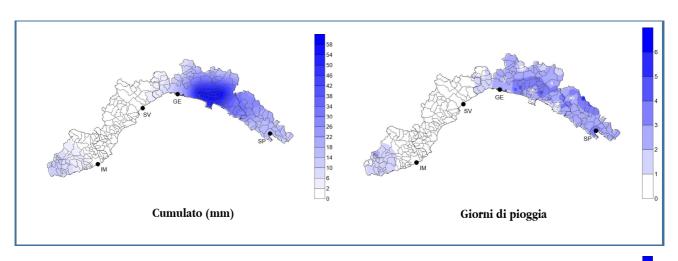




01/03/2021 - 14/03/2021 RIEPILOGO METEOCLIMATICO

(i dati elaborati sono provenienti dalle stazioni meteo della rete regionale OMIRL - Osservatorio Meteo Idrologico della Regione Liguria – http://www.arpal.gov.it sezione meteo).

Le Precipitazioni



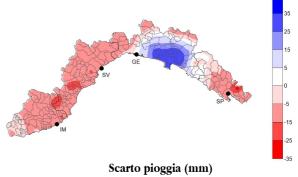
Le precipitazioni delle ultime due settimane sono state più abbondanti su Genova, dove sono stati raggiunti i 50 mm (da spazializzazione), leggermente inferiori su La Spezia con 20-30 mm e al di sotto dei 10 mm sulle altre due province.

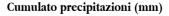
I giorni di pioggia sono stati 3-4 sul centro-levante e 0-1 a ponente.

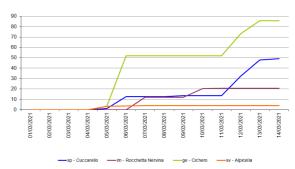
Lo scarto rispetto alla media storica mostra un deficit su gran parte del territorio, ad eccezione del genovese e di parte dello spezzino.

A destra si riporta il grafico del cumulato di precipitazioni relativo alle stazioni meteo con i valori più elevati (nel periodo di riferimento) per le quattro province.

Come si può notare, le precipitazioni hanno raggiunto valori più elevati nelle stazioni del centro-levante: Cichero (GE) con 85 mm e Cuccarello (SP) con 50 mm. Valori intorno a 20 mm sono stati invece registrati a Rocchetta Nervina (IM) e soltanto intorno a 5 mm ad Alpicella (SV).





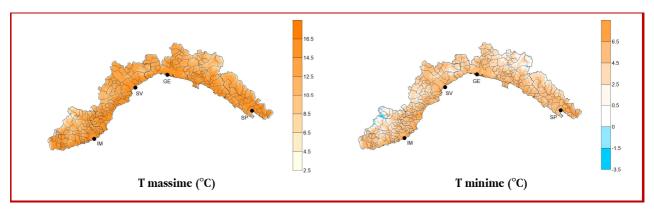


LABO-CAAR -Loc. Pallodola, 19038 Sarzana (SP) - tel. 0187.278773- fax 0187.278785 e-mail caarservizi@regione.liguria.it- Web www.agriligurianet.it - https://sia.regione.liguria.it

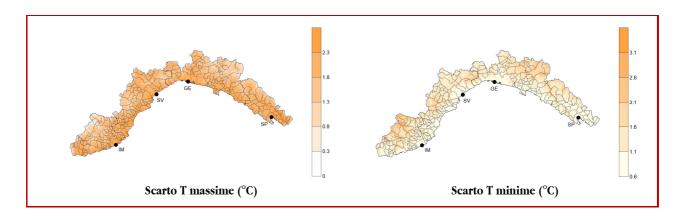


Le Temperature

Le massime si sono attestate su valori intorno a 15-16 °C lungo costa-primo entroterra e valori vicini ai 11-12 °C nelle zone interne, con cali intorno a 6 °C sull'areale alpino imperiese. Le minime si sono attestate mediamente intorno a 4-6 °C nelle zone costiere e nel primo entroterra, mentre sono scese sotto a 0 °C nell'areale alpino.



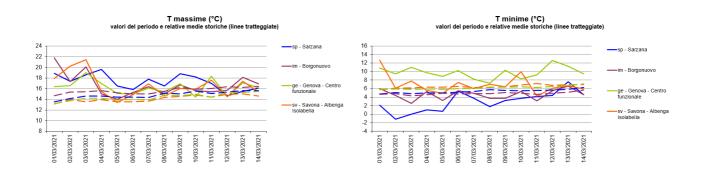
Lo scarto delle temperature, sia massime che minime, rispetto alla media storica è stato positivo (fino a +2°C per le prime e fino a $+3^{\circ}$ C per le seconde).



Di seguito i grafici sull'andamento giornaliero delle temperature massime e minime relativamente alle quattro stazioni meteo di riferimento.

Le temperature massime in questo caso sono state ben al di sopra della media nei primi giorni, dopodiché sono scese, riallineandosi con i valori storici e mantenendosi allineate nei restanti giorni.

