



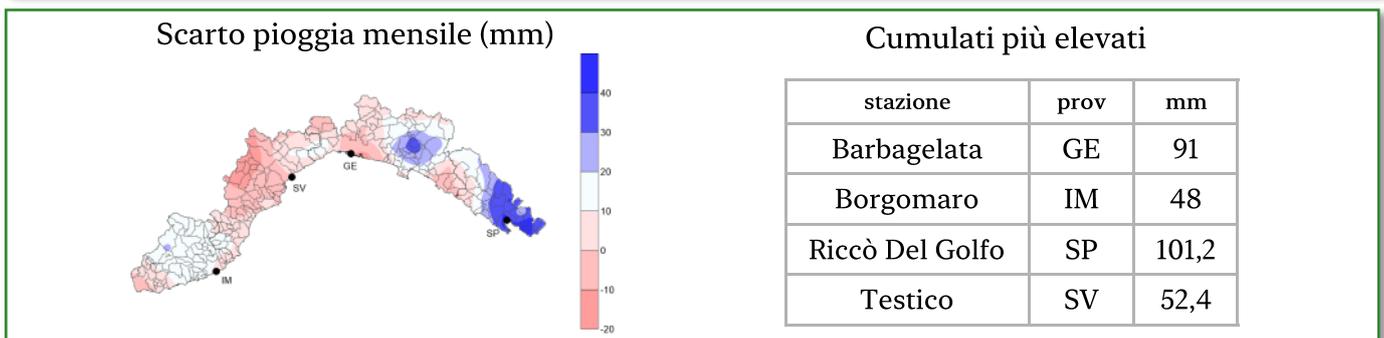
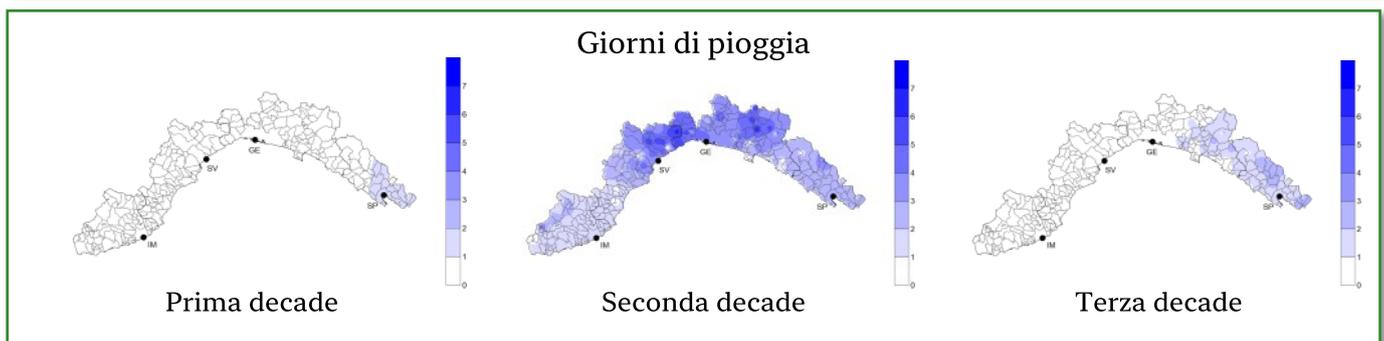
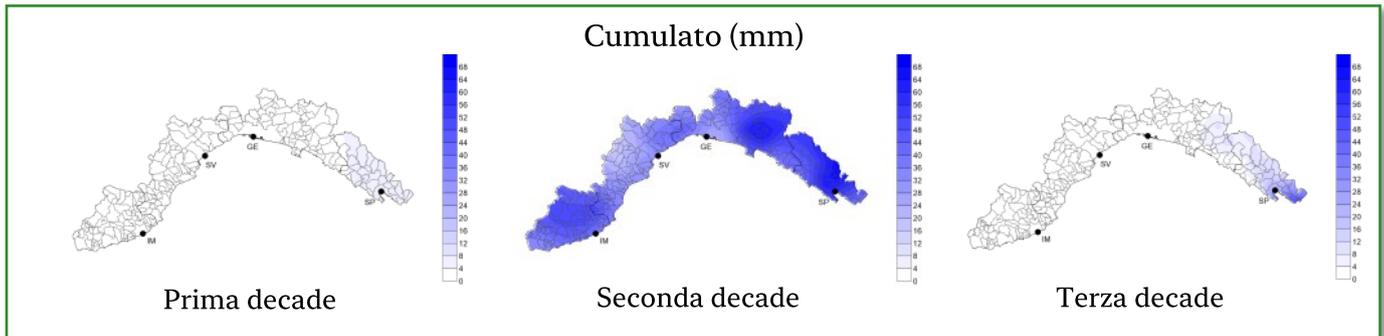
BOLLETTINO AGROMETEOROLOGICO



