

Q Cerca nel sito...

 \equiv

Home -> Notizie -> Ricerca -> I lunghi viaggi delle piante ornamentali







I lunghi viaggi delle piante ornamentali

Numerosi fattori da tenere in considerazione per la movimentazione delle piante in container. I nuovi studi del progetto PSR "In. Tra. Viva." svolti anche a Pistoia.

di Fabio Mencarelli **Q** 25/08/2020 **Q** 440

La bellezza delle piante ornamentali è racchiusa in alcune caratteristiche specifiche quali il portamento, la dimensione, la forma di allevamento, l'ampiezza e il colore delle foglie, il giusto rapporto tronco, rami e foglie, ma non certo, come è il caso dei fori recisi, nel colore dei fiori che raramente sono presenti nelle piante ornamentali. È appunto nel confronto tra fiore reciso e pianta ornamentale che il trasporto trova le maggiori differenze.

Per il fiore reciso si può parlare di post-raccolta, mentre, per la pianta ornamentale, la vendita avviene in vaso; parlare di post-raccolta significa garantire al fiore reciso una vita dopo il taglio, che ne mantenga le caratteristiche estetiche durante il trasporto e la commercializzazione. Per questi motivi il post-raccolta del fiore reciso assomiglia a quello dell'ortofrutta: selezione, confezionamento, prerefrigerazione, stivaggio ordinato nel container, temperatura, umidità relativa, ventilazione.

Per le piante ornamentali, l'operazione di selezione è di campo, il confezionamento è più una protezione che un contenimento come avviene invece per il fiore reciso, la prerefrigerazione non esiste, lo stivaggio ordinato neppure. Il controllo dei parametri ambientali in stoccaggio e trasporto esiste anche se, visto il tipo di carico misto, la temperatura viene regolata su una media che si adatta a tutte le piante del carico, con l'UR alla saturazione e ventilazione assicurata ma non accuratamente veicolata.

La confezione di cartone dei fiori recisi ha delle forme geometriche ben definite, generalmente un parallelepipedo, con dei fori sulla superficie più piccola per facilitare la prerefrigerazione in aria forzata, che è la tecnica più usata. Essendo quindi una figura geometrica, l'indice di stivaggio (volume dei cartoni/volume del container) può raggiungere anche valori di 0,8. Ciò non vuol dire che viene trasportato un carico, inteso come massa, molto elevato perché l'indice di stivaggio dei fiori recisi all'interno della confezione è molto basso, variando da 0,4 a 0,6 a seconda della specie. Quello che si verifica all'interno del cartone del fiore reciso si ripete, enfatizzato, nello stivaggio delle piante ornamentali in un container. L'impossibilità di avere delle forme geometriche ben definite, condiziona fortemente l'indice di stivaggio ed è necessaria un discreta abilità nelle operazioni di carico del container.

Nel progetto PSR "In.Tra.Viva" — finanziato dalla Regione Toscana nell'ambito del programma PSR e coordinato da Coldiretti-Impresa Verde di Pistoia con termine alla fine del 2021 — che vede la collaborazione tra Università, CREA e aziende vivaistiche, tra cui Giorgio Tesi Vivai, è stato condotto uno studio di termodinamica dei flussi all'interno del container in refrigerazione di un carico di piante ornamentali. In primo luogo emerge che le caratteristiche del normale reefer container per il trasporto ortofrutta o di fiore reciso si ritrovano solo parzialmente nei container oggetto di studio: c'è il pavimento a T (foto 1) che consente all'aria fredda di circolare al di sotto dei contenitori, la griglia di mandata dall' evaporatore non è canalizzata e quindi tende a mandare aria fredda verso una direzione creando dei vortici d'aria (foto 2), non esiste nessuna canalizzazione come invece possiamo osservare in un reefer da trasporto prodotti ortofrutticoli o fiori recisi (foto 3). C'è ovviamente il bulk-head, la doppia parete posta sotto l'evaporatore, indispensabile per il circolo aria fredda-calda, ma è ridotto al minimo.



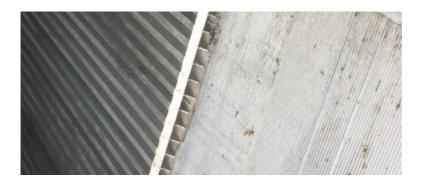


Foto 1. Pavimento a T.

