



Il Monitoraggio Fenologico Il progetto IPHEN

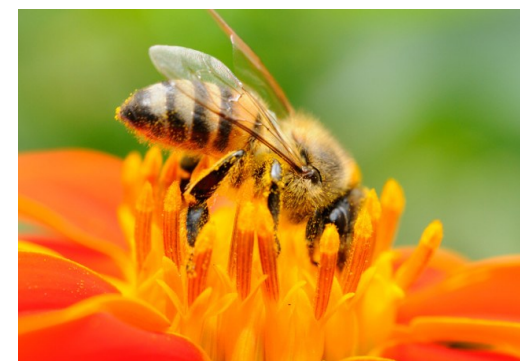
A cura di Luca Rapis

Mi presento:

- Mi piace la natura e il mondo dell'agricoltura, infatti sono un Agronomo
- Sono apicoltore
- Sono Tecnico Apistico per conto dell'associazione Apicoltori di Bergamo (visita il sito www.apibergamo.it)



Associazione produttori apistici
della provincia di Bergamo





Cos'è la fenologia vegetale?

Il ciclo di vita di ogni vegetale è caratterizzato da una sequenza di fasi osservabili visivamente, dette fasi fenologiche, fra cui ad esempio:

- il germogliamento
- la comparsa delle foglie
- la fioritura
- lo sviluppo e la maturazione dei frutti
- la caduta delle foglie

Cos'è la fenologia vegetale?

La sequenza delle fasi fenologiche è predeterminata geneticamente, mentre la velocità con cui le fasi si succedono (ritmo di accadimento) è regolata da fattori ambientali ed in particolare da quelli meteorologici e idrologici:

- Temperatura
- Radiazione solare
- Contenuto idrico del suolo
- ecc



A cosa serve?

La fenologia vegetale si occupa di studiare le fasi fenologiche delle piante e per far ciò si basa su osservazioni di campo.

Le osservazioni fenologiche acquistano particolare utilità se effettuate per vari anni di seguito in una medesima località, che in questo caso può essere considerata una "**stazione fenologica**".

I dati raccolti in diverse stazioni fenologiche vengono poi confrontati fra di loro e negli anni.

A cosa serve?

- Per valutare l'impatto dei cambiamenti climatici sui sistemi naturali.
- Per diverse pratiche agricole. Ad esempio alcuni interventi (trattamenti fitosanitari, concimazioni, diserbi, irrigazioni, ecc.) risultano efficaci solo se effettuati in corrispondenza di specifiche fasi fenologiche.
- Per la sensibilità agli agenti esterni (gelate, ondate di caldo, grandine, attacchi di insetti e di patogeni, ecc.) diversa a seconda della fase fenologica durante il quale l'evento si verifica.
- In medicina, il settore dell'allergologia, può trarre informazioni utili dalla fenologia: l'individuazione dell'epoca di fioritura e di emissione dei pollini di particolari specie è utile per la scelta del momento in cui effettuare le terapie preventive.

Il progetto IPHEN

Il CREA coordina le attività del Progetto IPHEN - Italian Phenological Network.

Il Progetto è nato nel 2006 sulla base delle proposte maturate nell'ambito di un Seminario Nazionale di Fenologia tenutosi a Roma nel dicembre 2005.

Ha come obiettivi principali:

- la gestione di una rete di rilevatori fenologici volontari a livello nazionale;
- la raccolta e l'archiviazione, secondo standard internazionalmente accettati, delle osservazioni fenologiche svolte sul territorio nazionale italiano;
- la produzione di elaborati cartografici di analisi dell'andamento fenologico;
- la promozione degli scambi di dati ed esperienze fra gli operatori del settore fenologico;
- l'integrazione delle attività svolte in Italia con altre attività in corso in ambito europeo ed internazionale;
- la produzione di prodotti operativi e di ricerca, da utilizzare per studi sulla variabilità del clima ed il cambiamento climatico

IPHEN

Le specie monitorate dal progetto sono 6:

- Vite
 - Olivo
 - **Robinia**
 - **Castagno**
 - Cipresso
 - Sambuco
- } Sono di estremo interesse per l'apicoltura



Come partecipare al monitoraggio?