REGIONE LIGURIA

FEBBRAIO 2022

— Precipitazioni

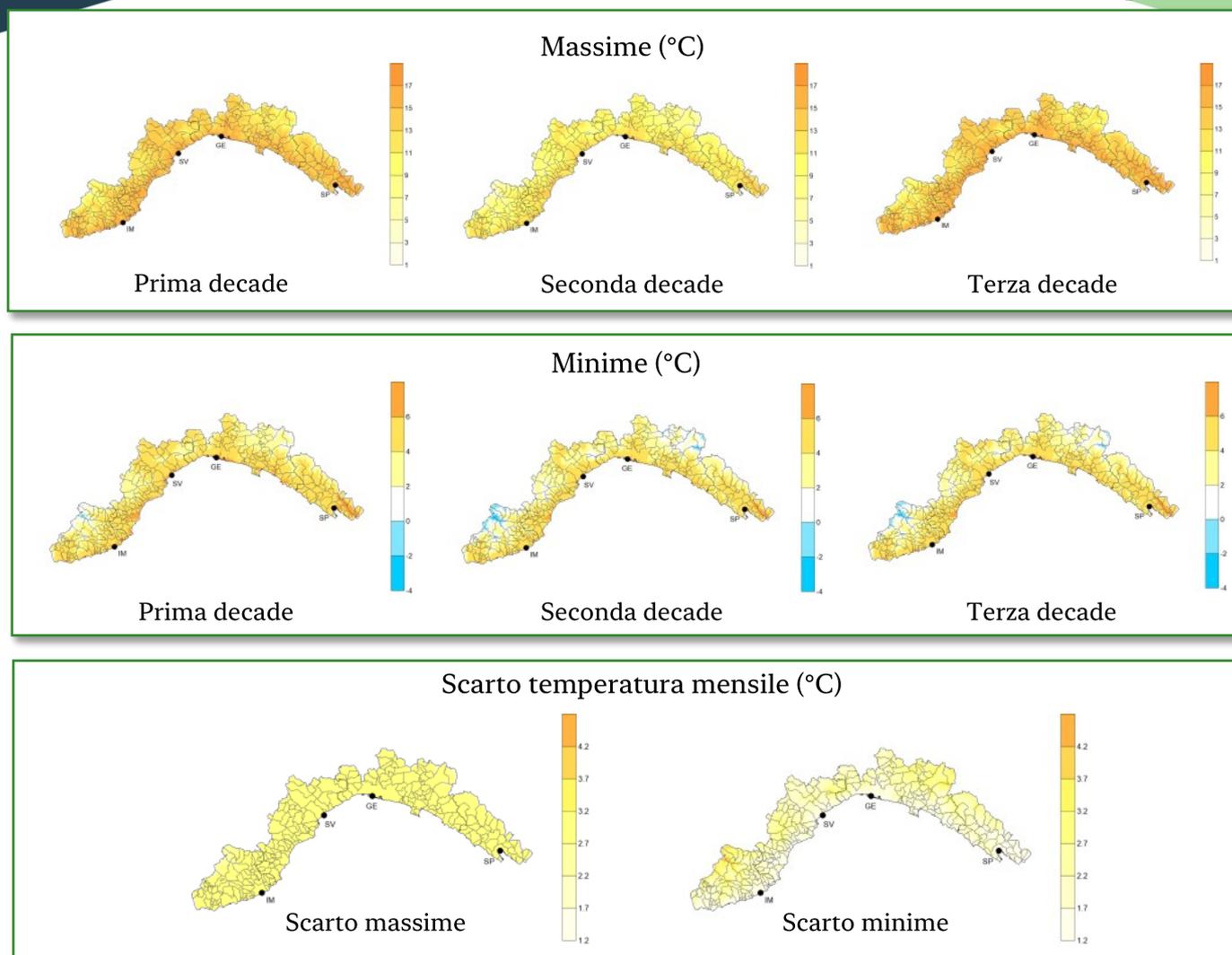


Le precipitazioni si sono concentrate nella seconda decade del mese, con cumulati che hanno raggiunto i 60-65 mm (da spazializzazione). Nelle altre due decadi le piogge sono state praticamente assenti, ad eccezione dello spezzino, dove si è verificata qualche pioggia intorno al 26 febbraio.

I giorni di pioggia hanno raggiunto il valore di 5-6 nella seconda decade e sono stati nulli nel restante periodo, sempre ad eccezione del levante ligure.

Lo scarto rispetto alla media storica mostra un surplus sull'estremo levante e in una piccola area del genovese. Nel restante territorio lo scarto è stato nullo o negativo, soprattutto nella provincia di Savona.

In tabella vengono mostrati i cumulati più elevati in ogni provincia e, come si può notare, le stazioni di Genova e La Spezia hanno registrato i valori maggiori: rispettivamente 91 e 101,2 mm.



E' possibile consultare direttamente i dati di temperatura di ogni stazione cliccando [qui](#)

