

I fitoregolatori per la colorazione delle uve

Le tecniche agronomiche sono fondamentali per favorire la maturazione delle uve. Allo stesso tempo, però, è importante conoscere e saper utilizzare i fitoregolatori che potrebbero aiutare il processo.

A cura di D. Zagaria, V. A. Melillo, L. Catalano
Agrimeca - Grape and Fruit Consulting, Turi (Ba)

La mancata o parziale colorazione delle uve da tavola pigmentate, a bacca rossa o nera, rappresenta una delle maggiori problematiche per i produttori di queste uve. Il colore è un importante parametro di qualità e, insieme al rapporto solidi solubili/acidi, viene utilizzato come indice di riferimento per la raccolta. La colorazione delle uve è determinata dalla presenza di vari pigmenti, come clorofilla, flavoni e antocianine. In particolare, nelle uve a bacca rossa e nera, sono quantità e composizione delle antocianine a determinare la colorazione degli acini, a differenza delle uve bianche, dove tali pigmenti sono completamente assenti. La biosintesi delle antocianine, e di conseguenza lo sviluppo del colore, dipende dalla varietà di uva, dalle condizioni

climatiche verificatesi durante la stagione produttiva, dall'area di produzione, dalla sanità delle piante e soprattutto dalle pratiche colturali.

Alcune varietà di uva, in particolare *Crimson seedless* e *Red Globe* - ancora molto diffuse negli areali di produzione di uva da tavola italiani - spesso presentano problemi di colorazione; rendendo talvolta i grappoli non commerciabili, con conseguenti danni economici per il produttore. Tuttavia, il (lento) ricambio varietale a favore di nuove cultivar pigmentate e di più facile colorazione sta riducendo tale problema sul territorio, anche se talvolta una squilibrata gestione dei vigneti (scarsa luminosità, carico elevato, mancato diradamento, irrigazioni e concimazioni eccessive, ecc.) porta i viticoltori ad affrontare le medesime difficoltà.

In merito alla sanità delle piante, è ormai accertato che i virus agenti dell'accartocciamento fogliare, diffusamente presenti in molte piante di *Crimson seedless*, sono la causa della scarsa capacità di colorazione delle bacche. Pertanto, la sanità del materiale di propagazione risulta essere di fondamentale importanza per prevenire tale problematica.

Tra i fattori ambientali, le temperature hanno un'influenza considerevole sullo sviluppo del colore. Alte temperature durante la fase di crescita inibiscono la produzione delle



Crimson seedless coltivata in agro di Rutigliano (Ba) con problemi di colorazione (foto scattata il 20 settembre 2019).



Crimson seedless coltivata in agro di Massafra (Ta). L'area di produzione si caratterizza per le forti escursioni termiche tra giorno e notte che facilitano la colorazione dell'uva (foto scattata il 20 settembre 2019).

antocianine, mentre un clima temperato, caratterizzato da escursioni termiche tra giorno e notte, ne favoriscono la sintesi.

Alcune pratiche colturali utilizzate per incrementare la dimensione degli acini, come l'incisione anulare e l'utilizzo di fitoregolatori (CPPU e acido gibberellico), influenzano negativamente la colorazione. Anche un eccessivo vigore vegetativo può ridurre l'ingresso di luce e interagire sulla colorazione delle bacche. Defogliazioni adeguate e interventi nutrizionali razionali possono garantire un maggior equilibrio della pianta e ridurre l'ombreggiamento, favorendo di conseguenza la produzione dei pigmenti.

La gestione degli apporti irrigui può giocare un ruolo fondamentale nella colorazione delle uve. L'utilizzo di un moderato stress idrico, a partire dalla fase di pre-invaiaura, può garantire un aumento del grado rifrattometrico delle uve e un incremento del colore, senza causare riduzione di resa. Durante il processo di maturazione, negli acini aumenta la concentrazione di alcuni fitoregolatori come l'etilene, l'acido abscissico e i brassinosteroidi, che portano all'accumulo di antocianine nella buccia. Pertanto, l'applicazione esogena di questi composti sulle uve può facilitare la biosintesi dei pigmenti e una precoce colorazione delle bacche. Si sottolinea che, tra i fitoregolatori citati, solo l'Acido Abscissico attualmente è registrato e utilizzabile su uva da tavola; gli altri sono vietati o ancora in fase sperimentale.

