



VII Encuentro Argentino de Materia Blanda

Recubrimientos biodegradables a base de almidón de mandioca para la protección de suelos de uso agrícola

Anzorena H. Alejandro¹, López Olivia V.^{2,3}, Ninago Mario D.^{1,4}.

¹ Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria (FCAI), Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo), Bernardo de Irigoyen 375, San Rafael (5600), Mendoza, Argentina.

² Planta Piloto de Ingeniería Química (PLAPIQUI-CONICET), Camino La Carrindanga Km7, (8000) Bahía Blanca, Argentina.

³ Departamento de Química. Universidad Nacional del Sur (UNS), Av. Alem 1253, (8000), Bahía Blanca, Argentina.

⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Godoy Cruz 2290, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, (C1425FQB), Buenos Aires, Argentina.

alezorena98@gmail.com

Resumen.

El empleo de mantos protectores en suelos agrícolas tiene como finalidad disminuir la pérdida de agua de riego por evaporación, evitar el crecimiento de malezas y el contacto de las hortalizas con el suelo, logrando de esta manera una mejor utilización de los recursos naturales, aumentando la producción y rinde de los cultivos (Sintim & Flury, 2017). Los materiales empleados en la fabricación de estos mantos suelen ser polímeros sintéticos, como el polietileno (PE). Sin embargo, su utilización supone desventajas debido a su elevado tiempo de compostaje y biodegradabilidad que provoca que se acumulen residuos y ocasione problemas ambientales. Por lo tanto, sustituir o reemplazar estos polímeros sintéticos por alternativas más ecológicas surge como una alternativa promisoría, especialmente en aplicaciones de corto plazo.

En el presente trabajo se obtuvieron películas de almidón de mandioca al 5% m/v (AM) y películas de almidón reforzadas con bentonita al 5% p/p (AM-B). Las propiedades mecánicas de los films obtenidos se evaluaron mediante ensayos de tracción y rasgado y se estudió su desempeño como películas protectoras durante la siembra de semillas de pimiento. Además, se evaluó la compostabilidad de los mantos mediante ensayos de pérdida de masa y área enterrando las películas entre dos capas de sustrato de tierra fértil comercial.

Las películas obtenidas resultaron traslúcidas, flexibles y fáciles de manipular. Los ensayos mecánicos mostraron que la incorporación de bentonita aumenta 1,4 veces la fuerza máxima y 1,8 veces el módulo elástico, respecto a las películas sin agente de refuerzo. También se verificó un aumento en la fuerza necesaria para producir el desgarro de los films con bentonita. Los ensayos de compostaje por contacto con un sustrato comercial mostraron que se produce una rápida degradación de los films en los primeros 14 días, perdiendo hasta alrededor de un 70% de su masa. La presencia de bentonita redujo la velocidad de degradación hasta en un 5%. Por otra parte, se observó que luego de 40 días de cultivo, los plantines de pimiento protegidos con AM y AM-B presentaron un crecimiento adecuado y un área foliar similar, confirmando que es factible emplear películas de almidón como mantos protectores de suelos de cultivo.

Referencias.

Sintim, H.Y., Flury M. *Environ. Sci. Technol*, **2017**, 51(3), 1068-1069