Le temperature massime sono leggermente scese nella seconda decade del mese, mediamente di 3-4°C, per poi risalire nella terza decade ai valori della prima.

Dai dati puntuali riportati in tabella risulta infatti che i giorni più caldi si sono verificati il 2 e il 22/2.

Le temperature minime non hanno subito mediamente grosse variazioni nelle tre decadi.

I minimi assoluti, come riportato nella tabella, sono stati registrati per lo più negli ultimi giorni del mese, con valori ben al di sotto di 0°C.

Rispetto alla media storica di febbraio, sia le temperature massime che le minime mensili hanno mostrato uno scarto positivo, anche di +2/3°C.

(I valori termici storici di riferimento sono del trentennio 1980-2010)

Massime assolute

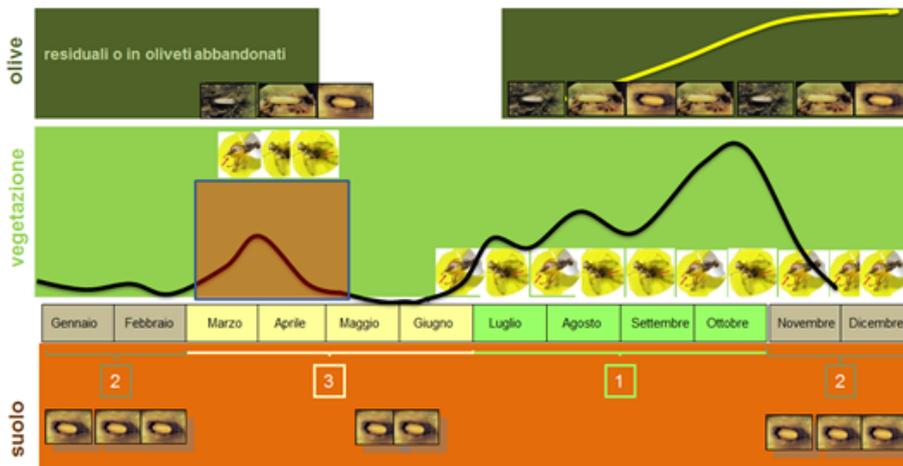
stazione	prov	°C	data
Pian Dei Ratti	GE	21,8	22/02
Borgomaro	IM	21,5	02/02
Castelnuovo M.	SP	22,2	22/02
Albenga-Isolab.	SV	22,6	02/02

Minime assolute

stazione	prov	°C	data
Loco Carchelli	GE	-6,8	27/02
Poggio Fearza	IM	-6,9	26/02
Padivarma	SP	-5,6	08/02
Valzemola	SV	-3,6	27/02

