

13^{er} Congreso Internacional en Ciencia y Tecnología de Metalurgia y Materiales 2013

SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE MATERIALES LIGNOCELULOSICOS

PELÍCULAS MULTICAPA ACTIVAS BASADAS EN GELATINA DE DISTINTOS ORIGENES PARA EL ENVASADO DE ALIMENTOS

G. GRANADOS, Lucía ⁽¹⁾, NEIRA, Laura ⁽¹⁾, MARTUCCI, Josefa ⁽¹⁾, RUSECKAITE, Roxana ^{(1)*}

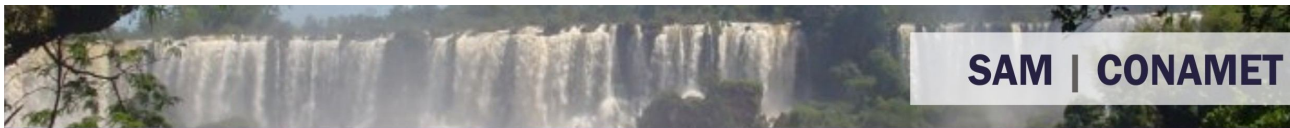
(1) Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA), Av. J.B. Justo 4302, 7600, Mar del Plata, Argentina.

* e-mail de autor de correspondencia: roxana@fi.mdp.edu.ar

Palabras claves: Películas; Biodegradables; Gelatina; Agentes activos, envasado de alimentos.

Resumen:

Las proteínas son clasificadas como *Generally Recognized As Safe* (GRAS) por la *Food and Drug Administration* (EEUU) y pueden ser empleadas como materias primas para la obtención de películas con potencial aplicación en el área del envasado de alimentos, dando un mayor valor agregado a subproductos y residuos de la industria agrícola y alimenticia. Las películas de gelatina poseen excelentes propiedades de barrera a los gases y aromas a humedades relativas bajas e intermedias, pero esta propiedad declina en atmósferas húmedas, con la consecuente reducción en las propiedades mecánicas, térmicas y de barrera en función del tiempo. En este trabajo se emplearon gelatinas de origen bovino y de pescado para la fabricación de películas empleando moldeo por compresión y casting con diferentes aditivos capaces de superar las limitaciones anteriormente expuestas. Se utilizó el aceite de soja epoxidado como hidrofobizante y entrecruzante, el glioxal como entrecruzante, aceites esenciales extraídos de plantas autóctonas con propiedades antimicrobianas y/o antioxidantes y arcillas de origen nacional como nanocarga a fin de producir películas bionancompuestas que incrementen las propiedades de barrera. Se analizaron las propiedades funcionales de cada una de las películas modificadas y a partir de los resultados obtenidos, se propuso combinarlas adecuadamente en una película multicapa. Como capas externas se utilizaron películas resistentes a la humedad y con buenas propiedades mecánicas y como internas aquellas que exhibieron las mejores propiedades de barrera. Los resultados obtenidos mostraron que la combinación de películas basadas en gelatinas de distintos orígenes en forma de películas multicapa puede mejorar las propiedades de las individuales en forma sinérgica.



13^{er} Congreso Internacional en Ciencia y Tecnología de Metalurgia y Materiales 2013

SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE MATERIALES LIGNOCELULOSICOS

Multilayer active films based on gelatin from different sources as potential food packaging materials

G. GRANADOS, Lucía ⁽¹⁾, NEIRA, Laura ⁽¹⁾, MARTUCCI, Josefa ⁽¹⁾, RUSECKAITE, Roxana ^{(1)*}

(1) Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA), Av. J.B. Justo 4302, 7600, Mar del Plata, Argentina.

* e-mail de autor de correspondencia: roxana@fi.mdp.edu.ar

Keywords: Biodegradable; Films; Gelatin; Active agent; Packaging.

Abstract:

Proteins are classified as *Generally Recognized As Safe* (GRAS) by the Food and Drug Administration (EEUU) and it could be employed as a raw materials to obtain films with applications in food packaging, improving the added value of byproducts and residues of food and agricultural industry. Gelatin films have excellent barrier properties for gases and aromas at low and intermediate relative humidities, but they decline at moisturizing atmospheres. As a consequence the mechanical, thermal and barrier properties decrease in function of time. To perform this job it was employed bovine and fish gelatin in order to produce compression molding and casting films with different additives with the aim to overcome the barriers previously exposed. The employed additives were epoxidized soy oil as a hydrophobic and crosslinker promoter, glyoxal as a crosslinker, essential oils, extracted from indigenous plants, as an antimicrobial and/or antioxidizing agents and finally national origin clays with the objective to produce bionanocompounds with de purpose to increase the barrier properties. The functional properties of each modified film were analyzed and these results were taken into account to produce a multilayer film. As an external layer it was employed films with a good barrier and mechanical properties and as inner ones those with the better barrier properties. The obtained results showed that the multilayer film combination obtained from films of different origins is better than the results of each film as a single unit.