La partecipazione alla campagna di monitoraggio prevede due azioni:

- 1) Compilare la «**Scheda Stazione**» riempiendo il google form che trovate sul sito di rete rurale (<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeXtmeL7W6OHYGEWGoXbQ8HDTFgJytgaOtmigzswxsM3tGorQ/viewform>) con le informazioni riguardanti il/i sito/i che intendete monitorare prima dell'invio della scheda di monitoraggio, contenente i dati fenologici;
- 2) Per l'**invio dei dati fenologici** potete scegliere tra due opzioni:
 - potete utilizzare il **file excel "scheda di monitoraggio Robinia"**, scaricando la nuova versione dalla pagina web del progetto <https://www.reterurale.it/documentifeno>;
 - potete utilizzare un **google form** che trovate [qui](#): questo nuovo strumento vi permetterà di effettuare l'invio dei dati direttamente dal campo perché accessibile anche da smartphone, oltre che dal pc, e vi permetterà di allegare anche delle immagini. **L'invio dei dati fenologici deve essere effettuato entro le ore 13,00 di ogni giovedì.**

Alla [pagina web](#) di Rete Rurale Nazionale potete trovare una sezione dedicata alle immagini delle fasi fenologiche da monitorare.

Come si compila la scheda stazione?

Andare sul sito di rete rurale
progetto IPHEN ed aprire il
modulo

La scheda stazione va compilata
solo la 1° volta all'inizio della
campagna di monitoraggio
annuale.

SCHEDA STAZIONE - IPHEN

Modulo per la raccolta delle informazioni relative ai siti di monitoraggio fenologico
utilizzati dai rilevatori IPHEN

lucarapis95@gmail.com [Cambia account](#)



*Campo obbligatorio

Email *

Il tuo indirizzo email

Specie monitorata

Robinia

Castagno

Nome *

La tua risposta

Cognome *

La tua risposta

Codice stazione del sito di monitoraggio

Inserisci l'acronimo utilizzando la sigla della provincia seguito da un codice numerico di due cifre (Es. FI01)

La tua risposta

Provincia

Inserisci la sigla della Provincia

La tua risposta

Comune

Inserisci il nome del Comune

La tua risposta

Località

Facoltativo

La tua risposta

Habitat

Rurale

Urbano

Altitudine

metri sul livello del mare

La tua risposta

Pendenza

Stima la pendenza del versante (nulla-bassa 0-10% o 0-6°; media 10-40% o 6-22°; alta >40% o >22°)

La tua risposta

Esposizione

Utilizza i punti cardinali N, S, E, O e loro combinazioni (per es. S-SO, N-NE...)

La tua risposta

Coordinate geografiche: latitudine *

Rileva le coordinate con il GPS, utilizza il formato decimale (Es: 41,890378, 12,492417):
apri Google maps, seleziona sulla mappa il sito di monitoraggio e in alto compariranno le coordinate in formato decimale

La tua risposta

Coordinate geografiche: longitudine *

Rileva le coordinate con il GPS, utilizza il formato decimale (Es: 41.890378, 12.492417):
apri Google maps, seleziona sulla mappa il sito di monitoraggio e in alto compariranno le coordinate in formato decimale