Le temperature invernali e la mosca dell'olivo

Nella figura sotto riportata (fornita dal Dott. Ruggero Petacchi) è rappresentato il ciclo biologico della mosca. *Bactrocera oleae* trascorre l'inverno prevalentemente allo stadio di pupa nel terreno e proprio dalle pupe, in primavera, sfarfallano gli adulti, maschi e femmine, per dar luogo alla generazione primaverile: da marzo a giugno la mosca compie infatti almeno una generazione, sfruttando prevalentemente le olive residuali rimaste sulle piante.



A partire dalla fine di giugno si susseguono fino a quattro generazioni, che colpiscono le nuove olive, recando danno quali-quantitativo alle produzioni.

Il numero di giorni necessari per completare il ciclo varia durante l'anno principalmente in funzione della temperatura e in estate può essere considerato di circa 30 giorni.

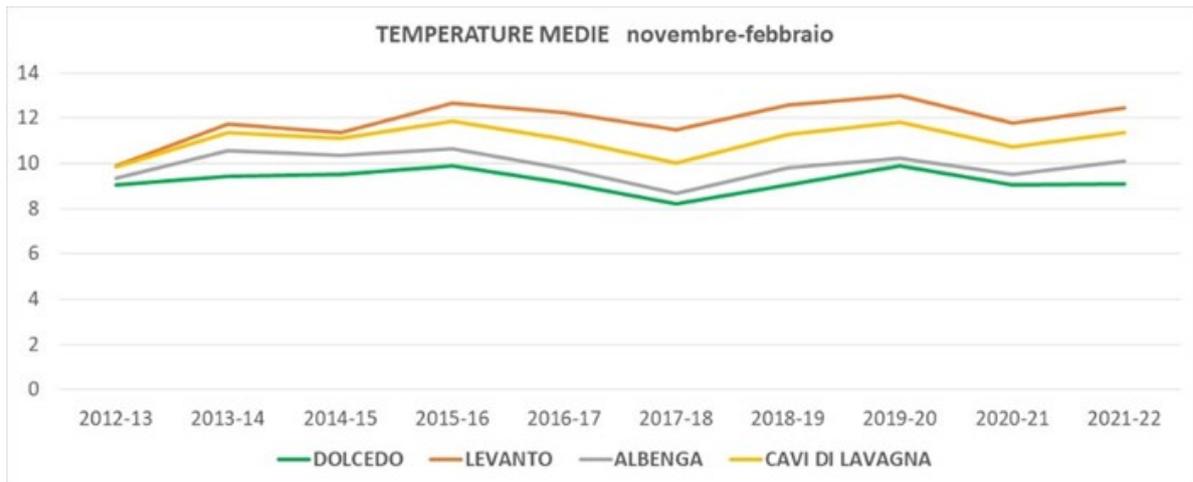
A partire dal mese di settembre, una parte sempre più rilevante delle larve di terza età non completa il ciclo all'interno dell'oliva, ma si lascia cadere a terra e si impupa nel terreno per passare l'inverno.

La gravità dell'attacco della mosca è strettamente correlata alla carica dei frutti, alle pratiche agronomiche, alle condizioni pedoclimatiche e infine all'andamento meteorologico dell'anno corrente e di quello precedente.

Come accennato, la temperatura è il fattore abiotico che più condiziona la mosca dell'olivo, non soltanto in estate (temperature massime estive superiori ai 30°C limitano l'attività degli adulti, rallentano le ovideposizioni e determinano mortalità delle larve, soprattutto quelle di prima età) ma anche in inverno: un inverno rigido infatti può diminuire l'entità della popolazione svernante (Wang et al., 2013), influenzando la sopravvivenza delle pupe nel terreno.

