
107a

RAFA



107a Reunión de la Asociación Física Argentina

27 al 30 de septiembre de 2022
San Carlos de Bariloche, Argentina

107° RAFA - 2022



BARILOCHE

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

⁴ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

Los sensores de imagen CMOS, originalmente diseñados para la captura de imágenes de alta resolución espacial mediante la detección de luz visible, pueden ser utilizados para la detección de fotones de rayos X permitiendo obtener radiografías de alta resolución de muestras pequeñas. Debido a que la interacción de los fotones con la muestra genera atenuaciones en la intensidad del haz, la información obtenida por el sensor puede utilizarse para la determinación de ciertas propiedades de la muestra. Por ejemplo, es posible obtener la densidad del material en función de la posición y en caso de que las muestras analizadas sean listones de madera tomados de un árbol, realizar el datage mediante la identificación de los anillos de crecimiento anuales.

En este trabajo se describe la utilización de un sensor de imagen CMOS comercial y un tubo de rayos X de micro foco de tungsteno de potencial variable para la captura de imágenes radiográficas de alta resolución espacial. Luego se determina la atenuación del haz generado por las muestras para distintas configuraciones de irradiación, modificando el espectro incidente al variar el potencial de alimentación del tubo e interponer filtros de diferentes materiales y espesores. Además, los resultados obtenidos se compararon con modelos calculados utilizando los coeficientes de atenuación y de absorción provistos por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología de los Estados Unidos (National Institute of Standards and Technology, NIST). Por último, se evaluó la posibilidad de determinar variaciones en la densidad de muestras de madera de espesores constantes utilizando como referencia un patrón de acetato de celulosa.

IT-27 Estudio de las propiedades térmicas y mecánicas de films de base proteica, colágeno y gelatina. Efectos de la composición a pH constante.

Pomarico M¹, Berutti C¹, Velázquez D^{1 2 3}, Latorre M E^{3 4}

¹ Facultad de Ciencias Exactas - Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

² Instituto de Física de Materiales de Tandil - Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

⁴ FCV / Centro de Investigación Veterinaria Tandil (CIVETAN). Tandil, Argentina

El colágeno es la proteína más abundante de los tejidos conectivos y se encuentra presente en todos los tejidos animales. Los principales residuos sólidos de la industria cárnica, son tejidos ricos en proteínas colágenas. A partir de estos es posible la obtención de subproductos colágeno y derivados (gelatina e hidrolizados), biopolímeros de múltiple uso y aplicación. El colágeno es un biomaterial con excelente biocompatibili-

dad, degradabilidad y adhesión [1]. Sin embargo, su escasa resistencia mecánica limita sus aplicaciones, por lo que se busca combinarlo con otros polímeros y biopolímeros [2]. La gelatina, es un biopolímero obtenido de la hidrólisis y desnaturalización del colágeno que se caracteriza por su excelente propiedad gelificante [3]. Las características y propiedades de los colágenos y gelatinas les permiten ser buenos materiales para la formación de *films* o *coatings*. En la industria de los alimentos presenta gran interés su aplicación como *packaging* naturales y biodegradables. A la fecha, pocos resultados se han reportado sobre la combinación de colágeno y gelatina para la formación de films. El objetivo del trabajo fue el estudio de las propiedades físicas y mecánicas de films proteicos, obtenidos a partir de diferentes mezclas de colágeno (C) y gelatina (G) comerciales. Se evaluaron diferentes mezclas de C:G en relación (100:0-0:100) a pH 2,5. Los films mezclas fueron alcanzados por secado a 37°C durante 48h. Se estudió la estabilidad térmica de los films obtenidos mediante Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC). A partir del análisis de las curvas de DSC, se determinaron las temperaturas y entalpías de las diferentes transiciones de fase, para cada una de las composiciones. Se presentan resultados preliminares de ensayos mecánicos de tensión realizados sobre probetas extraídas de los films. Se determinó tensión de rotura, deformación máxima y módulo elástico. Los resultados obtenidos indican que es posible la elaboración de films a partir de la mezcla de colágeno y gelatina en diferentes proporciones, y que las propiedades termomecánicas del material dependen sensiblemente de la composición, permitiendo el diseño de un amplio espectro de materiales, de acuerdo a los requerimientos necesarios para su aplicación.

[1] Meyer, M. BioMed. Eng. OnLine (2019) 18:24

[2] Popa, S. et al, Materiale Plastice 54 (2) (2017) 359:361

[3] Luo, Q. et al, J. Food Eng. 313 (2022) 110762

IT-28 Estudio de las propiedades termométricas en SPRTs metálicas en el punto triple de argón

Tenaglia Giunta B¹ ², Napán R¹

¹ Centro de Física y Metrología, Unidad Técnica Calor, Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)

² Instituto de la Calidad Industrial - Universidad Nacional de San Martín

La magnitud temperatura es una de las principales protagonistas en las ciencias biológicas y la búsqueda de mejorar los métodos de medición, con resultados reproducibles y comparables, es un continuo desafío. La industria biotecnológica obtiene sus productos a partir de sistemas biológicos, es por ello que el control de la temperatura es un punto crítico en la línea de producción para preservar la integridad y viabilidad de los mismos [1]. Un ejemplo concreto son las vacunas contra el COVID-19. En un estudio reciente, se han reportado los rangos de temperatura necesarios para el correcto