La tua risposta

Note

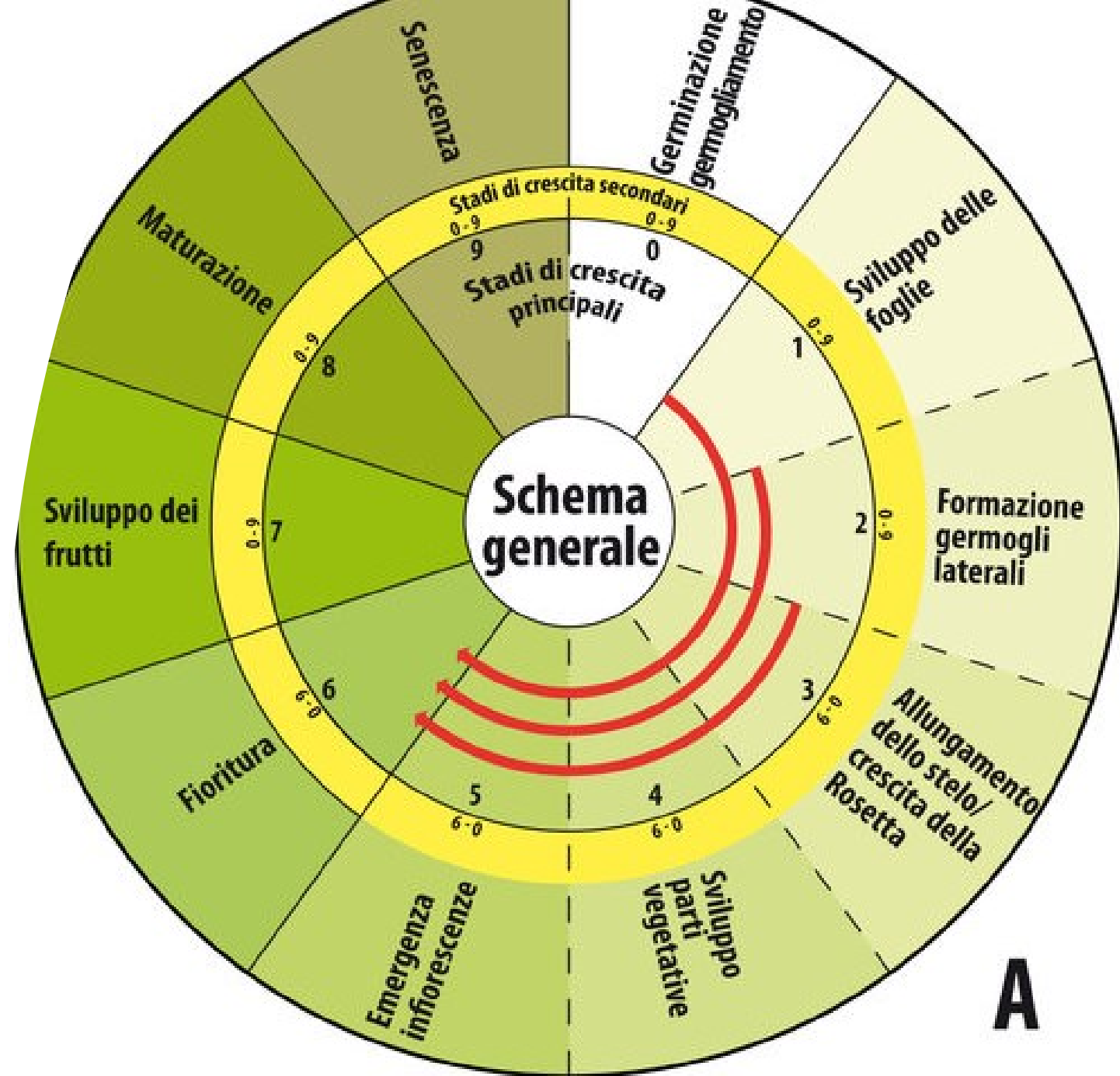
Indicare situazioni particolari che potrebbero influenzare lo sviluppo fenologico (presenza di strade o edifici nelle vicinanze, piante di diversa età...)

La tua risposta

La scala BBCH

La scala BBCH è un sistema decimale ideato per codificare uniformemente stadi fenologici analoghi, sia per specie monocotiledoni che dicotiledoni.

La scala BBCH, che si basa sulla nota scala di Zadoks (1974), è divisa in stadi di sviluppo primari e secondari. Ogni stadio viene indicato tramite un codice composto da due cifre.



Scala BBCH adattata per Robinia

STADIO PRINCIPALE 0: SVILUPPO DELLE GEMME	
0	gemme dormienti
3	fase terminale del rigonfiamento delle gemme
7	inizio apertura delle gemme
STADIO PRINCIPALE 1: SVILUPPO DELLE FOGLIE	
10	prime foglie distinte ma ripiegate
11	primo paio di foglie distese
12	2 paia di foglie giovani distese
13	3 paia di foglie giovani distese
14	4 paia di foglie giovani distese
15	5 paia di foglie giovani distese
16	6 paia di foglie giovani distese
17	7 paia di foglie giovani distese
18	8 paia di foglie giovani distese
19	9 paia di foglie giovani distese
STADIO PRINCIPALE 5: EMERGENZA DELLE INFIORESCENZE	
51	infiorescenza o gemme fiorali visibili
55	primi boccioli visibili (poco sviluppati)
59	boccioli sviluppati con petali visibili
STADIO PRINCIPALE 6: FIORITURA	
61	10% dei fiori aperti
62	20% dei fiori aperti
63	30% dei fiori aperti
64	40% dei fiori aperti
65	piena fioritura: almeno 50% dei fiori aperti
67	fiori per lo più appassiti
69	fine della fioritura: tutti i petali caduti

Scala BBCH

Per vedere le immagini delle fasi fenologiche:

<https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/16931>

IMMAGINI FENOLOGICHE - ROBINIA



Specie: Robinia
Fase fenologica: BBCH00
Autore: Pastor
Zona di rilevamento: Asti



Specie: Robinia
Fase fenologica: BBCH03
Autore: Poggi
Zona di rilevamento: Piacenza



Specie: Robinia
Fase fenologica: BBCH03
Autore: Poggi
Zona di rilevamento: Piacenza



Specie: Robinia
Fase fenologica: BBCH07
Autore: Poggi
Zona di rilevamento: Piacenza



Specie: Robinia
Fase fenologica: BBCH07
Autore: Poggi
Zona di rilevamento: Piacenza



Specie: Robinia
Fase fenologica: BBCH07
Autore: Poggi
Zona di rilevamento: Piacenza



Specie: Robinia
Fase fenologica: BBCH10
Autore: Sacchetti
Zona di rilevamento:
Bologna



Specie: Robinia
Fase fenologica: BBCH10
Autore: Sacchetti
Zona di rilevamento:
Bologna



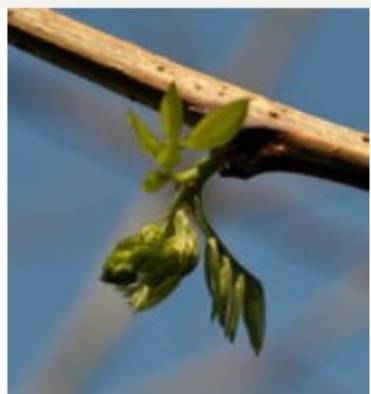
Specie: Robinia
Fase fenologica:
BBCH11
Autore: Pastor
Zona di rilevamento:
Asti



Specie: Robinia
Fase fenologica: BBCH11
Autore: Sacchetti
Zona di rilevamento:
Bologna



Specie: Robinia
Fase fenologica:
BBCH51
Autore: Pastor
Zona di rilevamento:
Asti



Specie: Robinia
Fase fenologica: BBCH51
Autore: Poggi
Zona di rilevamento:
Piacenza



Specie: Robinia
Fase fenologica:
BBCH51
Autore: Poggi
Zona di rilevamento:
Piacenza



Specie: Robinia
Fase fenologica:
BBCH55
Autore: Pastor
Zona di rilevamento:
Asti



Specie: Robinia
Fase fenologica:
BBCH55
Autore: Pastor
Zona di rilevamento:
Asti



Specie: Robinia
Fase fenologica:
BBCH59
Autore: Poggi
Zona di rilevamento:
Piacenza



Specie: Robinia
Fase fenologica: BBCH59
Autore: Poggi
Zona di rilevamento:
Piacenza



Specie: Robinia
Fase fenologica: BBCH61
Autore: Bassani
Zona di rilevamento: Lecce



Specie: Robinia
Fase fenologica:
BBCH61
Autore: Sala
Zona di rilevamento:
Milano



Specie: Robinia
Fase fenologica:
BBCH65
Autore: Bianchi
Zona di rilevamento:
Como



Specie: Robinia
Fase fenologica: BBCH65
Autore: Rapis
Zona di rilevamento:
Bergamo



Specie: Robinia
Fase fenologica: BBCH67
Autore: Contrino
Zona di rilevamento:
Milano



Specie: Robinia
Fase fenologica:
BBCH67
Autore: Bianchi
Zona di rilevamento:
Como



Specie: Robinia
Fase fenologica: BBCH69
Autore: Contrino
Zona di rilevamento:
Milano

GUIDA AL GOOGLE FORM PER IL MONITORAGGIO FENOLOGICO



crea
Il meglio per la terra e gli uomini
e l'ambiente.



Agrometeore



RETERURALE
NAZIONALE
20142020



Foto: Cesare Bianchessi

Scheda Monitoraggio Robinia 2023

Da compilare per ogni rilievo settimanale durante tutta la durata della campagna di monitoraggio

SCHEMATA 1 – Generalità

Scheda Monitoraggio Robinia 2023

Da compilare per ogni rilievo settimanale durante tutta la durata della campagna di monitoraggio

iphengroup@gmail.com [Cambia account](#)

Il nome e la foto associati al tuo Account Google verranno registrati quando caricherai i file e invierai questo modulo. Solo l'indirizzo email che inserisci fa parte della risposta.