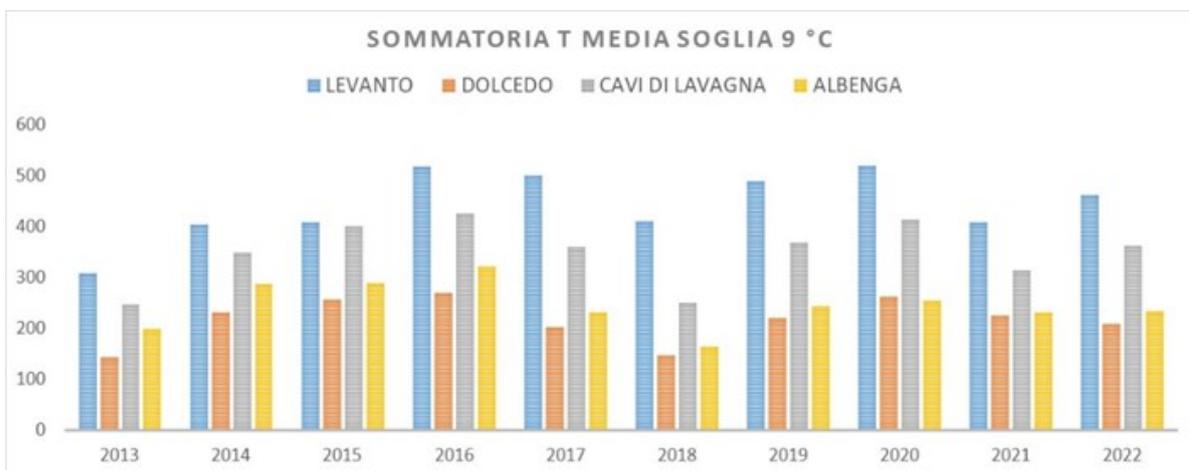
Da uno studio condotto in Toscana dalla Scuola Superiore S. Anna di Pisa (Susanna Marchi, Ruggero Petacchi) in collaborazione con Aedit srl (Diego Guidotti) e il Servizio Fitosanitario Regionale Regione Toscana (Massimo Ricciolini) è emerso che esiste una stretta correlazione tra la temperatura media del periodo novembre-febbraio e l'intensità dell'infestazione di mosca da forme giovanili in luglio-agosto. L'analisi infatti mostra che le basse temperature nel periodo invernale agiscono da fattore limitante per il fitofago più delle alte temperature del periodo estivo. Il permanere delle pupe prevalentemente negli strati più superficiali del terreno (a una profondità di circa 1-2 cm) espone queste all'effetto delle basse temperature e ne riduce la sopravvivenza in inverni più rigidi, diminuendo quindi l'entità delle generazioni successive.

Basandosi sui risultati di questo studio, è stato analizzato l'andamento delle temperature invernali (periodo novembre-febbraio) dell'ultimo decennio, in quattro stazioni meteorologiche della Liguria (una per provincia).



Dai risultati è emerso che gli inverni più freddi sono stati 2012-2013, 2017-2018, 2020-2021, mentre quelli più caldi 2015-2016 e 2019-2020. Il 2021-2022 può essere classificato come un inverno medio-caldo rispetto agli altri.

In parallelo è stata condotta una seconda analisi, sempre sul periodo novembre-febbraio dell'ultimo decennio. Questa volta è stata calcolata, nelle stesse annate e nelle stesse stazioni meteorologiche, la sommatoria termica della temperatura media sopra 9°C, la soglia inferiore di sviluppo dell'insetto (Crovetti et al., 1982).



I risultati confermano quanto precedentemente riportato. Dai grafici sotto riportati emerge che a febbraio 2013 e 2018 le sommatorie sono state inferiori, mentre a febbraio 2016 e 2020 sono state complessivamente superiori. A febbraio 2022 l'accumulo è stato intermedio.

Ci si potrebbe aspettare quindi che all'inizio dell'estate 2022 l'intensità di infestazione sia media, tuttavia bisogna tener conto del fatto che le temperature invernali non sono l'unica variabile che può influenzare l'entità della popolazione della prima generazione estiva di mosca: questa è infatti strettamente correlata anche alla rilevanza delle infestazioni e alla carica produttiva dell'anno precedente, nonché alla presenza di olive residuali (non raccolte) nell'areale di interesse.

