

VIABILIDAD DEL USO DE UN EQUIPO NIRS PORTÁTIL PARA DISCRIMINAR CARNE DE CERDO EN FUNCIÓN DE LA RAZA Y SISTEMA DE MANEJO

Rodríguez-Fernández¹*, M., Revilla¹, I., López-Calabozo¹, R., Martínez-Martin¹, I., Vivar-Quintana¹, A.M., Escuredo², O., Muiño², L. y Seijo², C.

¹E.P.S de Zamora, Universidad de Salamanca, Avenida Requejo 33, 49022 Zamora;

²Universidade de Vigo, Facultad de Ciencias, As Lagoas, 32004, Ourense

*martarf98@usal.es

INTRODUCCIÓN

En el sector del cerdo ibérico es fundamental poder establecer la autenticidad de los productos ya que de ello depende en buena medida su precio. En este contexto, la Espectroscopía del Infrarrojo Cercano (NIRS) surge como una herramienta prometedora ya que puede ser utilizada de manera rápida, sencilla y no destructiva. A estas ventajas hay que sumar que los recientes desarrollos de equipos portátiles y miniaturizados podrían permitir su empleo en línea. Esta metodología se ha intentado aplicar para diferenciar raza (Zamora Rojas *et al.*, 2012) o sistema de manejo (Horcada *et al.*, 2020), pero la discriminación de factores conjuntamente presenta limitaciones (Horcada *et al.*, 2020). En el caso de los equipos portátiles, estas dificultades pueden ser mayores debido a sus diferentes rangos de trabajo y a que hay una fuerte influencia de la región espectral en la capacidad predictiva (Garrido-Delgado *et al.*, 2018). En este trabajo, por lo tanto, el objetivo fue determinar la viabilidad del uso de un equipo portátil MicroNIR 1700 para discriminar muestras de lomo de cerdo intactas, en función de la raza 100% vs. 50% ibérico y el sistema de manejo, montanera, cebo de campo o cebo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron un total de 125 muestras de lomo de cerdo divididos en 5 lotes. Animales criados en montanera: 100% ibérico (n=25) y 50% ibérico (n=25); animales criados en cebo de campo: 100% ibérico (n=17) y 50% ibérico (n=25) y animales criados con cebo: 50% ibérico (n=25). Cuando alcanzaron el peso de sacrificio se llevaron a mataderos autorizados, y tras la refrigeración 24h se extrajo el lomo izquierdo y se llevo al laboratorio. Pasadas 24h a 4 °C se cortaron dos lonchas de 2 cm de grosor del L.dorsi (T7-T9) y sobre cada loncha se registraron los espectros NIR en 5 puntos. El equipo portátil empleado fue el MicroNIR 1700 (Viavi), en el modo de reflectancia con medida en el rango espectral de 908-1676 nm. Los espectros obtenidos se trataron con el método discriminante OPLS-DA usando tanto los espectros crudos como los tratados con tratamientos de scatter (SNV, Detrend) combinados con suavizados de primera y segunda derivada. La bondad del modelo se determinó en función del % de acierto de clasificación en cada uno de los cinco grupos establecidos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados mostraron que de los tres pretratamientos espectrales diferentes (none, SNV y Detrend), para diferenciar los cinco grupos estudiados, el que mejor discriminó fue el tratamiento de scatter Detrend. A partir de ahí se determinó el pretratamiento matemático más correcto para mejorar la calidad de los datos. El modelo que mejores resultados mostró fue el Detrend 1,4,4,1 con un 89% de acierto total en clasificación. Los grupos con valores de clasificación más alta fueron montanera 100% con un 100% de aciertos, montanera 50% ibérico con un solo fallo, y solo 3 errores para el grupo de intensivo 50% ibérico. Para el sistema de alimentación de cebo de campo no fue posible conseguir discriminar tan bien, así en el caso del 50% ibérico se clasificaron correctamente 21 de 25 individuos y el grupo 100% ibérico presentó un mayor índice de errores, con 12 de 17 de los individuos bien clasificados.

CONCLUSIÓN

El método OPLS-DA demostró una capacidad superior para clasificar correctamente los cinco grupos, en comparación con otros enfoques multivariantes, para los diferentes sistemas de explotación y de la raza. A pesar de que para el cebo de campo las muestras procedentes de 50% y 100% ibérico no presentaron tan buenos valores de clasificación en calibración, hay que recordar que ambos tipos se amparan dentro de la misma etiqueta por la legislación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Garrido-Delgado, R. *et al.* 2018. Food Control 85: 292-299. • Horcada, A. *et al.* 2020. Food Chem. 318: 126-133. • Zamora-Rojas, E. 2012. Meat Sci. 90: 636-642.

Agradecimientos: Al proyecto mEATquality financiado por el programa de Investigación e Innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea (Nº 101000344).