iVES Technical Reviews
vigna & vino

DOI: 10.20870/IVES-TR.2019.2586

Monitoraggio della fenologia per una gestione più efficiente del vigneto

o >>> La fenologia si occupa delle fasi del ciclo di crescita della vite (germogliamento, fioritura, invaiatura) in relazio ne al clima, fungendo da autentico orologio biologico. La scelta del momento di esecuzio ne dei vari interventi nel vigneto (trattamenti fito sanitari, sfogliatura, diradamento e così via) si basa sulle fasi fenologiche. Dato che la precocità di queste ultime è direttamente co nnessa alla temperatura, la feno lo gia è anche un indicatore del riscaldamento globale. <<<



Per vinificatori, consulenti e ricercatori è importante seguire da vicino le fasi fenologiche della vite attraverso un metodo idoneo e affidabile. Nell'ambito del progetto «PERPHECLIM», un gruppo di ricercatori francesi ha creato una scheda tecnica che descrive un protocollo per l'osservazione delle fasi fenologiche. L'uniformazione del metodo di studio consente non solo di raccogliere dati più attendibili, ma anche di confrontare più facilmente i dati acquisiti in siti diversi da osservatori differenti.

Le tre principali fasi di crescita della vite sono il germogliamento, la fioritura e l'invaiatura. L'adozione di un linguaggio comune da parte di tutti gli sperimentatori dovrebbe facilitare lo scambio di informazioni e permettere di raccogliere una serie di dati confrontabili, particolarmente utili per analizzare le conseguenze del cambiamento climatico. La scheda tecnica propone dunque un metodo di valutazione delle suddette tre fasi, definito da un gruppo di lavoro nell'ambito del progetto «PERPHECLIM» del metaprogramma ACCAF. Abbiamo deciso di utilizzare la scala BBCH[1,2] per poter effettuare il confronto con altre specie di piante, sia annuali che perenni. Per la registrazione delle varie fasi viene fatto riferimento alle definizioni fornite da Baggiolini (1952)[3].

Germogliamento e fogliazione/BBCH 07 – Fase C, 50 % di piccole punte verdi o rosse

Il germogliamento rappresenta la fase iniziale della crescita della pianta, durante la quale compaiono le prime foglie. A partire da tale momento, la pianta riprende la sua attività fotosintetica, passando gradualmente da una crescita basata sulle proprie riserve a una crescita basata sulla produzione di carboidrati sintetizzati.

- Per le osservazioni vengono prese in considerazione solo le viti consolidate e in produzione.
- Consideriamo che la gemma sta germogliando se è visibile una piccola punta verde o rossa.
- Prendiamo in considerazione solo le gemme principali.
- La fase registrata corrisponde alla data in cui viene raggiunto il 50 % di germogliamento in relazione al numero di gemme produttive lasciate al momento della potatura.
- È necessario eseguire le osservazioni su almeno cinque piante di vite per zona omogenea.
- Frequenza di passaggio: a partire dal momento in cui almeno il 5 % delle gemme è germogliato, effettuare come minimo 1 passaggio ulteriore a intervalli non superiori a una settimana, in modo da registrare un'osservazione dopo che il 50 % delle gemme è germogliato.
- La data corrispondente al «50 % di germogliamento» si ottiene mediante l'interpolazione tra i valori registrati prima e dopo il 50 %.



BBCH 05 Gemma cotonosa | BBCH 07 Punto verde visibile | BBCH 07 Fase superata

La preparazione e la pubblicazione degli articoli di IVES Technical Reviews sono sostenute dal laboratorio di eccellenza LabEx COTE, attraverso l'invito a presentare progetti incentrati sul tema "Trasferimento e valorizzazione".



BBCH 60 - Inizio della fioritura



BBCH 65 - 50 % di fiori sbocciati (cappucci staccati)



BBCH 69 - Fine de la fioritura

■ Fioritura / BBCH 65 – Fase 1, 50 % dei fiori sbocciati

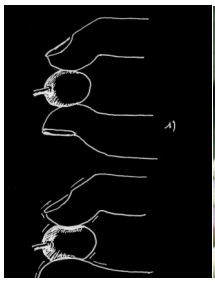
La fioritura segna l'inizio della fase riproduttiva. La caduta dei cappucci fiorali corrisponde al momento in cui il polline entra in contatto con gli stigmi. Il processo di fecondazione che segue influisce sulla formazione degli acini e dei semi e rappresenta pertanto un momento cruciale del ciclo di sviluppo.

- Per le osservazioni vengono prese in considerazione solo le viti consolidate e in produzione.
- Consideriamo che un fiore è sbocciato quando la base del cappuccio è staccata, anche se il cappuccio non è caduto. Stimiamo una percentuale di fiori sbocciati. La fase registrata corrisponde alla data in cui viene raggiunto il 50 % di fioritura.
- È necessario eseguire le osservazioni su almeno cinque piante di vite per zona omogenea.
- Per determinare la fase corrispondente al 50 % di fioritura, valutiamo la percentuale di fioritura per pianta o per infiorescenza, quindi calcoliamo la media.
- Frequenza di passaggio: a partire dal momento in cui si osserva che almeno il 5 % dei fiori è sbocciato, effettuare come minimo 1 passaggio ulteriore a intervalli non superiori a una settimana, in modo da registrare un'osservazione dopo che il 50 % dei fiori è sbocciato.
- La data corrispondente al «50 % di fiori sbocciati» si ottiene mediante l'interpolazione tra i valori registrati prima e dopo il 50 %.