Analisi climatica inverno 2022 (dicembre-febbraio)

L'analisi consiste nello studio delle condizioni climatiche dei tre mesi dicembre 2021-gennaio-febbraio 2022, corrispondenti all'inverno meteorologico. Nello specifico sono state analizzate le precipitazioni e le temperature (massime e minime), confrontandole con la media dello stesso periodo (ricordiamo che il riferimento temporale per la media climatica è il trentennio 1981-2010).

Partendo dalle precipitazioni, nella prima carta (fig.1) si può notare come queste siano state più elevate a levante, dove il cumulato ha raggiunto in alcune aree i 400 mm (da spazializzazione). Sul centro ponente, invece, le piogge sono state molto scarse (in alcune zone tra i 20 e i 70 mm complessivi, valore eccezionalmente basso per una stagione invernale).

Rispetto alla media climatica (fig.2) risulta infatti una situazione di generale deficit pluviometrico, molto intenso in tutto il centro-ponente e in qualche area costiera del levante.

Per le temperature sono riportati gli scarti delle massime e delle minime rispetto al valore climatico di riferimento (fig. 3 e 4). In entrambi i casi lo scarto è stato positivo (fino a +2/3 °C).

Si è trattato quindi di un inverno più caldo e più asciutto della media.

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).

**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).*

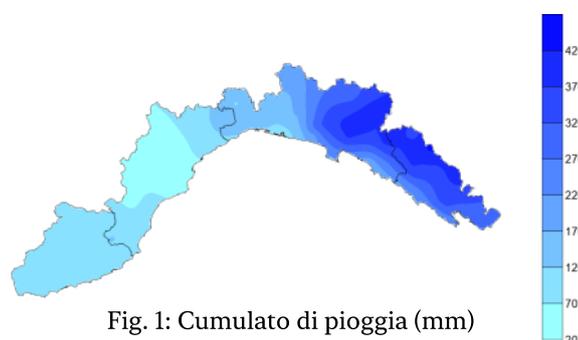


Fig. 1: Cumulato di pioggia (mm)

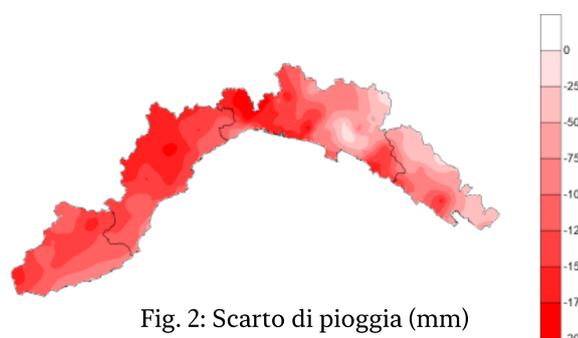


Fig. 2: Scarto di pioggia (mm)

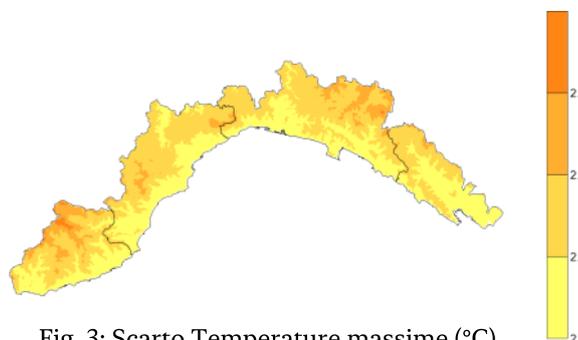


Fig. 3: Scarto Temperature massime (°C)

