

# Raccolta, si ottiene qualità se non si ha troppa fretta

[ DI M. GRANDI\*, J. DE PABLO CAMARASA\*, S. LUGLI\* ]

**L**a qualità dei frutti al consumo è strettamente dipendente dal grado di maturazione alla raccolta. Nei frutti aclimetrici, come nel caso della ciliegia, la maturazione fisiologica coincide con quella commerciale e di consumo. Gli attributi qualitativi e organolettici raggiungono, nel ciliegio, la massima espressione al completamento della maturazione dei frutti sulla pianta. Dopo la raccolta i frutti vanno soggetti a modificazioni di alcuni caratteri qualitativi, come perdita di peso e variazioni nell'intensità e tonalità del colore della buccia e del peduncolo, e all'insorgenza di fenomeni di senescenza, alterazioni fisiologiche e infettive che possono limitarne la serbevolezza.

La qualità delle ciliegie viene dunque ottenuta in campo e successivamente mantenuta, ma non migliorata, dall'adozione di opportune tecnologie di conservazione e di sosta nei punti vendita. Risulta dunque importante individuare, per ogni varietà, l'epoca di raccolta ottimale che ne determina il potenziale qualitativo.

## [ QUANDO È MEGLIO RACCOGLIERE ]

Di norma, la raccolta delle ciliegie viene eseguita sulla base di fattori visivi, come ad esempio il colore dell'epidermide o la pezzatura dei frutti, per lo più basandosi sulla conoscenza del-

Le carte colorimetriche permettono di ottenere buoni risultati ma il momento ideale dipende dalla varietà

l'epoca di raccolta attesa per quella determinata varietà, epoca che può venire condizionata dalle tecniche di produzione o dall'andamento climatico dell'annata, ma che il cerasicoltore esperto riesce normalmente ad individuare, perlomeno per le varietà tradizionali.

Il problema si pone nel caso di nuove introduzioni varietali, sulle quali non sono stati effettuati preliminari studi volti a individuarne l'esatto momento di raccolta.

Troppo spesso si tende a raccogliere le ciliegie anticipatamente: per ragioni di mercato, specie nelle varietà a maturazione precoce; nel

timore di subire gravi danni, in caso di avversità ambientali come le piogge, durante la maturazione laddove si coltivino varietà sensibili alle spaccature; per scarsa o mancata conoscenza sul potenziale della varietà e sulle risposte fisiologiche dei frutti lasciati a maturare sulla pianta solo qualche giorno in più.

Raccogliere le ciliegie all'epoca ottimale comporta infatti: un miglioramento della qualità, con incremento di peso e di dimensioni delle drupe, degli zuccheri, degli aromi e del colore, per tonalità, intensità e brillantezza; un incremento delle rese produttive, delle rese alla raccolta e dunque una riduzione dei costi di produzione; un incremento notevole della plv aziendale visto che il parametro principale utilizzato nella definizione della qualità delle ciliegie e dei relativi prezzi di liquidazione (catego-

[ **Early Star** presenta una **finestra di raccolta piuttosto ampia** (31 maggio-7 giugno): posticipando lo stacco dei frutti si sono ottenuti forti incrementi di peso e degli zuccheri, con buona tenuta della consistenza della polpa. L'ultimo stacco è stato effettuato a colorazione nerastra dell'epidermide (codice colore 6).





I frutti della nuova varietà americana **Tieton** presentano una **buona tenuta di maturazione in pianta**. Raccogliendo a cinque giorni dallo stacco ritenuto ideale (7 giugno), si sono avuti incrementi di peso delle drupe e del contenuto in solidi solubili.

rie commerciali) rimane il loro calibro.

Raccolte ritardate, come vedremo, possono in alcuni casi migliorare ulteriormente la qualità delle ciliegie, ma questo comportamento è strettamente legato al singolo genotipo coltivato.

[ IL COLORE È L'INDICATORE PIÙ IMPORTANTE

Il colore dell'epidermide è il più importante parametro indicatore del processo di maturazione per la raccolta delle ciliegie e della qualità dei frutti in pre e in post-raccolta, anche dopo periodi di conservazione delle drupe più o meno lunghi. Allo

stato attuale, l'individuazione del momento più opportuno per procedere alla raccolta continua dunque a essere basata sulle variazioni di colore che i frutti subiscono dopo l'invaiaatura.

Durante le fasi di maturazione – dall'invaiaatura alla raccolta – si assiste a un progressivo aumento degli antociani e delle xantofille e a un calo delle clorofille.

Diversi studi hanno messo in relazione le variazioni di colore dell'epidermide che avvengono nel corso della maturazione delle ciliegie con alcuni parametri della qualità delle stesse (es. consistenza della polpa, contenuto in zuccheri e in acidi, calibro dei frutti), parametri che vengono modificati dal grado di maturazione.

[ BUON SAPORE  
Acidi e zuccheri  
i responsabili

I solidi solubili aumentano nel corso della maturazione, passando da valori di appena il 3-5% a un mese prima della raccolta a percentuali variabili in media da 15 a 20 alla raccolta. Il rapporto tra il contenuto in zuccheri (glucosio e fruttosio) e l'acidità (acido malico) caratterizzano il sapore dei frutti. Se il rapporto è ben bilanciato vengono inoltre percepiti meglio al palato gli aromi della ciliegia e, di conseguenza, aumenta l'indice di gradevolezza.

In generale, sono stati registrati incrementi nel contenuto in solidi solubili nei tre stacchi: piuttosto marcati tra il primo e il secondo stacco in tutte le varietà, ben evidenti tra il secondo e il terzo stacco in Primulat, Early Star, Brooks e Vera, dove si sono raggiunti i 19-20 °Brix. Un palese calo di acidità nel corso della maturazione è stato registrato in Burlat, Early Star e Brooks, mentre in Vera, Rita e Grace Star i contenuti di acido malico sono aumentati passando dal secondo al terzo stacco. ■

Grazie a queste ricerche è stato possibile individuare, per ogni varietà esaminata, il colore dell'epidermide, facilmente individuabile attraverso utili strumenti pratici come le carte colorimetriche, cui corrisponde un determinato stadio di maturazione (es. anticipato, ottimale, ritardato).

Dunque il colore dell'epidermide è il principale indicatore della maturazione utiliz-

La varietà **Brooks** ha fornito le **migliori risposte qualitative al secondo stacco** (7 giugno; codice colore 2). Posticipando la raccolta (+5 gg), si è registrato un forte decremento nei valori di consistenza della polpa e un significativo aumento nel contenuto in zuccheri. Il peso dei frutti è rimasto pressochè invariato.





[ **Vera**, varietà ungherese di recente introduzione in Italia, ha fornito il **massimo potenziale qualitativo nella raccolta posticipata** (15 giugno), con colorazione della buccia nerastra (codice 6).

zato nella raccolta. I frutti devono comunque avere un'apparenza brillante e una gradazione di colore propria correlata alla varietà.

Lo sviluppo del colore è accompagnato da un incremento del peso dei frutti e del loro contenuto in solidi solubili e da un calo, più o meno evidente, dell'acidità. In alcune varietà i valori di acidità possono invece aumentare nel corso della maturazione. Può essere quindi utile analizzare i cambiamenti che avvengono nella composizione e nelle caratteristiche qualitative della ciliegia durante il processo di sviluppo e maturazione del frutto.

Scopo della ricerca era quello di individuare l'epoca di raccol-

ta ottimale di dodici varietà di ciliegio, per lo più di recente introduzione, a maturazione precoce e medio-precoce in funzione della variazione di alcuni parametri qualitativi.

### [ INDAGINE SULLE NUOVE VARIETÀ ]

Sono stati effettuati tre campionamenti in tre differenti stadi di maturazione (vedi figura): uno precoce, uno in corrispondenza dell'epoca ritenuta ottimale di raccolta e uno più tardivo.