■ Invaiatura / BBCH 85 Fase M, 50 % di acini invaiati

L'invaiatura segna l'inizio del processo di maturazione dell'uva, che si conclude con la vendemmia.

- Per le osservazioni vengono prese in considerazione solo le viti consolidate e in produzione.
- Consideriamo che l'acino ha completato la fase di invaiatura se è morbido al tatto.
- Questo criterio permette di attuare un confronto obiettivo delle varietà di uva, siano esse bianche o rosse. Effettuare le osservazioni sempre alla stessa ora, preferibilmente la mattina.
- La fase registrata corrisponde al momento in cui gli acini risultano morbidi al tatto.







- In che modo è possibile valutare la percentuale di acini che hanno completato l'invaiatura? Sono disponibili due metodi:

1) Palpazione di almeno 100 acini in loco o in laboratorio (ad esempio 20 acini di 5 diverse piante di vite). Per alcune varietà non è possibile prelevare campioni di acini, poiché i grappoli sono troppo compatti. In questi casi è necessario eseguire la valutazione in loco, senza campionamento distruttivo.

2) Il metodo che consiste nell'osservare il colore degli acini è accettabile per i confronti interannuali della stessa varietà di uva nello stesso sito. In questo caso è necessario valutare, attraverso un esame visivo, la percentuale di acini colorati rispetto alla totalità dei grappoli della pianta.

- È necessario eseguire le osservazioni su almeno cinque piante di vite per zona omogenea.
- Frequenza di passaggio: a partire dal momento in cui si osserva che almeno il 5 % degli acini è morbido al tatto, effettuare come minimo 1 passaggio ulteriore a intervalli non superiori a una settimana, in modo da registrare un'osservazione dopo che il 50 % degli acini risulta morbido al tatto.
- La data corrispondente al «50 % di invaiatura degli acini completata» si ottiene mediante l'interpolazione tra i valori registrati prima e dopo il 50 %. ■

■ **Ringraziamenti**: Questa scheda tecnica è stata creata nell'ambito del progetto «Perpheclim» di Inra, finanziato dal metaprogramma nazionale ACCAF di Inra sull'adattamento dell'agricoltura e della silvicoltura ai cambiamenti climatici.

Agnès Destrac-Irvine[1], Gérard Barbeau[2], Laure de Resseguier[1], Thierry Dufourcq[3], Vincent Dumas[5], Iñaki Garcia de Cortazar-Atauri[5], Hernan Ojeda[7], Nicolas Saurin[6], Cornelis van Leeuwen[1] e Éric Duchêne[4]

[1]UMR EGFV - Inra/université de Bordeaux/Bordeaux Sciences Agro - 33883 Villenave d'Ornon, France
[2]Unité Vigne & Vin - Inra - 42 rue Georges Morel, 49071 Beaucouzé
[3]Institut Français de la Vigne et du Vin Pôle Sud-Ouest Château de Mons, 32100 Caussens, France
[4]UMR SVQV - Inra/Université de Strasbourg 28 rue de Herrlisheim, BP20507, 68021 Colmar Cedex, France
[5]Unité de Service Agroclim - Inra, Domaine Saint Paul, Site Agroparc, CS 40 509, 84914 Avignon Cedex 9, France
[6]Unité Expérimentale de Pech Rouge - Inra - 11430 Gruissan, France
[7]Domaine de Vassal - Inra - 34340 Marseillan Plage, France

Crediti fotografici ©Inra. Le foto che riproducono il germogliamento e la fioritura sono state tratte dal cortometraggio «Du bourgeon au raisin» realizzato nel 2004 da Jean-Louis Porreye e Clotilde Verriès. ©Montpellier Supagro-Inra
https://www.youtube.com/watch?v=GNymddTRhqw Grafico: Vincent Dumas (Inra Colmar)

1 Lorenz DH, Eichhorn KW, Bleiholder H, Klose R, Meier U, Weber E (1995). Growth stages of the grapevine: Phenological growth stages of the grapevine (*Vitis vinifera* L. ssp. *vinifera*) - Codes and descriptions according to the extended BBCH scale. *Australian Journal of Grape and Wine Research* 1:100-103. doi:10.1111/j.1755-0238.1995.tb 00085.x
2 Meier U (2001). *Phenological stages of monocots and broadleaves BBCH Monography.* 2. Edition. Centre Fédéral de Recherches Biologiques pour l'Agriculture et les Forêts
3 Baggiolini M (1952). The recognizable stages of the annual development of the vines and their practical use. *Revue romande d'agriculture et de viticulture* 8:4-6.