Le minime, salvo alcune eccezioni come a Sarzana, hanno avuto un andamento più uniforme, per lo più in linea con i valori storici o in alcuni casi sempre al di sopra.



Analisi climatica inverno 2021 (dicembre-febbraio)

L'analisi consiste nello studio delle condizioni climatiche dei tre mesi dicembre 2020 - gennaio e febbraio 2021, corrispondenti all'inverno meteorologico. Nello specifico sono state analizzate le precipitazioni e le temperature (massime e minime), confrontandole con la media storica dello stesso periodo.

Partendo dalle precipitazioni, nella prima carta (fig.1) si può notare come queste siano state molto elevate, soprattutto sul centro-levante, dove il cumulato ha raggiunto i 1000-1100 mm (da spazializzazione). A ponente invece non sono stati superati i 500 mm complessivi.

Si deve tener conto tuttavia del fatto che in alcune aree interne le precipitazioni sono state anche a carattere nevoso, per cui il dato misurato dai pluviometri in alcuni punti corrisponde all'equivalente in pioggia della neve caduta. Con molta approssimazione si può dire che 1 cm di neve caduta equivalga a 1 mm di precipitazione acquosa.

Rispetto alla media climatica (fig.2) risulta una situazione di surplus su quasi tutto il territorio, più marcato sul centro-levante.

Per le temperature sono riportati gli scarti delle massime e delle minime rispetto al valore climatico di riferimento (fig. 3 e 4). Le massime sono state leggermente al di sopra dei valori medi lungo costa e leggermente inferiori nelle zone interne. Le minime hanno avuto uno scarto positivo su tutto il territorio (circa $+1^{\circ}$ C).

In sostanza si è trattato di un inverno con temperature complessivamente in linea con i valori storici e con precipitazioni (a carattere piovoso e nevoso) superiori alla media (ricordiamo che il riferimento temporale per la media climatica è il trentennio 1981-2010).

Infine, sempre per le temperature, sono stati elaborati gli andamenti giornalieri di alcune stazioni meteorologiche (una per provincia) e confrontati con la media climatica ± deviazione standard*, al fine di individuare anomalie significative della variabile temperatura (fig. 5 a pagina 5).

^{*}La deviazione standard è un indice statistico di dispersione attorno alla media, che indica quanto è stata ampia, in un certo arco temporale, la variazione della variabile (in questo caso la variabile temperatura).

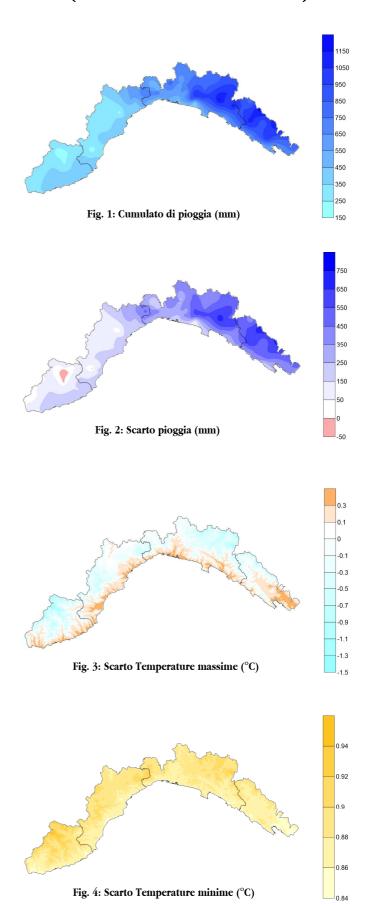


Fig. 5 Andamento giornaliero delle temperature massime e minime (dicembre 2020—febbraio 2021) di alcune stazioni e confronto con la media climatica ±deviazione standard



Come si può notare dai grafici, le temperature **massime** sono state altalenanti. Molto significativo è risultato l'andamento di febbraio, in cui si è passati da giorni molto freddi, con temperature al di sotto della soglia *clima — deviazione standard* (es: 14 febbraio), a giorni molto caldi, con temperature al di sopra della soglia *clima + deviazione standard* (es: 25 febbraio), facendo registrare anche sbalzi di 15-20 °C nel giro di 10 giorni.

Anche le **minime** hanno fatto registrare molte anomalie, soprattutto positive in stazioni come Levanto (diverse notti con temperature al di sopra della soglia *clima* + *deviazione standard*), ma anche negative come quelle del 15 febbraio in tutte le stazioni (notte con temperature al di sotto della soglia *clima* – *deviazione standard*),

Modellistica agrometeorologica

Il modello matematico è una rappresentazione semplificata di un sistema e cioè di una porzione della realtà che contiene elementi fra loro interrelati. In particolare esso è costituito da una o più equazioni che rappresentano il comportamento del sistema. I modelli possono essere classificati secondo vari criteri. In base al tipo di risultato si parla di modelli stocastici e modelli deterministici, in base alla capacità di descrivere il sistema si parla di modelli empirici e modelli meccanicistici, mentre in base alla presenza o meno della variabile tempo abbiamo modelli statici e modelli dinamici (dotati non solo di potenzialità descrittive ma anche predittive).

Essi vengono impiegati in tantissimi settori, da quello ingegneristico a quello meteorologico e agrometeorologico.

La modellistica agrometeorologica, in particolare, riguarda il sistema **suolo – copertura vegetale – atmosfera** e comprende diverse categorie di modelli *(Fonte: ATTI DEL WORKSHOP NAZIONALE DI AGROMETEOROLOGIA AIAM '98)*.

Per la realizzazione dei nostri servizi agricoli e agrometeorologici noi utilizziamo principalmente:

- *Modelli fenologici*, che riguardano la stima e la previsione delle fasi fenologiche delle colture (vite e olivo)
- Modelli di bilancio idrico, che riguardano la stima e la previsione delle esigenze idriche delle colture (vite e olivo)
- Modelli fitopatologici, che riguardano la stima e la previsione delle fasi del ciclo di alcuni patogeni vegetali (mosca dell'olivo, tignoletta della vite, peronospora della vite etc).

Inoltre, affinché i risultati dei modelli di simulazione per un dato territorio siano utili, l'approccio modellistico deve essere integrato da un approccio basato su **sistemi informativi geografici** (GIS), in modo da giungere a delineare e a gestire le Unità cartografiche elementari. E in tale quadro è altresì importante l'applicazione di **tecniche di tipo geostatistico** all'elaborazione delle variabili puntuali, in modo da ridurre l'errore compiuto nella valutazione della variabilità spaziale dei parametri oggetto di studio.

Nelle immagini vengono riportati alcuni esempi di mappe tematiche rappresentanti gli output di alcuni modelli in uso presso il CAAR.

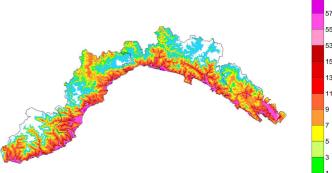


Fig. 5: Output del modello fenologico della vite (scala fenologica BBCH)

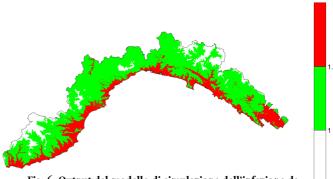


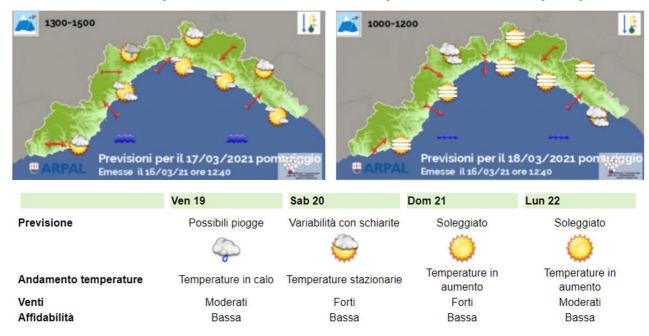
Fig. 6: Output del modello di simulazione dell'infezione da mosca olearia (zone in rosso=infezione iniziata)



Fig. 7: Strumento per il consiglio di irrigazione di vite e olivo, mediante il modello di bilancio idrico

PREVISIONI METEO

a cura del servizio di previsione del Centro Funzionale Meteo-Idrologico di Protezione Civile della Regione Liguria



News e Approfondimenti

Pollini, abbondante presenza di cipresso nell'aria ligure (ARPAL)

E' ancora abbondante la presenza di polline di cipresso (Cupressacee-Taxacee) nell'aria ligure.

E' quanto emerge dal monitoraggio effettuato tra l'1 e il 7 marzo che evidenzia, invece, basse concentrazioni per ontano e betulla (Betulacee), pino (Pinacee), nocciolo (Corilacee), salice e pioppo (Salicacee), frassino (Oleacee), olmo (Ulmacee). http://www.pollnet.it/ReportRegional_it.aspx?ID=20

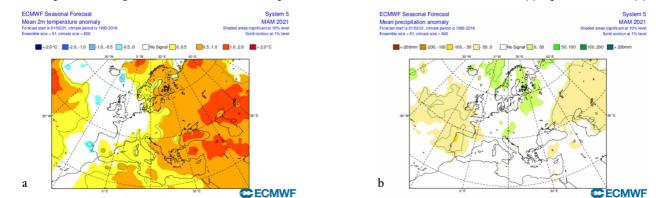
Intanto, il prossimo 19 marzo, si celebrerà la 14ma edizione della <u>Giornata Nazionale del Polline</u>; in mattinata ISPRA e l'Associazione Italiana di Aerobiologia (AIA) organizzeranno il *webinar "Nuove prospettive dal monitoraggio aerobiologico"*.

Incontri sulla meteorologia e il clima che cambia

https://bit.ly/38GhHit

Come sarà la primavera?

Secondo le previsioni stagionali del modello ECMWF, queste dovrebbero essere le anomalie termiche (a) e pluviometriche (b).



Programma di sviluppo rurale 2014-2020 Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali