

Rete Rurale Nazionale 2014-2020



Appunto di sintesi sulla REALIZZAZIONE DEI BOLLETTINI FENOLOGICI a livello nazionale Sintesi II semestre 2021

**Documento realizzato con il contributo
FEASR (Fondo europeo per l'agricoltura e lo
sviluppo rurale) nell'ambito del Programma
Rete Rurale Nazionale 2014-2020**

**Piano di azione biennale 2019-20
Scheda progetto 5.3 CREA**

Autorità di gestione:
Ministero delle politiche agricole alimentari
e forestali
Ufficio DISR2 - Dirigente: Paolo Ammassari

Responsabile scientifico Chiara Epifani

Autore: Chiara Epifani, Roberta Alilla

Impaginazione e grafica:
Roberta Ruberto e Mario Cariello

INDICE

INDICE	2
Introduzione	4
Metodologia	5
Emissione bollettino fenologico	5
Sintesi sulla realizzazione dei bollettini fenologici - Secondo semestre 2019	10
Bibliografia e sitografia.....	12

Introduzione

Il Work Package n°3 del progetto AGROMETEORE WP3 **WP 3 – Monitoraggio agro-meteo-climatico e fenologico** prevede il potenziamento e la gestione operativa del sistema messo a punto per le analisi meteo-climatiche e di previsione dello sviluppo fenologico delle colture. Il sistema produce carte fenologiche a scala nazionale, con possibilità di dettaglio a livello regionale, sulla base di appositi modelli matematici i cui output vengono corretti grazie a rilievi effettuati direttamente in campo. Le specie prese in considerazione sono, al momento, vite, olivo, robinia e castagno (di interesse per gli apicoltori per la produzione del miele di acacia e di castagno). Le informazioni prodotte saranno utili alle AdO come strumento di supporto alle decisioni sia in riferimento ai servizi di assistenza tecnica sia in ambito aziendale (agronomico e apistico), per una migliore programmazione degli interventi di campo, in corrispondenza delle fasi fenologiche più favorevoli.

Due sono le azioni previste:

- 1) emissione di bollettini fenologici settimanali di analisi per il territorio nazionale, diffusi tramite il sito web di Rete Rurale e del Mipaaf, di utilità per i servizi di assistenza agricola (trattamenti fitosanitari e altre pratiche agricole) e per i decisori politici locali, soprattutto in presenza di andamenti anomali delle annate agrarie.
- 2) potenziamento della base di dati fenologici, seguendo gli standard per i rilievi fenologici e i controlli di qualità definiti dal Tavolo di coordinamento. I dati fenologici sono archiviati in un DataBase realizzato in cloud.

In questo report si descriverà lo stadio di avanzamento delle attività nel periodo 30 giugno 2021 – 31 dicembre 2021

Metodologia

Emissione bollettino fenologico

Ogni settimana, i dati inviati dai rilevatori fenologici vengono raccolti ed elaborati per la realizzazione del bollettino fenologico nazionale (fig. 1).



Fig. 1 – Prima pagina del bollettino fenologico nazionale

Il Bollettino è strutturato in questo modo:

- Una prima mappa con la rete di stazioni del "Global Surface Summary of the Day" (GSOD) del NCDC/NOAA. Queste stazioni dispongono di dati di temperatura giornaliera, disponibili quasi in tempo reale, che vengono utilizzati per le elaborazioni meteo e fenologiche.

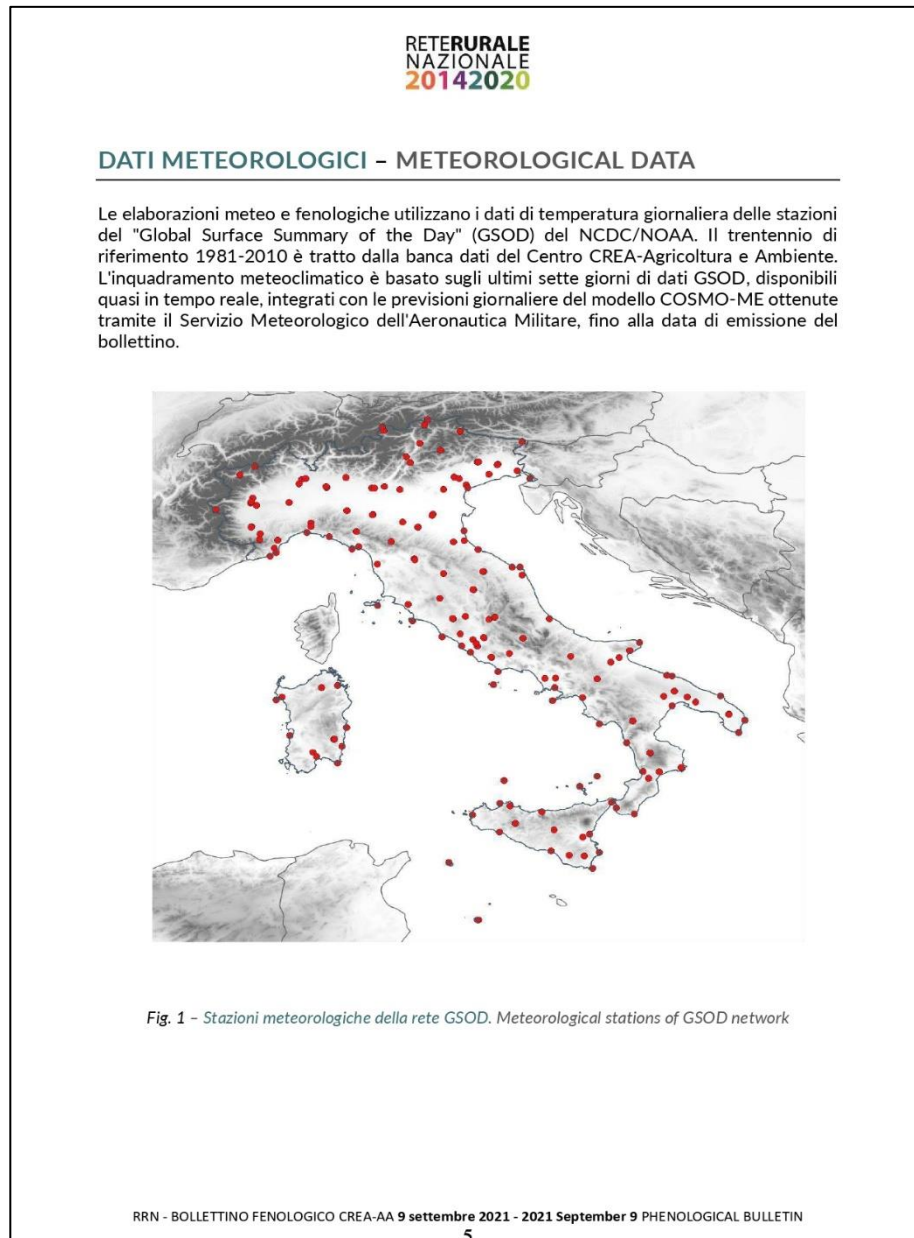


Fig. 2 – Pagina del bollettino che riporta la rete di stazioni utilizzate per le elaborazioni meteo e fenologiche

- Segue la parte più strettamente fenologica in cui vengono pubblicate le carte fenologiche di analisi, una per ciascuna specie monitorata alla data di emissione della carta e che riportano lo stadio di sviluppo fenologico (Fig 3 e Fig. 4).

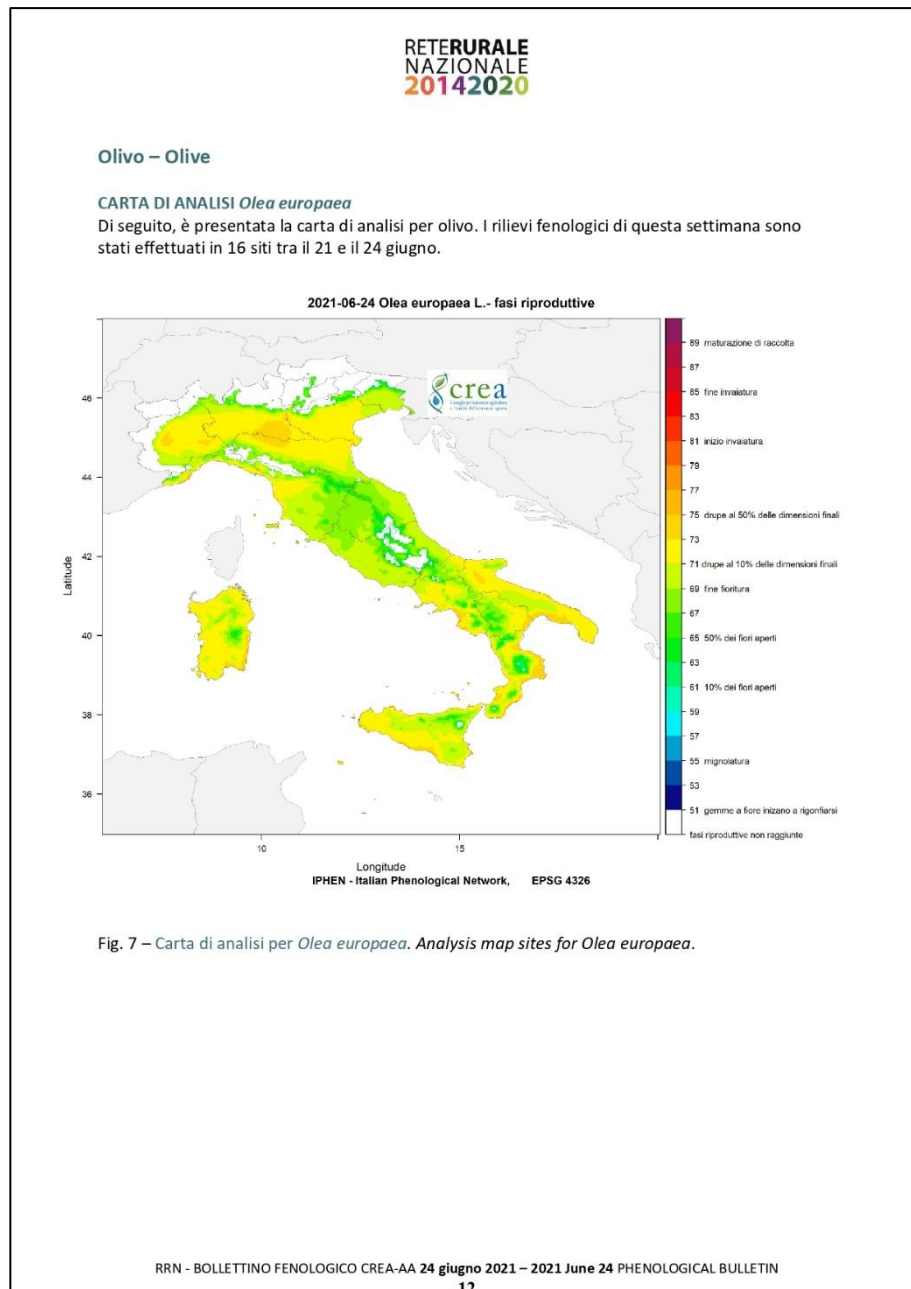


Fig.3 – Esempio di pagina dedicata alle carte di analisi (carta di analisi dello sviluppo fenologico di olivo al 24 giugno 2021)

FENOLOGIA - PHENOLOGICAL OVERVIEW

Vite – Grapevine

CARTA DI ANALISI cv Cabernet-Sauvignon

Di seguito, è presentata la carta di analisi per vite cv Cabernet Sauvignon. I rilievi fenologici di questa settimana sono stati effettuati in 8 siti tra il 21 e il 24 giugno.

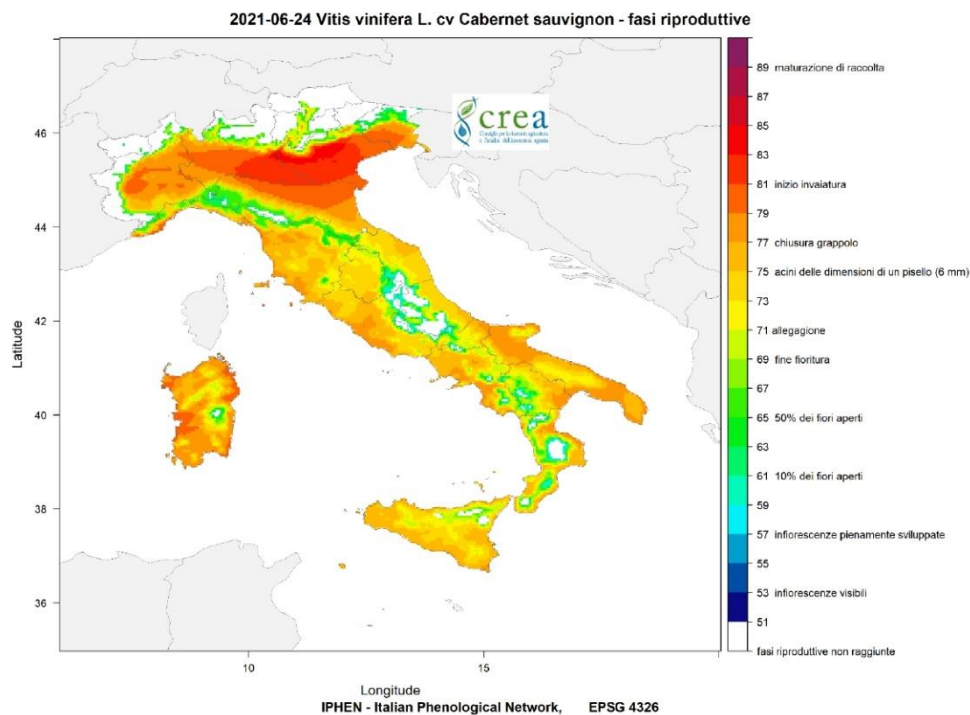


Fig. 5 – Carta di analisi per *Vitis cv Cabernet sauvignon*. Analysis map sites for *Vitis cv Cabernet sauvignon*

Fig.4 – Esempio di pagina dedicata alle carte di analisi (carta di analisi dello sviluppo fenologico di vite al 24 giugno 2021)

Le elaborazioni meteo e fenologiche utilizzano i dati di temperatura giornaliera delle stazioni del "Global Surface Summary of the Day" (GSOD) del NCDC/NOAA. Il trentennio di riferimento 1981-2010 è tratto dalla banca dati del Centro CREA-Agricoltura e Ambiente. L'inquadramento meteorologico è basato sugli ultimi sette giorni di dati GSOD, disponibili quasi in tempo reale, integrati con le previsioni giornaliere del modello COSMO-ME ottenute tramite il Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare, fino alla data di emissione del bollettino.

La metodologia adottata per la produzione delle elaborazioni cartografiche (Mariani et al., 2013) è basata sulle ore normali di caldo (Normal Heat Hours – NHH), un analogo delle chill units, che traduce in ore normali le risorse termiche cumulate da una specie in una data ora. La produzione delle carte prevede la seguente sequenza di lavoro:

- ✓ i dati puntuali di temperatura massima e minima giornaliera delle stazioni (circa 180) del "Global Surface Summary of the Day" (GSOD) del NCDC/NOAA, disponibili quasi in tempo reale, interpolati utilizzando il metodo deterministico "thin plate splines" (TPS) con il modello digitale del terreno (EU-DEM v.1.1 del Land Monitoring Service di Copernicus). L'allineamento dei dati di input alla data di emissione del bollettino, viene garantito dai dati di temperatura previsionale a +24 e +48 ore forniti dal modello numerico COSMO-ME del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica;
- ✓ dalle temperature massime e minime sono quindi stimate le temperature orarie, applicando l'algoritmo di Parton e Logan (Parton e Logan, 1981; Cesaraccio et al., 2001);
- ✓ dalle temperature orarie vengono calcolate le NHH (Wang and Engel, 1998; Weikai and Hunt, 1999);
- ✓ operando sulle ore normali cumulate dall'inizio dell'anno, viene ricavato per ogni cella il valore della fase BBCH (Meier, 2001), adottando equazioni empiriche ricavate per regressione su dati storici di NHH e fenologia. In tal modo viene prodotto un primo campo delle fasi detto di "first guess";
- ✓ la carta fenologica finale di analisi si ottiene correggendo il campo di "first guess" sulla base dei dati prodotti dai rilevatori fenologici, che operano nelle diverse aree del Paese;

Sintesi sulla realizzazione dei bollettini fenologici – I semestre 2021

Le prime specie che sono oggetto della campagna di monitoraggio fenologico sono la Robinia e la Vite perché sono le prime che escono dal riposo vegetativo ad inizio anno; seguono Olivo e Castagno. Le date di inizio e di fine delle campagne di monitoraggio, ovviamente, possono variare da anno ad anno perché seguono l'andamento del ciclo di sviluppo delle piante stesse, a loro volta condizionato dall'andamento meteorologico e climatologico dell'annata.

In tabella 1 si riportano le date di inizio delle campagne di monitoraggio per l'anno 2019; in tabella 2 si riportano le date di inizio delle campagne per il 2018 e in tabella 3 quelle per gli anni 2016, 2017 per confronto.

Dal 30 giugno 2021 al 31 dicembre, sono stati redatti e pubblicati 18 bollettini settimanali

2021		
	Data inizio	Data fine
Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	18 marzo	27 maggio
Olivo (<i>Olea europaea</i> L.)	22 aprile	11 novembre
Vite (<i>Vitis vinifera</i> L.)	25 marzo	23 settembre
Castagno (<i>Castanea sativa</i> Mill.)	27 maggio	14 ottobre

Tab. 1 – Date di inizio e fine delle campagne di monitoraggio per l'anno 2021

2020		
	Data inizio	Data fine
Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	4 marzo	28 maggio
Olivo (<i>Olea europaea</i> L.)	7 maggio	ancora in corso
Vite (<i>Vitis vinifera</i> L.)	4 marzo	10 settembre
Castagno (<i>Castanea sativa</i> Mill.)	7 maggio	1 ottobre

Tab. 1 – Date di inizio e fine delle campagne di monitoraggio per l'anno 2020

2019			2018	
	Data inizio	Data fine	Data inizio	Data fine
Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	14 marzo	20 giugno	5 aprile	31 maggio
Olivo (<i>Olea europaea</i> L.)	18 aprile	31 ottobre	19 aprile	25 ottobre
Vite (<i>Vitis vinifera</i> L.)	4 aprile	26 settembre	5 aprile	27 settembre
Castagno (<i>Castanea sativa</i> Mill.)	3 maggio	24 ottobre	3 maggio	27 settembre

Tab. 2 – Date di inizio e fine delle campagne di monitoraggio per l'anno 2018 e 2019

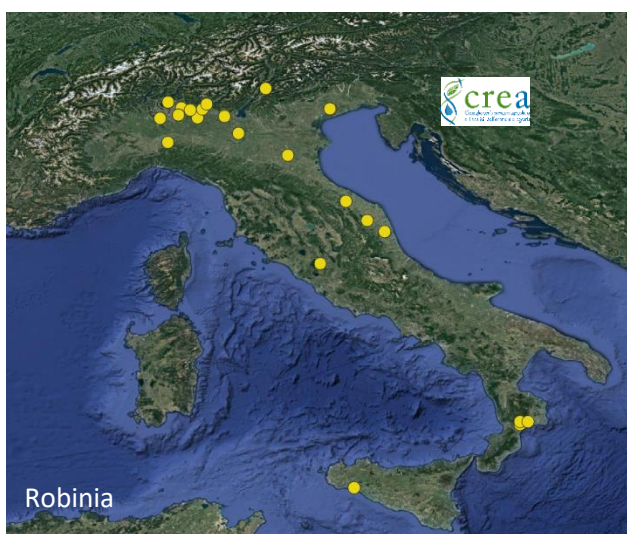
2016			2017	
	Data inizio	Data fine	Data inizio	Data fine
Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	24 marzo	9 giugno	23 marzo	1 giugno
Olivo (<i>Olea europaea</i> L.)	5 maggio	17 novembre	30 marzo	16 novembre
Vite (<i>Vitis vinifera</i> L.)	24 marzo	8 settembre	30 marzo	30 settembre
Castagno (<i>Castanea sativa</i> Mill.)	12 aprile	13 ottobre	4 maggio	26 ottobre

Tab. 3 – Date di inizio e fine delle campagne di monitoraggio per gli anni 2016 e 2017

Siti di monitoraggio per il 2021



C



Bibliografia e sitografia

Cesaraccio, C., D. Spano, P. Duce and R.L. Snyder. 2001. An improved model for degree-days values from temperature data. *Int. J. Biometeorol.* 45, 161-169

<https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eu-dem/eu-dem-v1.1>

<https://data.noaa.gov/dataset/dataset/global-surface-summary-of-the-day-gsod>

Mariani L., Alilla R., Cola G., Dal Monte G., Epifani C., Puppi G., Failla O., 2013: IPHEN—a real-time network for phenological monitoring and modelling in Italy. *Int J Biometeorol.*, 57(6), 881-893. DOI 10.1007/s00484-012-0615-x

Meier U (ed) (2001) Growth stages of mono- and dicotyledonous plants. BBCH. Monograph, 2nd edn. Federal Biological Research Centre of Agriculture, Germany

Parton WJ, Logan JA (1981) A model for diurnal variation in soil and air temperature. *Agric Meteorol* 23:205–216

Wang E, Engel T (1998) Simulation of phenological development of wheat crops. *Agric Syst* 58(1):1–24

Weikai Y, Hunt LA (1999) An equation for modelling the temperature response of plants using only the cardinal temperatures. *Ann Bot* 84:607–614



RETE RURALE NAZIONALE

Autorità di gestione:

Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali
Via XX Settembre, 20 Roma

www.reterurale.it

redazionerrn@politicheagricole.it

@reterurale

www.facebook.com/reterurale

Pubblicazione realizzata con il contributo del FEASR (Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale)
nell'ambito delle attività previste dal Programma Rete Rurale Nazionale 2014-2020