*Campo obbligatorio

Email *

Il tuo indirizzo email

Nome *

La tua risposta

Cognome *

La tua risposta

La compilazione del Google Form può essere effettuata sia dal computer che da smartphone

Inserimento delle informazioni generali

Se sei già un rilevatore della rete IPHEN inserisci l'indirizzo mail che utilizzi di solito

SCHERMATA 1 – Generalità

Data rilievo *

Data

16/02/2023

Codice stazione *

Inserire l'acronimo assegnato alla stazione di monitoraggio (Es. RM01).

La tua risposta

Località *

La tua risposta

Avanti Pagina 1 di 13

Non inviare mai le password tramite Moduli Google.

Questi contenuti non sono creati né avallati da Google. [Segnala abuso](#) - [Termini di servizio](#) - [Norme sulla privacy](#)

Google Moduli



Inserisci la data riferita al monitoraggio tramite pulsante a calendario

Inserisci il codice assegnato alla stazione in fase di individuazione del sito monitorato (Es. RM01)

Inserisci la località indicata a inizio monitoraggio

Inserimento osservazioni fenologiche

Seguire le indicazioni della scala BBCH fornite per *Robinia pseudoacacia*

Per consultare l'archivio fotografico --> [Immagini fasi fenologiche](#)

Pianta 1

Scala BBCH Robinia

Scala BBCH adattata per Robinia

STADIO PRINCIPALE 0: SVILUPPO DELLE GEMME

0	gemme dormienti
3	fase terminale del rigonfiamento delle gemme
7	inizio apertura delle gemme

STADIO PRINCIPALE 1: SVILUPPO DELLE FOGLIE

10	prime foglie distinte ma ripiegate
11	primo paio di foglie distese
12	2 paia di foglie giovani distese
13	3 paia di foglie giovani distese
14	4 paia di foglie giovani distese
15	5 paia di foglie giovani distese
16	6 paia di foglie giovani distese
17	7 paia di foglie giovani distese
18	8 paia di foglie giovani distese
19	9 paia di foglie giovani distese

STADIO PRINCIPALE 5: EMERGENZA DELLE INFIORESCENZE

51	infiorescenza o gemme fiorali visibili
55	primi boccioli visibili (poco sviluppati)
59	boccioli sviluppati con petali visibili

STADIO PRINCIPALE 6: FIORITURA

61	10% dei fiori aperti
62	20% dei fiori aperti
63	30% dei fiori aperti
64	40% dei fiori aperti
65	piena fioritura: almeno 50% dei fiori aperti

SCHERMATA 2 – Inserimento di osservazioni fenologiche



Collegamento all'archivio fotografico presente alla pagina [IMMAGINI FENOLOGICHE](#)

Scala BBCH della specie monitorata consultabile per ogni inserimento di osservazioni fenologiche

SCHERMATA 2 – Inserimento di osservazioni fenologiche

Inserimento osservazioni fenologiche

Seguire le indicazioni della scala BBCH fornite per *Robinia pseudoacacia*
Per consultare l'archivio fotografico --> [Immagini fasi fenologiche](#)

Pianta 1

Scala BBCH Robinia

Scala BBCH adattata per Robinia

STADIO PRINCIPALE 0: SVILUPPO DELLE GEMME

Codice BBCH *

Selezionare una fase tra quelle presenti nell'elenco a discesa

65

Aspetto e note

Giudizio generale sullo stato vegetativo ed eventi che possano aver alterato il normale sviluppo fenologico della singola pianta

La tua risposta

Indietro

Avanti

Pagina 2 di 13

Cancella modulo

Seleziona la fase BBCH della pianta dal menù a tendina

Inserisci delle note che riguardano lo stato della pianta o eventi che possano aver alterato il normale sviluppo fenologico

Effettua questo passaggio per le 10 piante osservate

SCHEMATA 3 – Sezione finale

Sezione finale

Note generali
Segnalare eventi che possano aver alterato il normale sviluppo fenologico nella zona (Es. gelate, siccità prolungata)

La tua risposta

Carica immagini
Formato immagine (Es. .jpg .png)
Numero massimo di file 10
Dimensioni massime 1 GB

[Aggiungi file](#)

Lascia un commento
Usa questa sezione per lasciare un messaggio in caso di problemi nel rilievo fenologico. Se ne hai bisogno contattaci tramite la mail iphengroup@gmail.com

La tua risposta

[Indietro](#) [Avanti](#) [Cancella modulo](#)

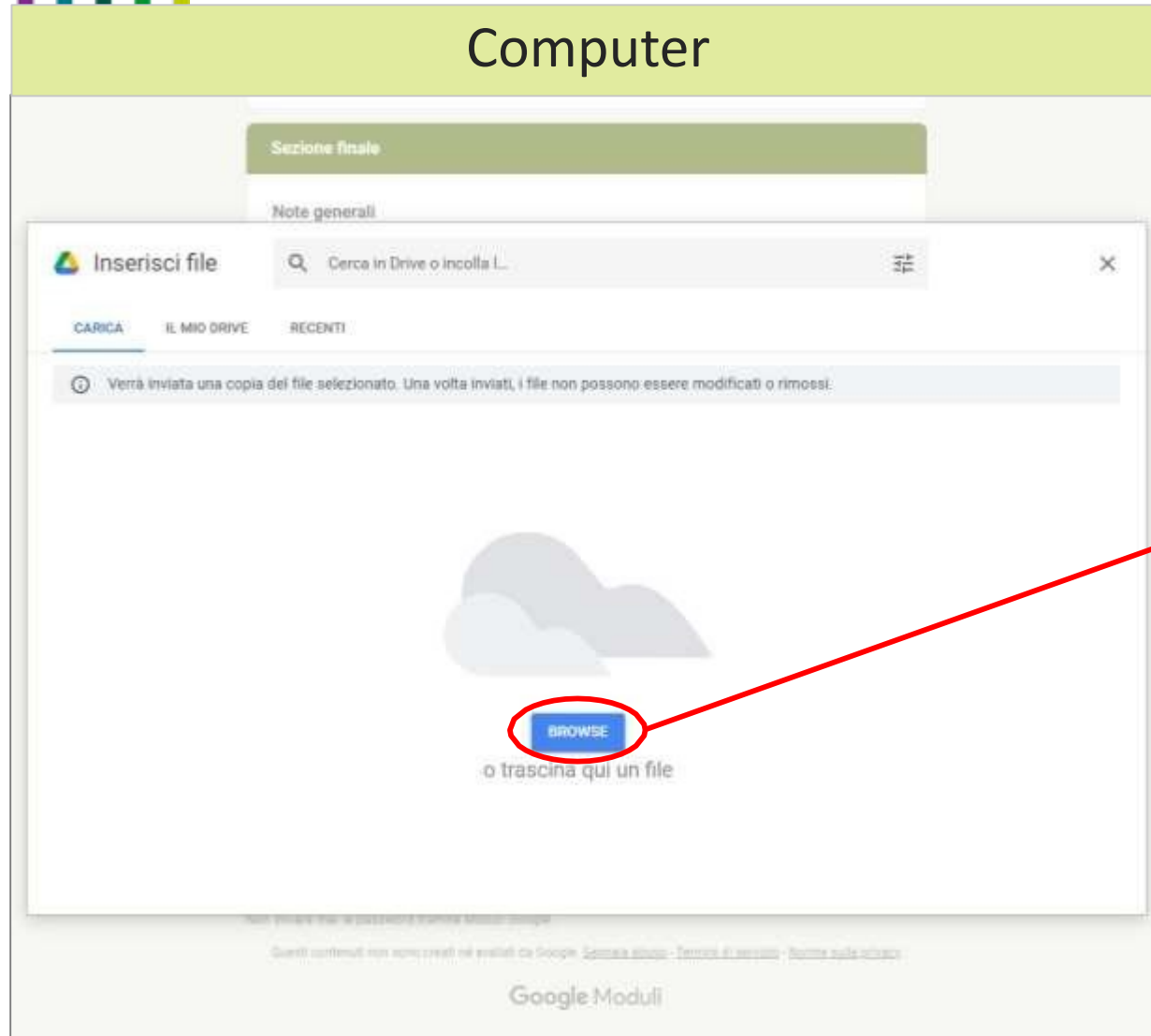
Pagina 12 di 13

Inserisci delle note generali per segnalare eventi che possano aver alterato lo sviluppo fenologico della zona