A ogni stadio, in virtù delle analisi colorimetriche condotte parallelamente a quelle degli altri parametri su un campione rappresentativo di 30 frutti, è stato attribuito un "codice di colore" utilizzando le carte colorimetriche Ctifl (scala di colore da 1 a 7, dal rosato al nera-

stro). Sottoponendo i risultati ottenuti all'analisi della varianza, la sperimentazione ha messo in luce particolari differenze nella tipologia morfo-organolettica dei frutti.

#### **Peso e diametro dei frutti.**

All'avvicinarsi del momento di maturazione di raccolta le ciliegie crescono linearmente di peso e di dimensioni. Tra il

## [ COLORAZIONE Luminosità e indice Chroma

Il colore dell'epidermide viene espresso attraverso i parametri della luminosità e dell'indice Chroma, quest'ultimo utilizzato per definire il grado di saturazione del colore.

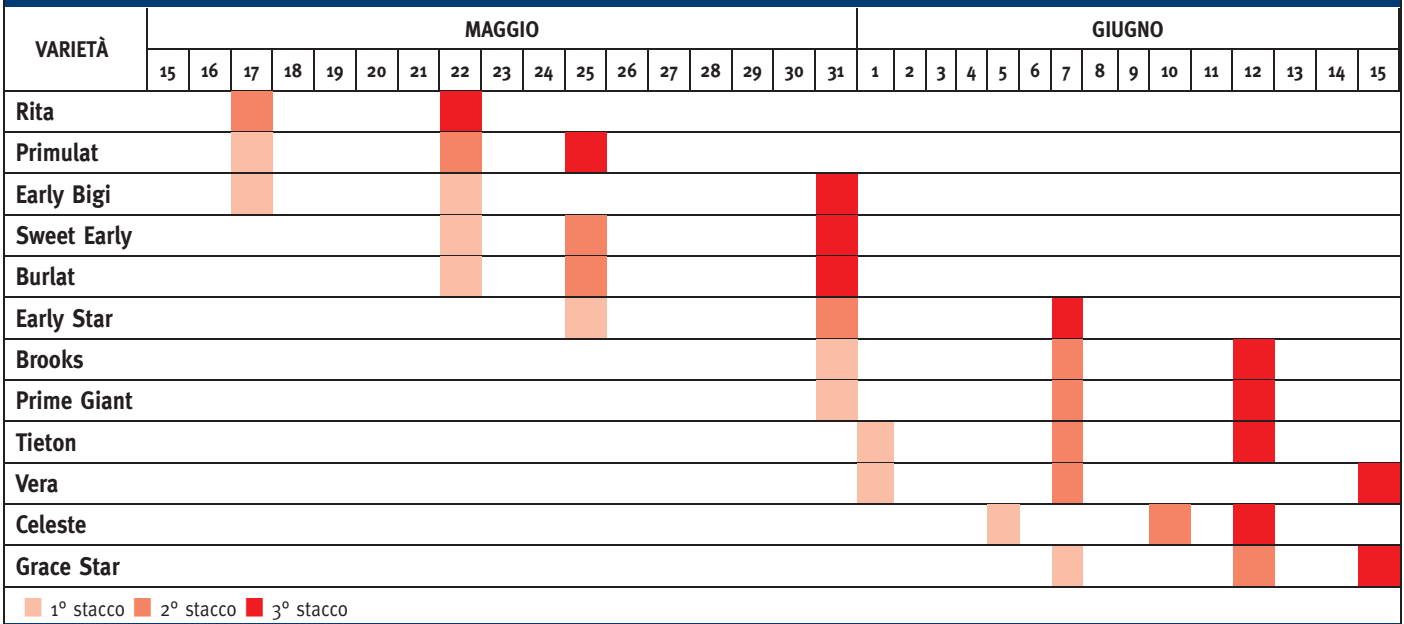
In generale, passando dal primo al terzo stacco, la lucentezza della buccia diminuisce mentre aumenta l'intensità della componente rossa nelle sue diverse tonalità.

