



EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO HIDRÁULICO DE SEIS MODELOS DE CINTAS DE RIEGO COMERCIALIZADAS EN CHILE

Maria Guillermina Cea Moya
Ingeniero Agrónomo

RESUMEN

Un estudio sobre el comportamiento hidráulico de seis modelos de cintas de riego no compensadas, comercializadas en Chile, se realizó en el laboratorio del Centro de Investigación y Transferencia Tecnológica en Riego y Agroclimatología (CITRA), de la Universidad de Talca.

La evaluación señalada aplicó la norma Mexicana NMX-E-225-1998-SCFI a muestras de cintas de riego Aquatraxx 6 Mil, T-TapeTSX 4 Mil, Ura-T Pathfinder 6 Mil y Chapin 5, 6 y 8 Mil, determinando para cada una de ellas el Coeficiente de Variación de Fabricación (CVF), los Coeficientes de Descarga (Kd) y Exponente de Descarga (X) de la relación potencial Caudal - Presión y parámetros n y m de la relación lineal Caudal - Temperatura del agua.

Para las condiciones bajo las cuales se desarrolló el estudio, los valores de CVF obtenidos fueron 2,04% para la cinta Aquatraxx 6 Mil; 4,16% para la Ura-T Pathfinder 6 Mil; 0,93% para Chapin 5 Mil; 2,18% para Chapin 6 Mil y 1,26% para la cinta Chapin 8 Mil. De acuerdo a la norma ISO 9260 y Mexicana, se clasifican según CVF en la denominada Categoría A, donde el Coeficiente de Variación de Fabricación es inferior a un 5%. La cinta T-TapeTSX presentó un valor de CVF de 5,27%, considerándose según las normas señaladas en la Categoría B, al presentar su valor entre un 5 y 10%. Por otra parte, según la norma ASAE EP405.1, todas las cintas evaluadas califican como BUENAS al presentar valores para CVF, inferiores al 10%.

En relación al comportamiento Caudal - Presión, las cintas evaluadas presentaron los siguientes Coeficientes de Descarga (K_d) y Exponentes de Descarga (X), respectivamente: 0,8038 y 0,4678 para Aquatraxx 6 Mil, 0,8957 y 0,427 para T-TapeTSX 4 Mil; 0,2736 y 0,4282 para Ura-T Pathfinder 6 Mil; 0,9306 y 0,4184 para Chapin 5 Mil; 0,7639 y 0,4477 para Chapin 6 Mil y 0,9674 y 0,4029 para la cinta Chapin 8 Mil.

Respecto a coeficientes n y m , respectivamente, correspondientes a la regresión lineal sobre comportamiento de la descarga frente a la variación de la temperatura del agua circulante, se encontraron los siguientes valores: 0,0032 y 0,8794 para Aquatraxx 6 Mil; 0,007 y 0,8497 para T-TapeTSX 4 Mil; 0,0016 y 0,2886 para Ura-T Pathfinder 6 Mil; 0,0044 y 0,8918 para Chapin 5 Mil; 0,0043 y 0,8005 para Chapin 6 Mil; y finalmente 0,0045 y 0,9554 para Chapin 8 Mil. Considerando la representación de la pendiente a través del parámetro n , en grado decreciente de sensibilidad a la temperatura, se presentó la siguiente secuencia: TapeTSX 4 Mil, Aquatraxx 6 Mil, Chapin 8, 5 y 6 Mil (valores relativamente similares) y finalmente Uralita 6 Mil.

ABSTRACT

A study of the hydraulic behavior of six drip tapes for uncompensated irrigation, sold in Chile, was carried out in the laboratory of “ Centro de Investigación y Transferencia en Riego y Agroclimatología” (CITRA), located in Universidad de Talca, Chile. For the evaluation the Mexican norm NMX-E-225-1998-SCFI was applied to irrigation drip tape samples Aquatraxx 6 Mil, T-TapeTSX 4 Mil, Ura-T Pathfinder 6 Mil and Chapin 5, 6 and 8 Mil, determining for each one of them the Coefficient of Variation of Fabricacion (CVF), the Coefficient of Unloading (Kd) and Exponent of Unloading (x) of the potential relation Volume - Pressure and parameters n and m of the linear relation Volume - Temperature of the water. For the conditions under which the study was carried out, the obtained values of CVF were 2,04% for the tape Aquatraxx 6 Mil; 4,16% for the Ura-T Pathfinder 6 Mil; 0,93% for Chapin 5 Mil; 2,18% for Chapin 6 Mil and 1,26% for the tape Chapin 8 Mil. According to the norms ISO 9260 and Mexican, the above tapes are classified in Category A, where the Coefficient of Variation of Manufacture is inferior to 5%. The T-TapeTSX tape presented a CVF value of 5,27%, classifying it according to the norms indicated, in Category B, having a value between 5 and 10%. On the other hand, according to the norm ASAE EP405.1, all the evaluated tapes are described as GOOD when presenting values for CVF, inferior to 10%. In relation to the behavior of Volume - Pressure, the evaluated tapes displayed the following Coefficients of Unloading (Kd) and Exponents of Unloading (X), respectively: 0,8038 and 0,4678 for Aquatraxx 6 Mil, 0,8957 and 0,427 for T-TapeTSX 4 Mil; 0,2736 and 0,4282 for Ura-T Pathfinder 6 Mil; 0,9306 and 0,4184 for Chapin 5 Mil; 0,7639 and 0,4477 for Chapin 6 Mil and 0,9674 and 0,4029 for the tape Chapin 8 Mil. With respect to coefficients n and m, corresponding to the linear regression on unloading behavior considering variations of the circulating water temperature, the following values were obtained respectively: 0,0032 and 0,8794 for Aquatraxx 6 Mil; 0,007 and 0,8497 for T-TapeTSX 4 Mil; 0,0016 and 0,2886 for Ura-T Pathfinder 6 Mil; 0,0044 and 0,8918 for Chapin 5 Mil; 0,0043 and 0,8005 for Chapin 6 Mil; and finally 0,0045 and

0,9554 for Chapin 8 Mil. Considering the representation of the slope through parameter n , in decreasing degree of sensitivity to the temperature, the following sequence appeared: TapeTSX 4 Mil, Aquatraxx 6 Mil, Chapin 8, 5 and 6 Mil (relatively similar values) and finally Uralita 6 Mil.