Carica fino a 10 immagini direttamente da smartphone oppure dal computer

Spazio dedicato ai commenti

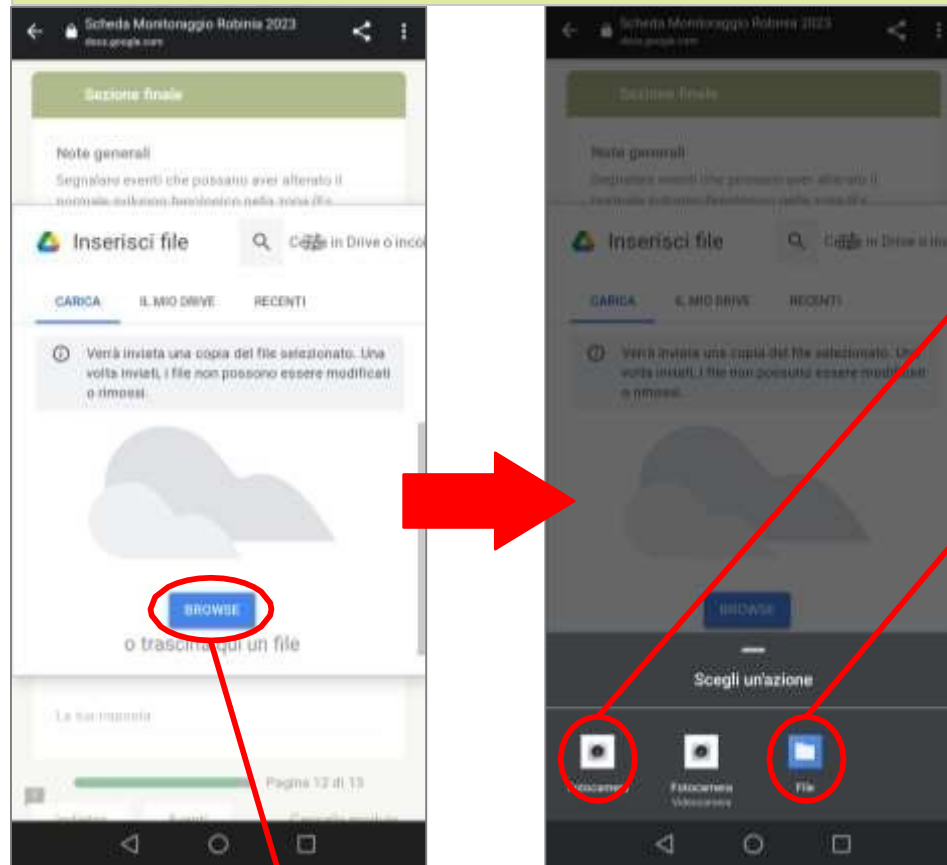
SCHEMATA 3.1 – Caricamento immagini



Carica fino a 10
immagini presenti
nel tuo dispositivo

Una copia del file
caricato verrà creata nel
proprio spazio drive

Smartphone



SCHEMATA 3.1 – Caricamento immagini

Direttamente dalla fotocamera

Dalla galleria selezionando fino
a 10 immagini insieme

Se scegli la galleria scatta le
immagini prima della
compilazione del form

Carica fino a 10
immagini

Attenzione! → Si consiglia di verificare che:

- la memoria del proprio dispositivo sia sufficiente
- sia stata data l'autorizzazione di accesso all'archivio e alla fotocamera all'applicazione del browser che si utilizza

crea

Agrometeore

RETERURALE NAZIONALE 20142020

Foto: Cesare Bianchessi

Scheda Monitoraggio Robinia 2023

iphengroup@gmail.com [Cambia account](#)

Il nome e la foto associati al tuo Account Google verranno registrati quando caricherai i file e invierai questo modulo. Solo l'indirizzo email che inserisci fa parte della risposta.

Monitoraggio completato

Grazie della collaborazione!

Inviarmi una copia delle mie risposte.

[Indietro](#) [Invia](#) [Pagina 13 di 13](#) [Cancella modulo](#)

SCHEMATA 4 – Invio della scheda

Spunta per ricevere una copia dei dati inseriti

IL MONITORAGGIO È COMPLETATO

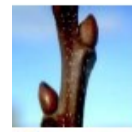
Invia i dati inseriti e chiudi il form

E per il Castagno?

