

IN LIGURIA SONO IN CORSO ALCUNE PROVE SPERIMENTALI  
PER MIGLIORARE GLI STANDARD POST-RACCOLTA  
DI VARIE COLTURE COMMERCIALMENTE INTERESSANTI

# STRATEGIE PER CONSERVARE LA QUALITÀ DEI FIORI RECISI



di Francesco Elia Florio<sup>1</sup>, Alice Trivellini<sup>2</sup>, Gianluca Vinci<sup>3</sup>, Pasquale Restuccia<sup>3</sup>, Luca Incrocci<sup>4</sup>, Antonio Ferrante<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Scienze agrarie e ambientali – produzione, territorio, agroenergia, Università degli Studi di Milano; <sup>2</sup>Istituto scienze della vita, Scuola superiore Sant'Anna di Pisa; <sup>3</sup>Florcoop Sanremo s.c.a., Regione Periana, 248 - 18018 Taggia (Im); <sup>4</sup>Dipartimento di Scienze agrarie, alimentari e agro-ambientali, Università di Pisa

I prodotti commercializzati nel settore floricolo sono rappresentati principalmente dalle seguenti categorie: fiori recisi, fronde e foglie recise, piante in vaso verdi o fiorite per interni ed esterni, vivaismo floricolo per la produzione di materiale di propagazione (bulbi, talee, rizomi, semi, ecc). In questo articolo ci concentriamo sui primi, analizzando le tecniche utili a preservarne la qualità dal momento della raccolta fino all'utilizzo da parte del consumatore finale.

## Da cosa dipende la qualità

Per i fiori recisi, la qualità dipende dal materiale vegetale, da fattori pre-rac-



**2 e 3** - Per ottenere prodotti di qualità, durante la coltivazione è molto importante monitorare e ottimizzare lo stato idrico e la fertilità del suolo o del substrato, la temperatura, la disponibilità di luce, ecc.

**4** - Fiori recisi di ranuncolo in diverse soluzioni di conservazione

colta (gestione dei sistemi colturali) e dalle condizioni di conservazione in post-raccolta. La scelta delle varietà e/o cultivar è importantissima per ottenere fiori recisi di elevata qualità, che per questi prodotti è definita principalmente dall'estetica (colore delle foglie e dei fiori) e dalla durata in vaso.

Oltre alla scelta del genotipo, incidono sulla qualità del prodotto la tecnica colturale e le condizioni pedoclimatiche. Sin dalle fasi iniziali della coltivazione è molto importante monitorare e ottimizzare lo stato idrico e la fertilità del suolo o del substrato, la temperatura, la disponibilità di luce, ecc. La qualità deve essere ottenuta durante la coltivazione, mentre in post-raccolta bisogna mettere in atto tutte le strategie per evitare le perdite di qualità. Infatti, le condizioni di conservazione e i trattamenti post-raccolta garantiranno la massima qualità al consumatore. I prodotti che già alla raccolta presentano una scadente qualità arriveranno al consumatore finale con bassa qualità. Durante la vita post-raccolta gli operatori della filiera non possono fare altro che limitare al minimo le perdite. Non a



caso la fase più delicata nella produzione dei fiori recisi è sicuramente quella di post-raccolta poiché il prodotto, una volta reciso, va incontro a una serie di modifiche metaboliche che lo portano a un progressivo deterioramento.

I fiori recisi possono subire delle alterazioni fisiologiche dovute all'assenza di scambio di nutrienti e ormoni con la pianta madre e alle diverse condizioni ambientali. Tra i problemi fisiologici che possono compromettere la qualità e la commercializzazione dei fiori recisi sono:

- la riduzione della conducibilità idraulica, dovuta all'ostruzione dei vasi xilematici da parte di microorganismi o metaboliti da ferita, ma anche causata da fenomeni di embolismo;
- la perdita d'acqua per effetto della traspirazione, che può condurre alla perdita di turgore e all'avvizzimento dei tessuti;
- alti livelli di respirazione a causa di temperature di conservazione non ottimali;
- un'elevata produzione di etilene, fitormone della senescenza, che può causare nei fiori sensibili accartocciamento e abscissione dei petali;
- la senescenza fogliare, che può manifestarsi come necrosi e/o ingiallimento.

### Prolungare la durata

L'obiettivo di tutti gli attori coinvolti nella filiera del settore floricolo è la conser-



vazione delle caratteristiche qualitative e il prolungamento della durata post-raccolta dei fiori. Per farlo, si cerca di comprendere i meccanismi biologici che si attivano nei fiori recisi durante la conservazione o la vita in vaso (Reid e Ferrante, 2006).

Basandosi sulle informazioni acquisite da studi sulla senescenza fiorale e fogliare, è possibile trovare adeguate tecniche capaci di rallentare i normali processi metabolici di decadimento. La ricerca scientifica applicata al settore floricolo si sta orientando sempre di più verso nuove tecnologie per superare questi limiti.

La riviera ligure ospita diverse aziende floricole che hanno un importante ruolo economico in questo settore a livello nazionale. Pertanto, nell'ambito di un progetto Psr finanziato dalla Regione Liguria (Ottiprogram) si stanno studiando strategie per migliorare la conservazione di alcune colture per



**5** - Fronde fiorite di palla di neve in diversi trattamenti post-raccolta per migliorare l'assorbimento idrico

**6** - Peonie appena raccolte, pronte per la conservazione e/o commercializzazione  
**7** - Peonie in vaso per la valutazione della durata post-raccolta

### Ringraziamenti

Le attività sono finanziate dalla Regione Liguria tramite il Psr 2014-2020, misura 16.1 "Ottimizzazione della programmazione della fioritura e della conservazione post-raccolta di alcune specie da fiore reciso di interesse per la Riviera Ligure di Ponente" – Ottiprogram.



rato la qualità dei fiori e la durata post-raccolta.

### La peonia

Concludiamo con la peonia: la durata post-raccolta del suo fiore è influenzata dal suo grado di maturità alla raccolta, mentre non ha nessun effetto la temperatura di conservazione tra 0-7°C (Eason et al., 2002). Inoltre, il contenuto in zuccheri di riserva sembra avere un ruolo importante nell'apertura del fiore. Durante la conservazione l'amido viene idrolizzato e fornisce zuccheri semplici per garantire l'apertura del fiore (Walton et al., 2010). Gli zuccheri complessi vengono idrolizzati e rappresentano energia prontamente disponibile per l'apertura dei fiori post-conservazione. Pertanto, la maturità delle gemme, con le loro riserve alla raccolta, condiziona notevolmente la durata e qualità post-raccolta. Al fine di aumentare la disponibilità di questo fiore sul mercato sono in corso prove di conservazione di lunga durata (2 mesi) in cui oltre alle basse temperature sono testati diversi trattamenti post-raccolta con inibitori sia della senescenza del fiore sia delle foglie. •

### Bibliografia

- Eason, J., Pinkney, T., Heyes, J., Brash, D., & Bycroft, B. (2002). Effect of storage temperature and harvest bud maturity on bud opening and vase life of *Paeonia lactiflora* cultivars. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 30(1), 61-67
- Ferrante, A., & Reid, M. S. (2006). Fisiologia post-raccolta dei fiori recisi. *Italus Hortus*, 13(4), 29-41
- van Doorn, W. G. (1997). Water relations of cut flowers. *Hort. Rev.*, 18(1), 1-68
- Walton, E. F., Bolding, H. L., McLaren, G. F., Williams, M. H., & Jackman, R. (2010). The dynamics of starch and sugar utilisation in cut peony (*Paeonia lactiflora* Pall.) stems during storage and vase life. *Postharvest Biology and Technology*, 58(2), 142-146

la produzione di fronde e fiori recisi. Tra le colture d'interesse regionale e importanti per l'economia della Liguria ci sono il viburno palla di neve (*Viburnum opulus* L.), il ranuncolo (*Ranunculus asiaticus* L.) e la peonia (*Paeonia lactiflora* L.).

### Il viburno palla di neve

La qualità del viburno palla di neve, coltura molto interessante per il settore floricolo, dipende dalla dimensione e dal numero delle infiorescenze. La precocità della fioritura è correlata al grado di soddisfacimento in freddo delle gemme. Pertanto, il trattamento a freddo in combinazioni con trattamenti ormonali possono migliorare la programmazione della fioritura di questa coltura. Riguardo al post-raccolta, la durata dei fiori sembra essere limitata dall'occlusione dei vasi xilematici da parte dei batteri e reazioni da ferita (van Doorn, 1997). Pertanto, composti

antibatterici e/o regolatori del pH della soluzione di conservazione sono oggetto di studio per migliorare la durata dei fiori.

### Il ranuncolo

Il ranuncolo è coltivato sia per la produzione di piante in vaso fiorite sia come fiore reciso. È una pianta erbacea perenne con piccole radici tuberose fascicolate e fiori terminali solitari caratterizzati, nei tipi a fiore doppio, dalla presenza di moltissimi petali. Durante la vita in vaso, la tenuta è influenzata dall'etilene che appare essere coinvolto nel processo di senescenza dei fiori e nell'ingiallimento fogliare. Per contrastare quest'ultimo problema e la perdita di clorofilla sono in corso trattamenti con citochinine o sostanze ad azione citochinino-simile. Si riporta che le prove di conservazione con inibitori della senescenza fogliare hanno notevolmente miglio-