
**CARACTERIZACIÓN DEL INTERCAMBIO GASEOSO EN DISTINTOS
CULTIVARES DE VID BAJO DOS CONDICIONES DE EXPRESIÓN
VEGETATIVA BIEN CONTRASTADAS**

**MARIOLI ALEJANDRA CARRASCO QUIROZ
INGENIERO AGRÓNOMO**

RESUMEN

Se realizó una investigación en el estudio del intercambio gaseoso en plantas no injertadas de cuatro variedades, Chardonnay, Merlot, Pinot noir y Sauvignon blanc, en las cuales se evaluó dos diferentes niveles de expresión vegetativa. El ensayo fue realizado durante la temporada 2012-2013 en el jardín de variedades de la Estación Experimental Panguilemo perteneciente a la Universidad de Talca, ubicado en la Región del Maule, comuna de Talca, valle del Maule (35° 22.2' S, 71° 35.39' O, 121 m.s.n.m.).

Se realizaron mediciones de intercambio gaseoso, tales como conductancia estomática (gs), asimilación neta de CO₂ (AN) y transpiración (E), a medio día en una hoja del tercio medio de la planta (sexta hoja desde el ápice) y estado hídrico de la planta, donde el procedimiento para medir el potencial hídrico del tallo se realiza envolviendo la hoja con papel alusa transparente y luego con papel aluminio, para igualar el potencial de toda la planta. Para el potencial de hoja se procedió a realizar la medición sin interferir en la hoja. El largo de brotes fue medido desde la base hasta el ápice vegetativo del brote y la porosidad se evaluó mediante el análisis de imágenes digitales, con el programa MATLAB.

Se encontró una relación en las cuatro variedades entre las variables de intercambio gaseoso, conductancia estomática (gs), asimilación neta de CO₂ (AN) y transpiración (E) y el potencial hídrico de xilema ($\square x$), no así con el potencial hídrico de hoja ($\square h$). Se encontraron diferencias altamente significativas en el largo de brotes para todos los cultivares en estudio. En cuanto a la porosidad del follaje, Pinot noir y Merlot presentaron diferencias altamente significativas y Chardonnay y Sauvignon blanc diferencias significativas.

Los valores más altos de conductancia estomática y asimilación neta de CO₂ se observaron en condiciones de alta expresión vegetativa. Pinot noir mostró un comportamiento distinto de las variables de intercambio gaseoso, en comparación al resto de los cultivares en estudio, donde se observaron diferencias significativas

en la porosidad del follaje y largo de brotes y no así en los valores de potencial hídrico de xilema (valores siempre $< -0,6$ MPa), los que indicaron no presentar estrés.

Palabras clave: Intercambio gaseoso, potencial hídrico, expresión vegetativa, porosidad, largo de brotes.

ABSTRACT

An investigation was conducted to study the gas exchange in four ungrafted grapevine cultivars, Chardonnay, Merlot, Pinot Noir and Sauvignon blanc, in which two different levels of vegetative expression were assessed. The trial was conducted during the 2012-2013 growing season in the Panguilemo Experimental Station, University of Talca, Maule Region (35° 22.2' S, 71° 35.39' W, 121 m.a.s.l.). Gas exchange measurements, such as stomatal conductance (g_s), net CO₂ assimilation (AN) and transpiration (E), were made at noon on a leaf in the middle of the canopy (sixth leaf from the top of the shoot), and also stem water potential was made on leaves wrapped with transparent plastic film and aluminium foil allowing the equilibrium between leaf and plant water status. For the measurement of leaf water potential the procedure was similar to the stem water potential but with no wrapping. The shoot length was measured from the base to the vegetative shoot apex and porosity was evaluated by digital images analysis, using MATLAB software.

A relationship on the four cultivars was found between gas exchange variables, stomatal conductance (g_s), net CO₂ assimilation (AN) and transpiration (E) and stem water potential (Ψ_x), but not with leaf water potential (Ψ_h). Highly significant differences in shoot length were found for all four cultivars under study. For the canopy porosity, Pinot Noir and Merlot presented highly significant differences, but for Chardonnay and Sauvignon blanc such differences were just significant.

Higher values of stomatal conductance and net CO₂ assimilation were observed under high vegetative expression. Pinot noir showed a different behaviour of the variables of gas exchange compared to the rest of the cultivars under study, where significant differences were just observed in canopy porosity and shoot length but not in stem water potential (values always < -0.6 MPa), which indicated no stress present.

Keywords: gas exchange, plant water status, vegetative expression, canopy porosity, shoot length.