
EFFECTO DE CUBIERTAS PLÁSTICAS (TECHO Y MACROTÚNEL) EN EL MICROCLIMA, FISIOLOGÍA, CRECIMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LA FRUTA EN CEREZO (*Prunus avium* L.) CV. 'SANTINA'

**MIGUEL ALEXIS PALMA GUTIÉRREZ
MAGÍSTER EN HORTOFRUTICULTURA**

RESUMEN

El presente estudio evaluó durante dos temporadas el efecto de cubiertas plásticas tipo techo y macrotúnel, sobre el microclima, respuesta fisiológica, crecimiento vegetativo y características fisicoquímicas de la fruta en cerezos cv. 'Santina', en un huerto comercial establecido en un clima mediterráneo de la zona central de Chile. El monitoreo microclimático fue realizado mediante un registro de la temperatura y humedad relativa del aire, mediciones de la radiación total, fotosintéticamente activa (PAR) y ultravioleta (B). Las variables de la planta analizadas fueron: fenología, potencial xilemático y conductancia estomática. El crecimiento vegetativo de los árboles fue determinado a través del tamaño y desarrollo foliar de brotes del año. La calidad, contenido de antocianinas, fenoles y capacidad antioxidante de la fruta fue evaluada a cosecha y luego de 30 días de almacenaje en atmósfera modificada. Las cubiertas afectaron el microclima, generándose bajo el techo un ambiente más sombrío que bajo el macrotúnel. En la zona superior de los árboles, el microclima bajo las cubiertas tendió a ser más cálido y seco que al aire libre; contrariamente, en el nivel inferior, bajo el techo las condiciones fueron más frías y frescas que al aire libre y bajo el macrotúnel. Estas variaciones generaron similares tendencias en la acumulación térmica e indicadores de estrés ambiental en los dos niveles analizados. La plena flor se adelantó 5 días en los árboles bajo techo y 7 días bajo el macrotúnel, respecto a la fecha ocurrida al aire libre, manteniéndose casi inalterado este desfase hasta la cosecha. En la segunda temporada, el adelanto en la brotación fue apoyado con rompedores de receso, lográndose un anticipo de 17 y 38 días en la plena flor, y 9 y 29 días en la cosecha, bajo el techo y macrotúnel, respectivamente. Los cerezos cultivados bajo las dos cubiertas presentaron menor estrés hídrico o no mostraron diferencias, respecto a los que crecieron al Aire Libre. Sin embargo, luego de la

cosecha, los árboles que se desarrollaron bajo las cubiertas presentaron mayor estrés. El crecimiento vegetativo fue mínimamente afectado, variando los resultados entre las dos temporadas. El contenido de clorofila y nitrógeno en la hoja fue mayor en los árboles bajo macrotúnel e igual en aquellos bajo techo, respecto a los que crecieron al aire libre. Posterior a la cosecha, las hojas de los árboles cultivados bajo las dos cubiertas presentaron menor nivel de flavonoides. La concentración de P, Ca, y Zn en las hojas de los árboles bajo techo y macrotúnel fue menor a los niveles alcanzados en las que se desarrollaron al aire libre. En los frutos, la concentración Ca fue mayor bajo las cubiertas, y la de K, Mg y Zn, menor. Los frutos tuvieron un color levemente menos intenso, menor firmeza y acidez titulable bajo las cubiertas, manteniéndose las diferencias luego de 30 días de almacenaje en atmósfera modificada. La concentración de antocianinas en la piel de los frutos tendió a ser menor en los cultivados bajo las cubiertas, aunque no visibles al ojo. También el contenido de polifenoles y capacidad antioxidante en la fracción comestible de los frutos fueron menores.

ABSTRACT

The present study evaluated during two seasons the effect of plastic covers, roof and high tunnel type, on the microclimate, physiological response, vegetative growth and physicochemical characteristics of fruits in sweet cherry trees cv. 'Santina', in a commercial orchard established in a Mediterranean climate in central zone of Chile. The microclimatic monitoring was carried out by recording the temperature and relative humidity of the air, and measurements of total, photosynthetically active (PAR) and ultraviolet (B) radiation. The plant variables analyzed were: phenology, xylem potential and stomatal conductance. The vegetative growth of the trees was determined through the size and foliar development of shoots of the year. The quality, anthocyanin content, phenols and antioxidant capacity of the fruits were evaluated at harvest and after 30 days of storage in modified atmosphere. The covers affected the microclimate, creating a darker environment under the roof than under the high tunnel. In the higher zone of trees, the microclimate under the covers tended to be warmer and drier than in the open air; on the contrary, in the lower level, under the roof the conditions were cooler and wet than in the open air and under the high tunnel. These variations generated similar trends in thermal accumulation and indicators of environmental stress at the two levels analyzed. The full bloom was 5 days earlier in the trees under roof and 7 days in those under high tunnel, with respect to date occurred at Open Air, this lag remained almost unchanged until the harvest. In the second season, the advance of bud break was helped by break dormancy, achieving an advance of 17 and 38 days in full bloom, and 9 and 29 days in harvest, under the roof and high tunnel, respectively. The sweet cherry trees grown under the two covers presented less water stress or did not show differences, with respect to those that grew in Open Air. However, after harvest, the trees grew under covers presented higher stress. The vegetative growth was minimally affected, varying the results between two seasons. The chlorophyll and nitrogen content in leaves were higher in trees under High Tunnel and same in those under Roof, with respect to those grew in Open Air. After harvest, the leaves of trees grown under the two

covers showed lower level of flavonoids. The P, Ca, and Zn concentration in the leaves of the tree under roof and high tunnel was lower than the levels reached in those grown at open air. In the fruits, Ca concentration was higher under the covers, and K, Mg and Zn were lower. The fruits had a slightly less intense color, less firmness and titratable acidity under covers, maintaining the differences after 30 days of storage in modified atmosphere. The anthocyanin concentration in the skin fruits tended to be lower in those grown under the covers although not visible to the eye. Also the content of polyphenols and antioxidant capacity in the edible fraction of the fruits were lower.