

COMUNICACIÓN CORTA

CÁPSULAS POROSAS, UNA TÉCNICA DE RIEGO MILENARIA PARA LA AGRICULTURA URBANA

Rosa Orellana Gallego, Yanira González Cobas, Manuel González, Ana M. Martorell y Julio Rodríguez.

Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical “Alejandro de Humboldt” (INIFAT), La Habana, Cuba.

El riego con cápsulas porosas es una tecnología de consumo energético nulo y máximo ahorro de agua, por lo que constituye una alternativa viable para las condiciones actuales de la agricultura urbana en el país, cuyo sistema productivo está sustentado sobre bases agroecológicas, en pequeñas áreas.

Esta técnica data de miles de años; la primera referencia escrita es de hace 2000 años, también se sabe que fue empleada en los países árabes, pero luego fue olvidada (Anónimo, 1983, citado por Ortega y col., 1986).

Desde la segunda mitad del siglo XX, ha sido investigada en países como Brasil, Ecuador, México, Bolivia, Venezuela, Perú, Guatemala, Panamá y República Dominicana, entre otros. En Cuba constituye una temática relativamente joven, cuyos principios fueron introducidos por Fernando Ortega Sastriques del Instituto de Suelos en la década del 80 del pasado siglo (Forbes y Ortega, 1984; Ortega y col., 1986; Forbes y col., 1988). Recientemente este tema ha sido retomado por Peña y Dobaño (2006) y Peña y col. (2007).

Entre los principales aspectos que limitan la utilización de esta técnica en las condiciones de Cuba se plantea no tener los materiales apropiados para la fabricación de las cápsulas (arcillas o mezclas de arcillas) y no contar con una tecnología para su fabricación (Peña y col., 2007).

El empirismo de la alfarería popular cubana y la capacidad innovadora de investigadores, especialistas y técnicos del INIFAT se juntaron para confeccionar un grupo de cápsulas porosas, adicionando a la arcilla pequeñas cantidades de aserrín (20 y 30%) y cascarilla de arroz (20 %), mezcladas homogéneamente (Fig. 1). Las partículas de estos materiales al quemarse durante el proceso de cocinado le confieren a la masa de arcilla una mayor porosidad, por donde fluye el agua mas rápidamente. La evaluación de las características físicas e hidráulicas de las cápsulas elaboradas fue motivo del trabajo de diploma de una estudiante de la Facultad de Hidráulica del ISPJAE (González, 2007).

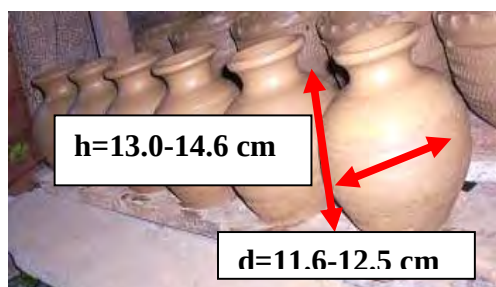


Fig. 1. Cápsulas porosas confeccionadas



Fig. 2. Instalación de las cápsulas porosas en sistemas organopónicos.

Las piezas fabricadas tienen una capacidad aproximada de 1L; las mezclas utilizadas para su confección proporcionaron una porosidad que oscila entre 22.48 ± 0.7230 y 27.90 ± 0.6731 % vol. y una conductividad hidráulica comprendida entre $0,010505 \pm 0,001316$ y $0,121082 \pm 0,023985$ cm $\cdot$ h⁻¹, en dependencia de la proporción y del material utilizado; de acuerdo a las características técnicas mas adecuadas reportadas en la bibliografía, las cápsulas reúnen condiciones físicas e hidráulicas apropiadas para ser utilizadas en el riego de cultivos, y su elección final dependerá de las propiedades de los sustratos en los cuales se instalarán las mismas (Fig. 2).

Actualmente, se amplían las investigaciones en cuanto a la confección de otras variantes de cápsulas para su utilización en un número mayor de sustratos y suelos, y se inicia la extensión de los resultados en diferentes modalidades de la Agricultura Urbana para su validación práctica.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece la colaboración de los artesanos Abel y Julio de la localidad de El Cano, sin cuyo desempeño no hubiese sido posible la realización de esta investigación

REFERENCIAS

Forbes, T. y F. Ortega Sastriques (1984): El uso de potes porosos en el riego para la repoblación forestal en zonas áridas. En Resúmenes V Encuentro BTJ-ANIR Instituto de Suelos, s.p.

Forbes López T., Ortega Sastriques, F. y Zhuravliova, I. (1988): El riego con potes porosos para asegurar la supervivencia de las posturas en los suelos Solonchac. Ciencias Agrícolas. 33:57-58 + 2 lam.

Gonzalez Cobas, Y. (2007): Evaluación hidráulica de cápsulas porosas para el riego alternativo en sistemas de Agricultura Urbana. Trabajo de diploma presentado en la Especialidad de Hidráulica de la Fac. de Ingeniería Civil del ISPJAE. INIFAT-CIH-ISPJAE, 79 pp. (inédito).

Ortega Sastriques, F.; Forbes López T.; y S. de la Rosa (1986): Uso de potes porosos en la repoblación forestal, en suelos de zonas secas. Ciencias Agrícolas 27:159-160.

Peña Casadevals, M.; Dobaño Suárez G. 2006. Desarrollo y construcción de cápsulas porosas para el riego por succión, UNICA, Ciego de Ávila, Cuba

Peña, C. M., P. Vargas Rodriguez y K. García Victoria (2007): Cápsulas porosas como alternativa de riego para la producción de alimentos en organopónicos. Rev. Ingeniería Hidráulica y Ambiental, Vol. 28, No. 1.