



ESTIMACIÓN DEL ÍNDICE DE ÁREA FOLIAR A TRAVÉS DE FOTOGRAFÍA HEMISFÉRICA Y DESHOJE MANUAL EN MANZANOS Y CEREZOS

ESTIMATION OF LEAF AREA INDEX THROUGH HEMISPHERICAL PHOTOGRAPHY AND LEAF COLLECTION IN APPLE AND CHERRY TREES

VALERIA LEPE MARTINEZ

MAGISTER EN HORTICULTURA

RESUMEN

Para validar el uso de la fotografía hemisférica como método de determinación del índice de área foliar (IAF), se realizó un estudio en manzanos y cerezos durante las temporadas 2002-2004, en dos huertos de la VII Región. En manzanos se utilizaron los cvs. Royal Gala, Red Chief, Braeburn y Fuji, todos sobre patrón franco, a una densidad de 740-1250 plantas/ha (año plantación 1990 – 1992). En cerezos los cvs. utilizados correspondieron a Lapins, Summit, Van y Bing, plantados el año 1997 a 800 – 1000 plantas/ha sobre portainjerto Mahaleb. Se utilizó un total de 5 árboles por variedad, a los cuales se les tomó 4 fotografías/árbol en la temporada 2002/2003 y 15–24 fotografías/árbol durante la temporada 2003/2004, dependiendo de la densidad de plantación, mediante una cámara digital provista de un lente hemisférico (fisheye). Con la finalidad de validar la capacidad de interpretación del software, los mismos árboles fueron desfoliados manualmente, de modo de obtener el IAF real.

El nivel de ajuste logrado para la estimación del IAF de manzanos a través de fotografía hemisférica, fue bastante bajo para la primera temporada de análisis ($r = 0,27$); sin embargo, en la temporada 2003/2004 se obtuvo un aumento importante en el nivel de correlación entre ambos indicadores ($r = 0,52$), siendo el número de fotografías por árbol altamente determinante en la estimación del IAF real. En cerezos el coeficiente de correlación fluctuó entre 0,73-0,84, en donde el número de fotografías por árbol pareciera ser menos determinante en la obtención de una mejor estimación del IAF.

Palabras claves: fotografía hemisférica, dosel, intercepción luminosa

ABSTRACT

To validate the use of hemispherical photography as a method of determining leaf area index (LAI), on apple and cherry trees, an essay was carried out on 2 orchards in the VII Region, Chile, during 2002-2004 seasons. For apples, cultivars Royal Gala, Red Chief, Braeburn and Fuji, planted in 1990-1992 on seedling rootstock, (740 to 1250 plants/ha) were used. Cherry cultivars were: Lapins, Summit, Van and Bing, planted in 1997 on Mahaleb rootstock, (800 to 1000 plants/ha). For both species, 5 trees per cultivar were photographed, taking 4 pictures per tree during 2002/2003 season and 15 – 24 pictures per tree during 2003/2004 season, depending on planting density. A digital camera was used, which was adapted with a hemispheric lens (fisheye). In order to validate the ability of the software to estimate the actual values, the same trees were defoliated by hand, and real LAI was calculated. Correlation analyses were made between real and estimated LAI.

The degree of accuracy reached by hemispherical photography was very low for apples, during the first season ($r=0.27$). However, during 2003/2004 season an important increase in the correlation was obtained ($r=0.52$), being the amount of pictures taken per tree highly determinant on this fact. For cherry trees, the correlation coefficients varied between 0.73 and 0.84, and the amount of pictures per tree seemed to be less determining in the estimation of the LAI.

Keywords: fisheye photography, canopy, light interception.