
**ESTUDIOS PRELIMINARES DE ALMACENAMIENTO PROLONGADO EN
FLORES DE CORTE DE RANUNCULUS ASIATICUS, ANEMONE CORONARIA
Y VIBURNUM OPULUS**

**GONZALO ALBERTO REBOLLEDO VARGAS
AGRÓNOMO**

RESUMEN

En flores de corte, Chile no tiene una fuerte influencia en el ámbito de las exportaciones a nivel mundial. Sin embargo, su clima y contra-estacionalidad le otorgan ventajas comparativas con respecto al hemisferio norte. No obstante, dentro de las desventajas están las grandes distancias que lo separan de sus mercados de destino (Estados Unidos y Europa), además de la alta perecibilidad del producto. Se hace necesario reducir los elevados costos de envío que supone la exportación de flores de corte, que tradicionalmente se han enviado por vía aérea. Las innovaciones están orientadas al envío marítimo, ya que su costo es muy inferior. Sin embargo, éste implica un mayor periodo de transporte. El objetivo de este trabajo fue evaluar la vida útil (días) y presencia de pudrición gris (*Botrytis* spp.) en varas de *Ranunculus asiaticus* 'Hanoi' y *Anemone coronaria* 'Panda' con distintas aplicaciones de productos pulverizados con equipo electrostático de Ultra bajo volumen: Bacinpost, producto en base a *Bacillus subtilis* (108 colonias m⁻²); Ácido ascórbico (AA) (600 ppm) y PPOff Fruit (0,5%), en distintas combinaciones, y distintos pulsados (solo con solución de mantención, 15% sacarosa o 15% sacarosa + AA 5 g L⁻¹) sin posterior almacenamiento en frío, y con almacenamiento a 0,5°C durante 32 días, además de la evaluación directa (sin almacenar en frío) de un testigo sin aplicaciones y uno tratado con Bacinpost. También se evaluó la vida útil en varas de *Viburnum opulus* con distintos tratamientos de pulsado (15 o 30 g CaCl₂ + 150 o 200 g L⁻¹ de sacarosa). Un grupo fue evaluado directamente después de ser pulsadas las varas. Otro grupo de varas fueron pulsadas y posteriormente almacenadas a 0,5°C durante 32 días. Además, un tercer grupo de varas fue directamente almacenado durante los mismos 32 días a 0,5°C y pulsadas posterior a esto, lo cual no fue factible. En el mismo experimento también se realizó un análisis descriptivo en base al cambio

de coloración de las inflorescencias, su desarrollo y principales criterios de descarte. Los resultados en *R. asiaticus* y *A. coronaria* indicaron que un almacenamiento prolongado durante 32 días a 0,5°C no es factible, ya que las varas se encontraban en condiciones inaceptables y con presencia de pudrición gris. Es necesario efectuar un buen manejo sanitario tanto en Ranúnculos como en Anemone en terreno, previo a cosecha, para poder determinar el potencial de almacenamiento en frío de las varas. Las aplicaciones de Bacinpost en varas de Ranúnculo evaluadas directamente sin pulsado disminuyeron la presencia del patógeno, pero no pudo ser comprobado en Anemone de manera tan evidente, ya que la mayoría fue descartada por pedúnculos curvados. El almacenamiento prolongado de varas de *Viburnum* a 0,5°C por 30 días fue factible, sin embargo, su vida útil se redujo a la mitad en comparación a las evaluadas directamente sin almacenamiento en frío. Sería recomendable realizar un ensayo con más material vegetal almacenado en frío, e ir retirándolo paulatinamente para poder determinar hasta qué periodo de almacenamiento su vida útil podría ser aceptable y bajo qué tratamientos. Las varas de *Viburnum opulus* pulsadas con las combinaciones más altas de cloruro de calcio (30 g L⁻¹ CaCl₂) en conjunto con sacarosa (150 y 200 g L⁻¹) sin almacenamiento prolongado presentaron una buena calidad en cuanto a color de las flores (blanquecino), no obstante, un tamaño excesivo pudo causar doblamiento de pedúnculos, principal problema de descarte. Las varas pulsadas con 15 g CaCl₂ + 150 g L⁻¹ de sacarosa sin almacenamiento prolongado lograron desarrollar una coloración blanca en la mayoría de sus flores entre los días 6 y 7 luego de ser puestas en vaso.

ABSTRACT

In cut flowers, Chile does not have a strong influence in the field of exports worldwide. However, its climate and counter-seasonality give it comparative advantages with respect to the northern hemisphere. However, among the disadvantages are the long distances that separate it from its destination markets (United States and Europe), in addition to the high perishability of the product. It is necessary to reduce the high shipping costs involved in exporting cut flowers, which have traditionally been shipped by air. Innovations are oriented towards maritime shipping, since its cost is much lower. However, this implies a longer transportation period. The objective of this work was to evaluate the shelf life (days) and presence of gray rot (*Botrytis* spp.) in *Ranunculus asiaticus* 'Hanoi' and *Anemone coronaria* 'Panda' with different applications of products sprayed with Ultra low volume electrostatic equipment: Bacinpost, product based on *Bacillus subtilis* (108 colonies m⁻²); Ascorbic acid (AA) (600 ppm) and PPOff Fruit (0.5%), in different combinations, and different pulses (only with maintenance solution, 15% sucrose or 15% sucrose + AA 5 g L⁻¹) without subsequent cold storage, and with storage at 0.5°C for 32 days, in addition to the direct evaluation (without cold storage) of a control without applications and one treated with Bacinpost. Shelf life was also evaluated in *Viburnum opulus* rods with different pulsing treatments (15 or 30 g CaCl₂ + 150 or 200 g L⁻¹ sucrose). One group was evaluated directly after the rods were pulsed. Another group of rods were pulsed and subsequently stored at 0.5°C for 32 days. In addition, a third group of rods was directly stored for the same 32 days at 0.5°C and pulsed thereafter, which was not feasible. In the same experiment, a descriptive analysis was also carried out based on the change in coloration of inflorescences, their development and main discard criteria. The results for *R. asiaticus* and *A. coronaria* indicated that prolonged storage for 32 days at 0.5°C is not feasible, since the rods were in unacceptable conditions and with the presence of gray rot. Good sanitary management of both *Ranunculus* and *Anemone* in the field prior to harvest is necessary to determine the cold storage potential of the rods. Bacinpost applications on *Ranunculus* rods evaluated directly

without pulsing reduced the presence of the pathogen, but could not be proven in Anemone as evidently, since most were discarded because of curved peduncles. Prolonged storage of Viburnum rods at 0.5°C for 30 days was feasible, however, their shelf life was halved compared to those evaluated directly without cold storage. It would be advisable to conduct a trial with more plant material stored in cold storage, and gradually remove it in order to determine up to what storage period its shelf life could be acceptable and under which treatments. The Viburnum opulus rods pulsed with the highest combinations of calcium chloride (30 g L⁻¹ CaCl₂) in conjunction with sucrose (150 and 200 g L⁻¹) without prolonged storage showed good quality in terms of flower color (whitish), however, excessive size could cause bending of peduncles, the main problem for discarding. Rods pulsed with 15 g CaCl₂ + 150 g L⁻¹ sucrose without prolonged storage were able to develop a white coloration in most of their flowers between days 6 and 7 after being placed in the vase.