Congreso Aapresid | Con la fuerza de Expoagro | Código Abierto
6, 7 y 8 de Agosto La Rural de Palermo, Buenos Aires
Aapresid sistema chacras | INTA | CONICET

AUTENTICIDAD ALIMENTARIA: ¿Soluciones desde la ciencia?

Guidi S.[1,2,3.*], Nanni M.[4], Diaz G.[1,2,5], Ambrosi V. [1,2,3,5]
[1] ITA, CIA, INTA, Hurlingham, Bs. As., Argentina; [2] ICyTeSAS - UEDD INTA-CONICET, Hurlingham, Bs. As., Argentina; [3] ESIICA, UM, Bs. As., Argentina; [4] UNAHUR, Hurlingham, Bs. As., Argentina; [5] FFyB, UBA, CABA, Bs. As., Argentina. *guidi.silvina@inta.gob.ar

Objetivos

Desarrollar una metodología molecular (reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real, **qPCR**) como herramienta para la detección y diferenciación de especies cárnicas y soja en diferentes matrices alimentarias.

Metodología

ADN

Extracción: resina grado molecular (BioRad®). Cuantificación: fluorimetría (Thermofisher®). Mezcla de reacción (10µl): ADN (100 ng/µl), dNTPs, Buffer, Taq polimerasa, cebadores específicos* (*Fw* y *Rev*). *Cebadores específicos a partir de genes constitutivos: **CO I** vacuno (*Bos taurus)* y equino *Equs caballus);* **Cyt b** porcino (*Sus scrofa*), aviar (*Gallus gallus)* y soja (*Glicina max*).

qPCR

Amplificación: 3'-98ºC, 40 ciclos x (5'', 98ºC - 30'', 60ºC), curva de desnaturalización del producto amplificado (60 a 90ºC-0,3ºC 2 a 5''/ciclo).

Resultados

En la Tabla 1, se confirmó la presencia de soja en dos productos cárnicos comerciales. En muestras de cortes vacunos provenientes de frigorífico mixto (faena de vacuno y porcino), no se observó amplificación cuando se utilizaron los cebadores diseñados para la especie porcina (Tabla 2). Asimismo, en 3 muestras identificadas como alimento graso a base de grasa bovina, no se detectó la presencia de ADN porcino (Tabla 3). En la Figura 1, se determinó la genuinidad de una muestra de charqui comercial rotulada 100 % carne equina, en la cual además no se observó amplificación inespecífica cuando se utilizaron los otros cebadores (dato no mostrado).

Cebadores	Chorizo	Morcilla
vacuno	-	-
porcino	+	+
equino	-	-
aviar	-	-
soja	+	+

Tabla 1: Productos cárnicos comerciales

Se analizó la presencia de soja (ADN) en muestras comerciales de chorizo y morcilla utilizando los diferentes cebadores. Límite de detección (LOD) de qPCR: ng ADN/Kg de producto. "+" presencia; "–" < LOD

Muestra de ADN	Amplificación ADN Vacuno	Amplificación ADN porcino
1	+	-
2	+	-
3	+	-
C+ vacuno	+	-
C+ porcino	-	+

Tabla 2: Amplificación de ADN especifico especie

Se analizó la presencia de ADN porcino en tres muestras de carne vacuna. Control positivo: (C+). Límite de detección (LOD) de qPCR: ng ADN/Kg de producto. "+" presencia; "–" < LOD.

Muestra de grasa	Amplificación ADN Vacuno	Amplificación ADN porcino
1	+	-
2	+	-
3	+	-
C+ vacuno	+	-
C+ porcino	-	+

Tabla 3: Amplificación de muestra de grasa animal

Se analizó la presencia de ADN porcino en tres muestras de grasa comercial vacuna. Control positivo: (C+). Límite de detección (LOD) de qPCR: ng ADN/Kg de producto. "+" presencia; "–" < LOD.

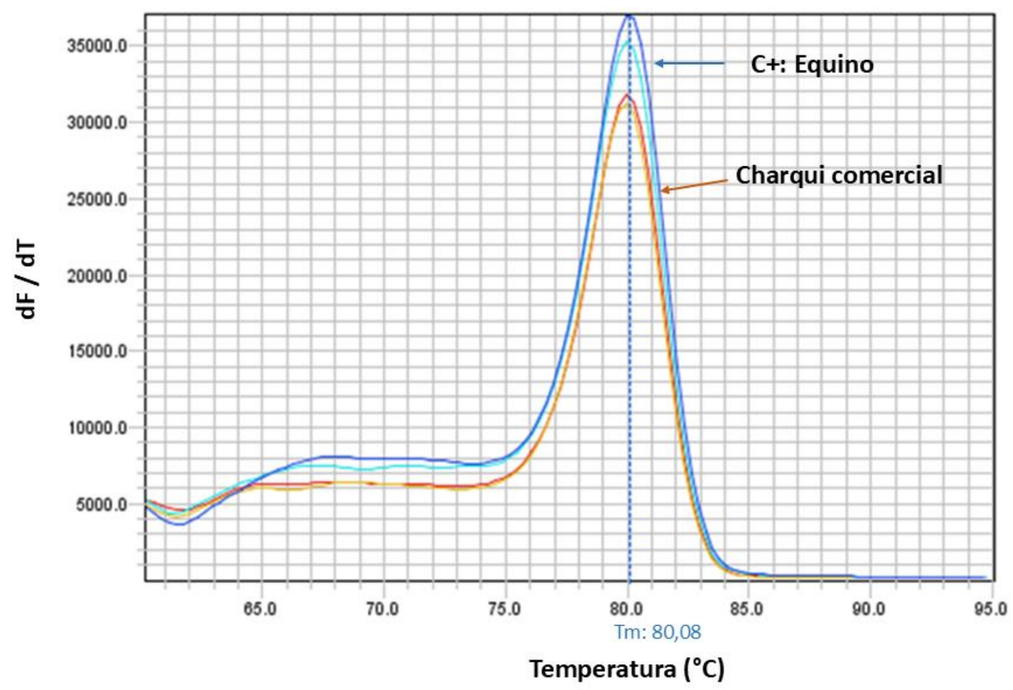

Figura 1: Curva de desnaturalización de charqui

En azul se muestra la curva de desnaturalización del control + (C+, ADN equino), cuya Tm es de 80,1 °C. En naranja se muestra el perfil obtenido para la muestra de charqui comercial equino.

¿Qué aprendimos?

La metodología de qPCR desarrollada es una herramienta eficaz para la detección de ADN de diferentes especies incluso en concentraciones traza, y en matrices alimentarias de composición compleja. Esta capacidad analítica permite asegurar la autenticidad y trazabilidad a lo largo de toda la cadena de suministro, contribuyendo a prevenir fraudes, errores de identificación y a cumplir con los requisitos regulatorios para la comercialización y exportación de productos alimenticios.

APOYA Clarín LA NACION ORGANIZA Aapresid EXponencIAR