

## EFFECTIVIDAD DEL 1- MCP SOBRE EL CONTROL DE HONGOS FITOPATOGENOS EN POSTCOSECHA DE MANZANAS.

Alberto Ramón Arancibia Olguín  
Ingeniero Agrónomo

### RESUMEN

Esta investigación tuvo la finalidad de probar la efectividad del inhibidor de la acción de etileno 1-metilciclopropeno (1-MCP) sobre el control de hongos fitopatógenos en postcosecha de manzanas cv. Braeburn. Para esto, se realizaron ensayos durante la temporada 2002 en el Centro de Pomáceas de la Universidad de Talca. La fruta fue inoculada con micelio de los hongos *Penicillium expansum* y *Botrytis cinerea* y expuesta a los dos tratamientos del ensayo: con y sin gasificación de 1-MCP (AgroFresh, 0,14%). La cantidad de fruta inoculada fue de 240, de las cuales 120 manzanas fueron inmediatamente almacenadas a 0° C, y las restantes sometidas a gasificación por 24 horas con los 625 ppb de 1-MCP. El periodo de almacenaje para ambos tratamientos fue de 90 días a 0° C y 95 HR, siguiendo un modelo de postcosecha comercial para la fruta, más 1 día a temperatura ambiente (22° C). Además, 40 frutos sin inocular y sin gasificar fueron almacenados como control negativo, para detectar posibles infecciones naturales dentro de las cámaras. Las evaluaciones consistieron en mediciones de diámetro, peso y profundidad de pudrición en conjunto con mediciones de sólidos solubles, firmeza y color de fondo de las manzanas de ambos tratamientos, además cada 30 días de almacenaje, un total de 12 frutos por tratamiento fueron evaluados. Por otra parte, 30 placas Petri con APD, fueron sembradas con conidias de *B. cinerea* y *P. expansum* a una concentración de  $1,5 * 10^6$  conidias por ml. Quince placas sembradas para cada hongo, fueron gasificadas con 625 ppb de 1-MCP (Agrofresh 0,14 %). Finalmente, las placas sembradas con y sin gasificación fueron incubadas a 20 ° C por 7 días.

La fruta gasificada con 1-MCP mostró diámetro, peso y volumen de pudrición significativamente menor ( $p < 0,01$ ) que la fruta no gasificada, tanto para aquella evaluada cada 30 días como para la que estuvo 90 días a 0° y 95 %HR más 1 día a temperatura ambiente. Sin embargo, los parámetros de calidad evaluados (SS, firmeza y color de fondo) no presentaron diferencias significativas entre fruta gasificada con 1-MCP y fruta sin gasificar. El desarrollo de los hongos en las placas Petri bajo los tratamientos presentó el crecimiento de éstos, descartándose el control directo del 1-MCP.

## ABSTRACT

The efficacy of 1-methylcyclopropene (1-MCP), a ethylene-inhibitor, was tested against *Botrytis cinerea* and *Penicillium expansum*, which are the major phytopathogenic fungi of apple at postharvest. Therefore, two assays were conducted at the Centre of Pomaceous Fruits of Universidad of Talca, Chile, during 2001-2002. 120 apple fruits, cv. Braeburn, were surface inoculated with a mycelium plug of each fungus, and gasified with 625 ppb of 1MCP for 24 hours. After treatment, the inoculated and gasified fruits were placed under cold storage conditions ( 0° C and 95% HR) for 90 days and after, 1 day at room temperature (22° C). The same amount of fruits, which were inoculated but not 1-MCP gasified, was stored at same conditions. To measure the evolution of fungal rot in each treatment, including fruit quality parameters, 12 fruits per treatment were evaluated every 30 days. The evaluations each month and after 90 days at 0° C plus 1 day at 22° C, were made from the diameter of the rotten lesion; its weight and depth in each fruit. Also, the soluble solids, firmness and color of each fruit were recorded. On the other hand, to evaluate the effect of 1-MCP on the growth of the fungi, Petri dishes with mycelia were gasified with 625 ppb of 1-MCP for 24 hours and incubated at 22° C. The growth ratio of the fungus colony was recorded after seven days of incubation. The results shown that the diameter, weight and volumen of the rotten lesion caused by each fungus were significantly less than those obtained from the apples no treated with the 1-MCP before cold storage. This trend was maintained in fruits both evaluated every 30 days and 90 days + 1 day at room temperature. However, quality parameters, like soluble solids, firmness and color , did not show any statistical difference. In the same way, the growth of the fungus was not altered by the 1-MCP gasification, when compared with the control.