Agrociencia Uruguay 2020 | Volume 24 | Supplement: doctoral theses | Article e1564
DOI: 10.31285/AGRO.24.1564
ISSN 2730-5066

Doctoral Thesis Abstract

Determination of the water requirements in olive trees with lysimeters

Doctorando
Puppo Collazo, Lucía Teresa

Director/a
Girona Gomis, Joan
Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA), España

Abstract

A compensation lysimeter with constant freatic water table of 2 x 2 x 0.80 m was installed in 2004 in a peach grove, in order to study the crop water consumption of the south of Uruguay. Measurements were taken in the first three growing seasons. Evapotranspiration the first season reached 5 mm d-1, equivalent to 56 L in the whole area. The second season, it went up to 5.6 mm d-1 (63 L). When the tree got its adult size, the maximum consumption remained around 6.3 mm d-1 (71 L). The crop coefficient (Kc) was around 0.9 the first season, and 1.2 the following two seasons. Basal crop coefficient (Kcb) was calculated and its value was adjusted by the tri-segmented model. The value was 0.78 the first season, 0.91 the second one, and 1.1 the third one. Some methodological observations are made regarding the lysimeter use. We suggested to add the soil water changes to the mass balance equation, as well as to incorporate irrigation from the surface. Another objective was to make local estimations of the pan coefficients (Kp) for the south of Uruguay to calculate the reference crop evapotranspiration according to Penman-Monteith modified by FAO (FAO-PM ETo). The use of a single Kp (0.71) during the irrigation season gave a good estimate for the south of the country. The use of this single coefficient to correct the pan evaporation data is simple, it is easy to deal with by producers, and it represents a good estimate of the ETo. This value must be calibrated for other areas of the country.

Keyword: basal crop coefficient, crop coefficient, evaporation, evapotranspiration, Prunus persica L. Batsch, Penman-Monteith, irrigation requirements, irrigation scheduling

CC BY

Puppo Collazo LT. Determination of the water requirements in olive trees with lysimeters: Doctoral thesis abstract [Resumen en Internet]. 2020 [cited dd mmm yyyy];24(Suppl.):e1564. Doi: 10.31285/AGRO.24.1564.

Determinación de las necesidades hídricas del olivo mediante lisimetría

Resumen

En el año 2004 se instaló un lisímetro de compensación de 2 x 2 x 0,80 m con capa freática constante en un monte de durazneros, con el objetivo de estudiar el consumo de agua de ese cultivo en la región sur del Uruguay. Las mediciones se hicieron en las tres primeras temporadas de crecimiento. El consumo en la primera temporada fue de 5 mm d-1, equivalente a 56 L en el marco de plantación. En la segunda temporada llegó a 5,6 mm d-1 (63 L) y cuando el árbol alcanzó su tamaño adulto, el consumo máximo alcanzó el valor de 6,3 mm d-1 (71 L). El coeficiente de cultivo (Kc) fue de 0,9 en la primera temporada, y de 1,2 en las dos siguientes. Se calcularon los coeficientes de base (Kcb) y su valor se ajustó por el modelo tri-segmentado. Su valor fue de 0,78 en la primera temporada, 0,91 en la segunda y 1,1 en la tercera. Se hacen algunas observaciones metodológicas sobre el uso de este lisímetro, proponiéndose incorporar la variación de agua en el suelo a la ecuación de balance de volúmenes y se propone adicionar riego desde la superficie. Asimismo se estimaron para la región sur del Uruguay los coeficientes de tanque (Kp) para calcular la evapotranspiración del cultivo de referencia según Penman-Monteith modificado por FAO (ETo PM-FAO). El uso de un Kp único (0,71) durante toda la estación de riego permitió una buena estimación para la zona sur del país. El empleo de este coeficiente único para corregir el dato de evaporación de tanque es una herramienta simple, fácil de adoptar por los productores y constituye una buena estimación de la ETo. Este valor deberá calibrarse para otras zonas del país.

Palabras clave: coeficiente basal de cultivo, coeficiente de cultivo, evaporación, evapotranspiración, Prunus pérsica L. Batsch, Penman-Monteith, necesidades de riego, programación de riego

Fecha de la defensa: 29 de abril de 2020

Tribunal:

Presidente	Relator	Relatora
Santiago Dogliotti Moro *Universidad de la República, Facultad de Agronomía, Uruguay*	Roberto Zoppolo Goldschmidt *Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Uruguay*	María Henar Prieto Losada *Universidad de La Rioja, España*