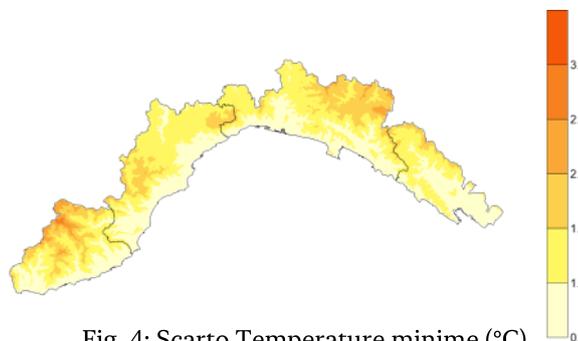
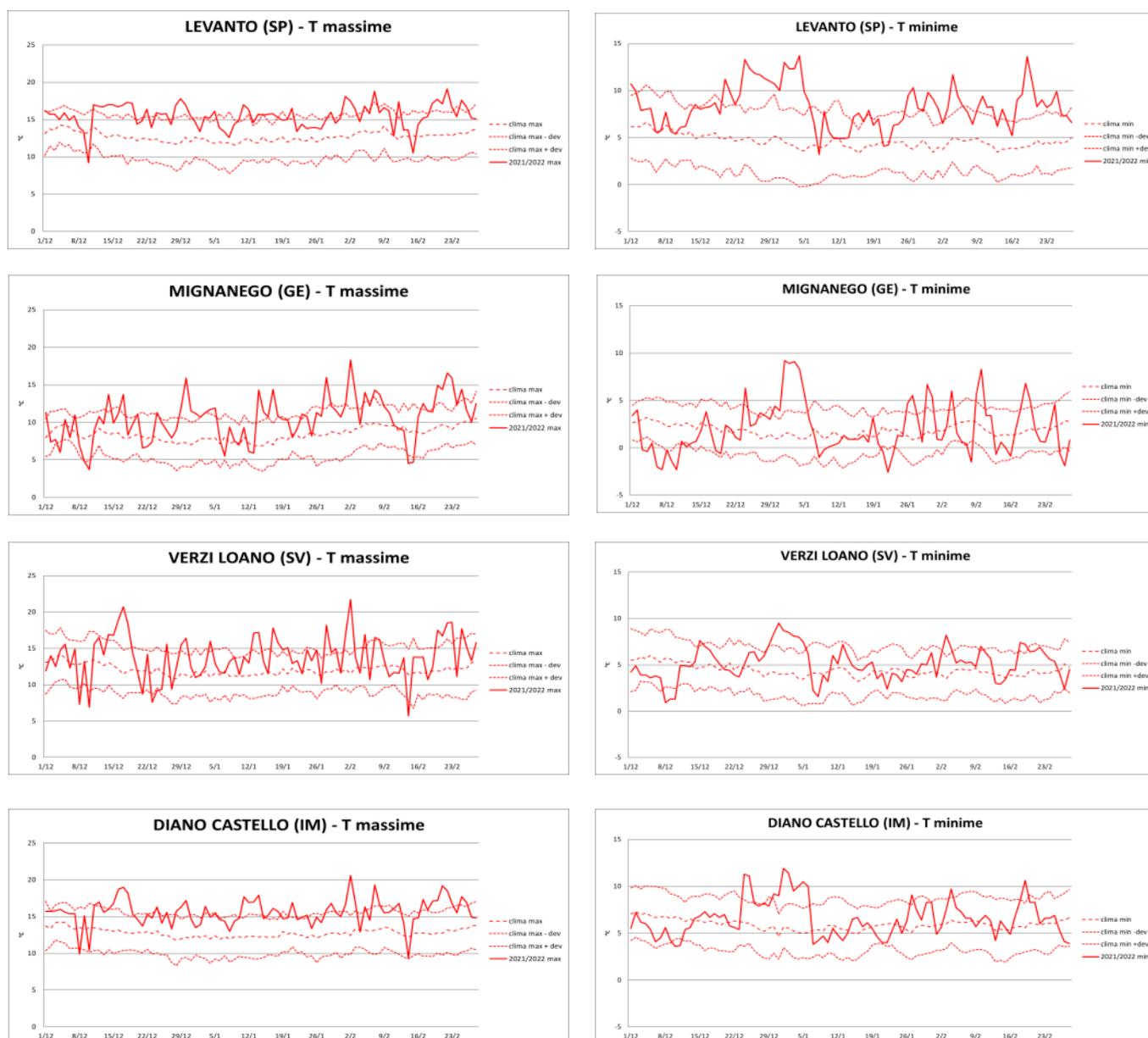


Fig. 4: Scarto Temperature minime (°C)

Fig. 5 Andamento giornaliero delle temperature massime e minime (dicembre 21-febbraio 22) di alcune stazioni e confronto con la media climatica \pm deviazione standard



Come si può notare dai grafici, le temperature massime sono state per lo più al di sopra dei valori storici, soprattutto a Levanto e Diano Castello, con diversi giorni molto caldi (temperature al di sopra della soglia *clima + deviazione standard*), ad eccezione di un paio di giornate intorno al 10 dicembre e una/due intorno alla metà di febbraio.

