

AUTOMATIZACIÓN DE RIEGO MEDIANTE UN LISIMETRO DE PESADA EN INVERNADERO PARA CHILE HUACLE (*Capsicum annum* L.)

Magali Ismene González-Rivas^{1*}; Antonio Ramirez-Ruíz²; Carlos Ramírez-Ayala³; Carlos Trejo¹; Carlos Ramírez-Ayala¹; Ebandro Uscanga-Mortera¹; Cecilia Peña-Valdivia¹; Enrique García-González⁴.

^{1*}Posgrado en Botánica, Campus Montecillo, Colegio de Posgraduados. Km. 36.5, Montecillo, Estado de México, CP. 56230. México.

^{1*} gonzalez.magali@colpos.mx - 5563402973

²Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). CIRPAS- C.E. Valles Centrales, Calle Melchor Ocampo #7, Santo Domingo Barrio Bajo, ETLA, Oaxaca, C.P. 29140. México.

³Posgrado en Hidrociencias, Campus Montecillo, Colegio de Posgraduados. Km. 36.5, Montecillo, Estado de México, CP. 56230. México.

⁴Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero. Av. V. Guerrero 81, 1er. Piso, Col. Centro, Iguala de la Independencia, Guerrero, C.P. 40000. México

Resumen

La programación de riego en invernadero se enfoca en ¿Cuándo? y ¿Cuánto? de agua aplicar a las plantas. Este consumo depende de la evapotranspiración, que está en función de las condiciones climáticas, fenología de las plantas y características del sustrato. El lisímetro es un método directo para estimar la evapotranspiración, es el más exacto, pero de alto costo y nivel técnico. El automatizar con este dispositivo tiene la ventaja de reducir la mano de obra, solución de problemas de horario, ahorro de agua, y aportación de agua en tiempo real. El objetivo de este trabajo fue desarrollar un sistema automatizado, a partir, de un lisímetro de pesada, para proveer agua al cultivo de chile huacle mediante el riego por goteo para un sistema de producción en sustrato (tezontle) en invernadero. Este dispositivo se conformó de una báscula digital donde se colocó la planta a muestrear, los datos se recibieron y almacenaron en un ordenador y se programó el algoritmo para detectar una evapotranspiración propuesta (acumulada), con esto generar una señal (*setpoint*) en una tarjeta ©Arduino-Uno y mediante un relevador accionar la bomba de agua del sistema de riego. La masa de agua recuperada a través del suministro por el riego (*setpoint*) fue la señal de apagado del sistema. Las pruebas se realizaron exitosamente en un invernadero del Colegio de Posgraduados durante 29 días consecutivos. Los valores de evapotranspiración y riego se compararon con el déficit de presión de vapor, confirmando la alta correlación que existe la demanda hídrica con esta variable.

Palabras claves: Programación de riego, Evapotranspiración, déficit de presión de vapor.