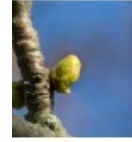
- Funziona nello stesso identico modo, cambia solamente la specie monitorata e di conseguenza la scala BBCH



Scala BBCH per *Castanea sativa*



00 gemme dormienti



03 fase terminale del rigonfiamento delle gemme



07 inizio apertura delle gemme



10 caduta perule e prime foglie distinte ma ripiegate



11 prima foglia distesa



51 comparsa della prima infiorescenza (amento) maschile



55 infiorescenze (amento) maschili in accrescimento, di colore verde con glomeruli ancora accostati



59 infiorescenze (amento) maschili completamente sviluppate in lunghezza ma con fiori chiusi; glomeruli ben visibili e distanziati



61 inizio fioritura: estrusione degli stami ed emissione di polline da parte di una percentuale ridotta di amenti (10%)



65 piena fioritura: almeno 50% degli amenti sono aperti e rilasciano polline



67 amenti per lo più appassiti, di colore tendente al marrone



69 fine fioritura: amenti appassiti e/o caduti



71 frutti al 10% delle dimensioni finali



79 quasi tutti i frutti hanno raggiunto le dimensioni finali



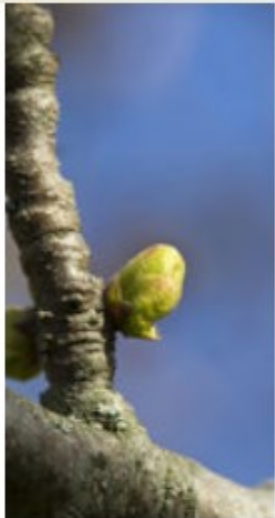
81 i primi ricci hanno cambiato colore da verde a marrone e iniziano ad aprirsi



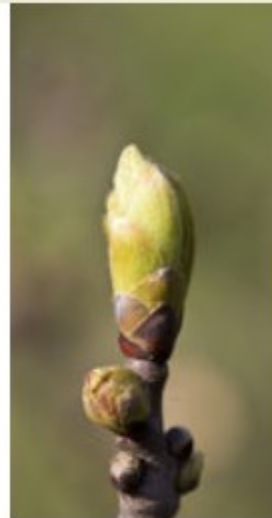
85 frutti in buona parte maturi, circa la metà dei ricci sono aperti



89 maturazione al termine con caduta dei frutti



Specie: Castagno
Fase fenologica: BBCH03
Autore: Cillis
Zona di rilevamento: Potenza



Specie: Castagno
Fase fenologica: BBCH07
Autore: Cillis
Zona di rilevamento: Potenza



Specie: Castagno
Fase fenologica: BBCH10
Autore: Cillis
Zona di rilevamento: Potenza



Specie: Castagno
Fase fenologica: BBCH10
Autore: Cillis
Zona di rilevamento: Potenza



Specie: Castagno
Fase fenologica:
BBCH11
Autore: Cillis
Zona di rilevamento:
Potenza



Specie: Castagno
Fase fenologica:
BBCH51
Autore: Cillis
Zona di rilevamento:
Potenza



Specie: Castagno
Fase fenologica:
BBCH51
Autore: Cillis
Zona di rilevamento:
Potenza



Specie: Castagno
Fase fenologica:
BBCH55
Autore: Cillis
Zona di rilevamento:
Potenza



Specie: Castagno
Fase fenologica:
BBCH55
Autore: Cillis
Zona di rilevamento:
Potenza



Specie: Castagno
Fase fenologica:
BBCH55
Autore: Cillis
Zona di rilevamento:
Potenza

Bollettino Fenologico

Il bollettino fenologico viene pubblicato settimanalmente durante la stagione vegetativa.

Ogni numero inizia con un commento meteorologico sull'andamento dei sette giorni precedenti, che evidenzia con grafici e carte anche gli eventuali scostamenti rispetto al clima.

La parte più strettamente fenologica consiste nelle carte di analisi e previsione delle fasi fenologiche della vite (separatamente per le due varietà di riferimento Cabernet sauvignon e Chardonnay), dell'olivo e della robinia.

Per la **robinia** viene seguito solo il periodo della fioritura, in quanto l'interesse commerciale è legato alla produzione del miele.

Per il castagno, dal 2015 vengono raccolti i dati dei monitoraggi settimanali di campo necessari per procedere allo sviluppo di un apposito modello. Nel bollettino al momento è presente una tabella di sintesi sui dati di campo ricevuti.

Bollettino Fenologico

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 meteoroclimatico è basato sugli ultimi 7 giorni di dati, integrati con le previsioni giornaliere del modello del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare, fino alla data di emissione del bollettino.



BOLLETTINO FENOLOGICO
PHENOLOGICAL BULLETIN

Grazie per
l'attenzione