Le minime si sono mantenute complessivamente in linea o al di sopra dei valori medi storici, ad eccezione della prima decade di dicembre.

I dati elaborati sono provenienti dalle stazioni meteo della rete regionale OMIRL - Osservatorio Meteo Idrologico della Regione Liguria

<http://omirl.regione.liguria.it/Omirl/#/map>

Per le previsioni meteorologiche consultare il sito

<https://www.arpal.liguria.it/tematiche/meteo.html>

Tutela dell'ambiente e degli animali nella Costituzione (Legge costituzionale n. 1/2022)

Con la riforma, "la tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni" viene inserita tra i principi fondamentali dalla Carta costituzionale. Inoltre si rinvia al legislatore per stabilire i modi e le forme di tutela degli animali. Infine, in materia di iniziativa economica privata, la norma esistente viene integrata prevedendo che tale attività non possa svolgersi in modo da recare danno alla salute e all'ambiente <https://tinyurl.com/4kpyzey7>

Dal PSR Liguria 12 Milioni per il ripristino dei muretti a secco

Approvato in Giunta lo stanziamento di 12 milioni di euro con il bando sottomisura 4.4 del Programma di Sviluppo Rurale per il 2022 dedicato ai muretti a secco <https://tinyurl.com/2jn8u8jc>

Deficit idrico in Liguria

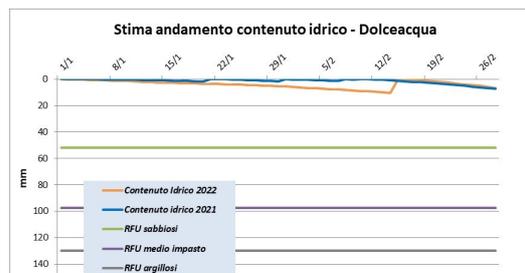
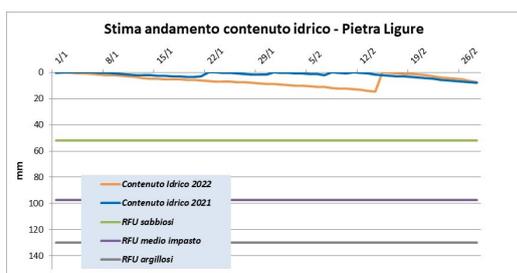
Come evidenziato in prima pagina, nel mese di febbraio il centro-ponente è stato caratterizzato da una quantità di precipitazioni inferiori alla media. A questo si aggiunge un mese di gennaio (vedi Bollettino Agrometeo n. 1 <https://tinyurl.com/juvw55xv>) con un deficit pluviometrico ancora più marcato e non molto diverso è stato il mese di dicembre.

Il rischio in agricoltura è quello di non avere riserve idriche sufficientemente alte per affrontare l'estate (vedi articoli *Secolo XIX Imperia del 28/2/22 "Il peso della siccità sul ponente ligure"* e *Secolo XIX Savona del 09/2/22 "Allarme siccità. Livelli di pioggia nel savonese ai minimi storici"*).

Inoltre, a causa della scarsa umidità della vegetazione e per i forti venti settentrionali che si sono verificati in alcune giornate di febbraio, la nostra regione è stata interessata da numerosi incendi (in tutte e quattro le province), che hanno distrutto alcuni ettari di territorio boschivo e non.

<https://tinyurl.com/4a6yc7tb>

Il CAAR sta monitorando il consumo idrico dei suoli: si può notare come fino a metà febbraio il contenuto del 2022 sia stato inesorabilmente decrescente e nettamente inferiore rispetto a una situazione normale come quella dello scorso anno. Le piogge di metà febbraio hanno ripristinato in parte le riserve, che ora però sono nuovamente in calo.



Programma di sviluppo rurale 2014-2020

Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali