

Evaluación por pérdida de peso de la aplicación de un recubrimiento en huevos frescos de gallina

Maria Laura Vranic ¹, Carina Lorena Krämer ², Rosa Silvina Ríos ², Gabriela Fernanda Rocha ^{2,3}

¹ Instituto Tecnología de Alimentos - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

² Universidad Nacional de Luján

³ INEDES UNLu-CONICET

MAIL: vranic.maria@inta.gob.ar

Antecedentes

Las características de calidad del huevo están determinadas por el peso, la forma, el color de la cáscara, la solidez de la cáscara y el grado de limpieza, así como los parámetros internos directamente relacionados con el grado de frescura y envejecimiento del huevo. Nutricionalmente el huevo es uno de los alimentos más completos para el hombre, es una fuente rica en proteínas, vitaminas y minerales; aunque existe un elevado riesgo de contraer salmonelosis tras el consumo de este producto contaminado. Actualmente, se están desarrollando recubrimientos de calidad alimentaria eficaces para controlar el deterioro microbiano. El objetivo del trabajo fue evaluar mediante la pérdida de peso durante el almacenamiento la aplicación de un recubrimiento acuoso sobre huevos frescos de gallina. Este recubrimiento podría utilizarse como vehículo de compuestos bioactivos y/o antimicrobianos.

Metodología

Se emplearon huevos puestos en el día, adquiridos en un proveedor de la zona (10 maples de 30 huevos blancos cada uno). Los huevos fueron trasladados a la planta piloto del INTA Castelar, limpiados en seco, distribuidos aleatoriamente en 7 maples (20 huevos por maple) y se conservaron en cámara a $10\pm 2^\circ\text{C}$ hasta su procesamiento. Se prepararon soluciones de alginato de sodio (AlNa) y cloruro de calcio (Cl_2Ca), ambos reactivos de grado analítico, en agua destilada y a temperatura ambiente. El AlNa se agitó con un mezclador (600 rpm) hasta disolución completa y se le agregó glicerol (0,5% p/p), las soluciones se dejaron desgasificar hasta el día siguiente en la misma cámara. Las soluciones de Cl_2Ca se prepararon en el momento de su uso. Todos los huevos fueron inicialmente pesados. Para la aplicación de los tratamientos (T), los huevos fueron inmersos en dos baños sucesivamente durante 1 minuto: uno con Cl_2Ca y otro con AlNa. Las formulaciones evaluadas y el orden en que se aplicaron los tratamientos fue el siguiente: T1: Cl_2Ca 4% y AlNa 1.5%, T2: Cl_2Ca 4% y AlNa 3%, T3: AlNa 1.5% y Cl_2Ca 2%, T4: AlNa 1.5% y Cl_2Ca 4%, T5: AlNa 3% y Cl_2Ca 2% y T6: AlNa 3% y Cl_2Ca 4%. Para el control (C) se utilizaron 20 huevos que no fueron sometidos a ningún tratamiento. Los huevos fueron colocados en maples de plástico recubiertos con film cristal de grado alimenticio y almacenados en cámara a $10\pm 2^\circ\text{C}$ durante 6 semanas. Para cada huevo se evaluó el porcentaje de pérdida de peso como $(\text{peso inicial} - \text{peso final}) * 100 / \text{peso inicial}$.

Resultados destacados

Los resultados obtenidos son expresados como la media más/menos el desvío estándar por tratamiento: C: 4.05±1.29, T1: 4.38±1.30, T2: 4.38±1.30, T3: 3.78±1.10, T4: 3.97±1.42, T5: 4.28±1.77 y T6: 3.66±1.23. Se realizó un análisis de varianza considerándose una única fuente de variación con 7 niveles: los 6 tratamientos y el control. No se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos (pvalor=0,3090). Para verificar el supuesto de normalidad (p valor del test de Shapiro Wilks=0.07) los datos debieron ser transformados por la potencia de box and cox ($\lambda = -0.70$), se verificó el supuesto de homogeneidad de varianzas (pvalor test de Fliher Killen = 0.9289).



Figura 1. Huevo recubierto

Figura 2. Huevo recubierto observado al microscopio

Conclusiones y futuros estudios

No se encontraron diferencias significativas en la pérdida de peso cuando se realiza "esferificación directa" (primero inmersión en AlNa y después Cl_2Ca) o "esferificación inversa" (primero inmersión en Cl_2Ca y después AlNa). No se han encontrado evidencias de que el tratamiento propuesto a base de una solución acuosa de alginato de sodio y gelificación en frío aumente la pérdida de peso de los huevos durante el almacenamiento; por lo tanto, este recubrimiento podría emplearse como vehículo de compuestos bioactivos con actividad antimicrobiana, en particular anti Salmonella. Se observó en algunos huevos el desprendimiento de la película de alginato. Esto podría solucionarse mediante la incorporación en la formulación de algún componente tensioactivo que aumente la adherencia del recubrimiento al huevo y/o un componente que evite el resacaamiento del recubrimiento.

Referencias

- García Figueroa, A., Ayala Aponte, A., & Sánchez Tamayo, M. I. (Julio-Diciembre de 2019). Efecto de recubrimientos comestibles de Aloe Vera y alginato de sodio sobre la calidad poscosecha de fresa. (I. Z. Polanía, Ed.) Revista U.D.C.A. Actualidad & Divulgación científica, 22(2:e1320), 2-3. Obtenido de <http://doi.org/10.31910/rudca.v22.n2.2019.1320>
- Waimaleongora-Ek, P., García, K., No, H. K., Prinyawiwatkul, W., & Ingram, D. R. (2009). Selected Quality and Shelf Life of Eggs Coated with Mineral Oil with Different Viscosities. *Journal of Food Science*, 74(9), S423-429. doi:10.1111/j.1750-3841.2009.01341.x