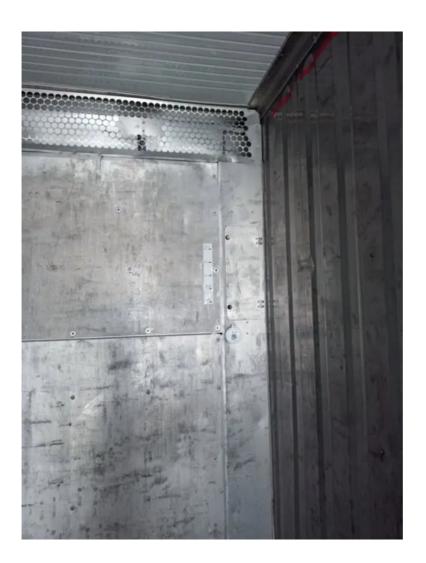


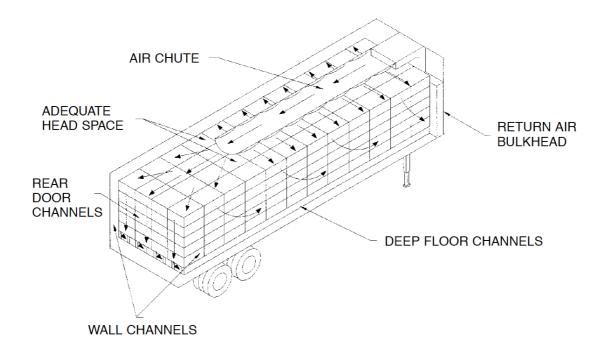
Foto 2. Griglia di mandata dell'aria fredda.





Foto 3. Reefer per il trasporto fiori recisi con in alto, al soffitto, canalizzazione dell'aria fredda.

Nel disegno sottostante possiamo vedere quale dovrebbero essere le caratteristiche di un reefer container per il trasporto refrigerato.



L'ottimale conformazione interna di un container garantisce l'efficienza della fluidinamica attraverso il carico. Questo non va dimenticato neppure nel caso del trasporto di piante ornamentali dove lo stivaggio è molto complesso, a causa di volumi pieni con indici di stivaggio a 0,7-0,8 e zone con indice di stivaggio molto basso 0,2-0,3. Si può immaginare quindi come l'aria trovi in alcuni casi delle barriere mentre, in altri, degli ampi spazi vuoti, creando quindi pressioni e depressioni continue che, come il vento, si muovono più o meno intensamente dipendendo dal rapporto spazi pieni e spazi vuoti e dalle temperature che si creano all'interno delle varie zone del container e del carico. Nella figura sottostante possiamo osservare il caricamento di un container con piante ornamentali la cui refrigerazione, a carico ultimato, è stata monitorata.







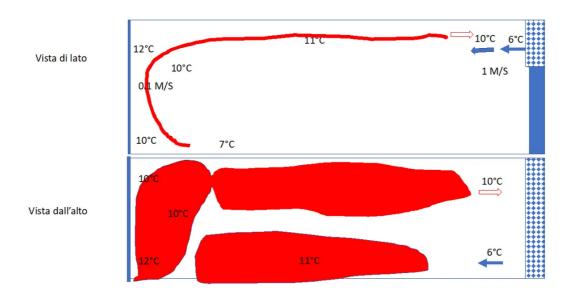






Foto 4. Progressivo caricamento per il trasporto oceanico di piante ornamentali.

Le temperature rilevate all'interno del carico sono osservabili nella figura sottostante e sono caratterizzate da una notevole disformità a seguito della mancanza di canalizzazione, del particolare stivaggio e dell'insufficiente flusso d'aria. In pratica si assiste ad una stratificazione di temperatura con il pavimento freddo e il soffitto più caldo di 2-3°C; quindi tutti i vasi sono alla temperatura desiderata mentre la parte aerea (la chioma) delle piante, soprattutto di quelle più alte, si trova a una temperatura diversa da quella desiderata. Tutte le piante caricate in questo caso, sono tolleranti le temperature nel range 0-10°C e quindi non risentono eccessivamente dell'effetto termico ma se questo si abbina alla mancanza di luce e allo stress idrico, la resilienza delle piante si abbassa notevolmente. È per tale motivo che nel progetto, oltre a studiare trattamenti e confezioni capaci di ridurre al minimo lo stress fisiologico delle piante, si sta valutando la possibilità di posizionare dei LED con luce adeguata, usa e getta, così da permettere una certa attività fotosintetica.



Prof. Fabio Mencarelli - Università della Tuscia