Le variazioni mostrano però un andamento diverso a seconda della varietà considerata: infatti le cv Primulat, Sweet Early, Tieton e Grace Star non denotano differenze significative tra il secondo e il terzo stacco in entrambi i parametri considerati, mentre un evidente incremento della tonalità del colore rosso, associato a una diminuzione della brillantezza, è riscontrabile nelle cv Rita, Early Bigi, Burlat, Prime Giant e Celeste. ■

[ La nuova varietà di ciliegio dell'Università di Bologna **Grace Star** ha raggiunto, nell'insieme, il **top delle caratteristiche estetiche e organolettiche al secondo stacco** (12 giugno): frutti di oltre 12 g e calibro di 32 mm, elevato residuo rifrattometrico (18 °Brix) e sufficiente consistenza della polpa. La varietà andrebbe raccolta al codice 3 delle carte colorimetriche.



[ DIFFERENTI EPOCHE DI RACCOLTA PER CIASCUNA DELLE VARIETÀ CONSIDERATE



primo e terzo stacco si è registrato un incremento di peso variabile dall'11% (Primulat e Celeste) al 39% (Early Bigi).

Particolarmente evidente risulta l'incremento ottenuto in Early Star ritardando di una settimana l'epoca di raccolta rispetto alla data di stacco ritenuta ottimale (da 9,5 g al 31 maggio a 11,4 g al 7 giugno).

Come detto, l'andamento di crescita delle drupe è di tipo lineare: ciò significa che se un frutto a inizio del processo di maturazione presenta una dimensione insufficiente, difficilmente raggiungerà un calibro soddisfacente alla raccolta anche ritardandone lo stacco.

Pertanto, fin dalle prime fasi di sviluppo del frutticino, risulta fondamentale assicurare alla pianta la giusta carica produttiva al fine di creare le migliori condizioni di crescita delle drupe.

**Consistenza della polpa.** Anche questo parametro subisce modifiche importanti nelle fasi finali di sviluppo del frutto. Nel processo di maturazione si assiste infatti a un intenerimento del frutto (softening) associato ad alterazioni della parete cellulare e della lamella mediana ad opera di alcuni enzimi idrolitici.

Tali variazioni avvengono in misura differente secondo le caratteristiche del genotipo: in generale, le varietà a polpa soda, ovvero quelle con valori di durezza alla raccolta "normale" di almeno 400-450 g, presentano un processo di intenerimento della polpa poco marcato allorché la raccolta venga ritardata anche di una settimana (es. cv Tieton, Prime Giant, Early Star).

Andamento opposto, con marcata e significativa diminuzio-



[ Esempio di carta colorimetrica.

ne dei valori di consistenza, sono stati invece segnalati nelle varietà a polpa tenera (es. Early Bigi, Sweet Early) o a polpa semisoda (cv Burlat, Grace Star).

[ MATURAZIONE E GRADAZIONE

L'indagine ha evidenziato che, posticipando la raccolta di alcuni giorni rispetto all'epoca di maturazione commerciale abitualmente osservata (secondo stacco), è possibile migliorare gli standard qualitativi delle varietà Rita, Primulat, Early Star, Prime Giant, Tieton e Vera: infatti le migliori caratteristiche organolettiche sono state raggiunte nell'ultimo stadio di maturazione in virtù dell'incremento dell'indice rifrattometrico e di una consistenza che si è mantenuta al di

sopra degli standard minimi richiesti (> 350 g).

Altre varietà (Early Bigi, Sweet Early e Grace Star) hanno invece raggiunto l'optimum qualitativo in corrispondenza del secondo stacco a causa della drastica riduzione della consistenza della polpa nell'ultima fase di maturazione senza un significativo incremento del contenuto zuccherino.

In generale si può migliorare lo stato qualitativo dei frutti, al momento della raccolta, associando lo stadio di maturazione, atto a ottimizzare la qualità del prodotto, a una determinata gradazione cromatica dell'epicarpo mediante l'ausilio delle carte colorimetriche. Tale operazione si può fare direttamente in campo per ogni varietà.

\*Dipartimento di Colture arboree - Università di Bologna