Etilene

L'applicazione di Acido 2-cloroetilfosfonico, più noto come Etephon, è vietata sulle uve da tavola, mentre è ancora utilizzata, per stimolare la maturazione dei frutti del pomodoro e delle foglie di tabacco, indurre il diradamento dei frutti del melo e promuovere il distacco dei frutti di olivo.

Per anni Etephon è stato utilizzato per ottenere uniformità di colorazione dei grappoli. Una volta applicato, l'Etephon viene degradato e trasformato dalle piante in etilene, noto anche come "ormone della maturazione dei frutti", che incrementa l'accumulo di antocianine e induce una rapida colorazione delle bacche.

Tuttavia, una scorretta applicazione di questo prodotto può portare a una precoce senescenza delle uve, una perdita di consistenza degli acini e una minore shelf-life in postraccolta.

Acido abscissico

L'Acido S-Abscissico (S-ABA) attualmente è l'unico fitoregolatore autorizzato per favorire l'uniformità di colorazione delle uve. L'efficacia di S-ABA è basata sulla sua capacità di interagire con i geni che codificano gli enzimi che regolano la biosintesi delle antocianine. Per ottenere un'ottimale efficacia è necessario che questo prodotto sia applicato nella giusta fase fenologica e alle giuste concentrazioni. Il momento ottimale per l'utilizzo di questo prodotto è l'invaia-



Le nuove varietà, come l'*Allison Seedless*, non presentano problemi di colorazione. Tuttavia, un'errata gestione agronomica potrebbe influenzare negativamente la formazione dei pigmenti.

tura, in presenza di alta umidità relativa (mattina presto o sera tardi) e in assenza di clima secco. Un altro parametro da considerare per la corretta applicazione del prodotto è il cosiddetto "berry softening", ovvero la sofficità degli acini la cui percentuale è variabile a seconda della varietà. Ad esempio, per la *Red globe* è consigliabile la presenza del 75-80% di acini soffici, mentre per la *Crimson seedless* la percentuale consigliata sale al 95%.

Brassinosteroidi

I brassinosteroidi (BRs) sono associati alla maturazione delle uve, in quanto è stato evidenziato un incremento della loro concentrazione negli acini a partire dalla fase di invaiatura. Applicazioni esogene di questi prodotti su alcune varietà di uva da vino, come il *Cabernet Sauvignon*, hanno mostrato una loro influenza sui geni che regolano la biosintesi dei flavonoidi, polifenoli a cui appartengono le antocianine; nonché a un aumento degli zuccheri solubili e dei tannini, favorendo una completa colorazione degli acini. Applicazioni su *Red globe* hanno mostrato inoltre una maggiore resistenza dei grappoli alla *Botrytis cinerea*, anche in postraccolta. Tuttavia, l'utilizzo di queste sostanze per la colorazione e la difesa delle uve è ancora in fase sperimentale e necessita di ulteriori studi per meglio comprenderne le reali potenzialità.

Altri prodotti

Studi sull'applicazione di zuccheri, come saccarosio e glu-

cosio, per incrementare l'invasatura e migliorare la colorazione degli acini sono ancora in corso. Si ipotizza che questi possano stimolare l'accumulo di antocianine, interagendo probabilmente anche con alcuni fitoregolatori, come l'acido abscissico. L'applicazione di zuccheri, su acini asportati e su grappoli ancora sulla pianta, avrebbero confermato questa loro naturale funzione, senza però influenzare altri parametri come sostanza secca come pH o acidità. Anche se promettenti, si tratta ancora di risultati preliminari e ulteriori studi sono necessari per confermare la capacità di questi prodotti nel favorire la colorazione degli acini.

In commercio sono presenti altri prodotti - concimi fogliari e biostimolanti - a base di potassio, amminoacidi, proteine, alghe, microelementi e altre sostanze che potrebbero aiutare la maturazione delle uve migliorandone la colorazione. Tuttavia, tali prodotti, in quanto non fitoregolatori, risultano essere più o meno efficaci a seconda di modalità e tempi di applicazione, stato vegetativo della pianta e soprattutto corretta gestione tecnico-agronomica del vigneto.

Bibliografia

Defilippi B. G. *et al.*, 2019. Postharvest Physiological Disorders in Fruits and Vegetables.

Al-Fadhell S. H. B. *et al.*, 2017. Restrizione idrica nella coltivazione biologica della cv. Red Globe. Rivista di Frutticoltura e di Ortofloricoltura.

Fregoni M. 1998. Viticoltura di qualità. Edizioni L'Informatore Agrario.

