

Detección de la presencia de OGM's en hidrolizados de proteína vegetal destinados a la suplementación proteica de la abejas *Apis mellifera*

Medici, S.^{1,2,3}; Quintana, S.^{1,3}; Eguaras, M.^{1,2}; Sarlo, E.¹

¹ Centro de Investigación en Abejas Sociales, Universidad Nacional de Mar del Plata

² CONICET

³ Fares Taie Instituto de Análisis

Introducción

En diversos países¹ la población ha evidenciado un marcado interés y preocupación por la presencia de Organismos Genéticamente Modificados (OGM's) en productos alimenticios como la miel de abejas^{2,3}.

La necesidad de apoyar nutricionalmente los ciclos productivos de las colonias resulta un hecho bien reconocido.

La suplementación amino proteica administrada a las colonias de abejas contempla el uso de hidrolizados de proteína provenientes exclusivamente de vegetales como la soya.

Formulaciones tales como el producto comercial Apipromotor[®] que utilizan esta materia prima como fuente de proteína, podrían resultar también fuente de OGM's, por lo que asegurar su ausencia por métodos analíticos específicos resulta de gran valor.

Por tal motivo, el objetivo del presente trabajo fue desarrollar una metodología que permita la detección de genes provenientes de organismos vegetales genéticamente modificados en el suplemento nutricional Apipromotor[®] de uso en *Apis mellifera*

Materiales y Métodos

Se puso a punto una metodología para la extracción de ADN de hidrolizado proteico mediante el kit AxyPrep Multisource Genomic DNA Purification (Axygen, Tewksbury MA, USA). El ADN extraído fue cuantificado mediante el kit Quant iT PicoGreen dsDNA Assay (Invitrogen, Carlsbad, AC, USA). Para corroborar la correcta extracción de ADN y la ausencia de inhibidores se amplificó como control interno un fragmento de 103 pb del gen de la beta actina vegetal, que presenta una Temperatura de melting (Tm) de 82,5 °C.

EvaGreen como intercalante fluorescente (Biodynamics)⁴. Como controles positivos se utilizó ADN vegetal y semillas comerciales de maíz Bt y soja RR. Como controles positivos se utilizaron semillas específicas de cada evento transgénico⁵.

Se analizaron 15 muestras procedentes de siete lotes del producto comercial formulado para abejas, Apipromotor[®].

Resultados

Se validó una técnica de PCR en tiempo real que permite detectar los eventos transgénicos P35S y MON810 los cuales presentan productos de TM de 86,3 y 85 °C, respectivamente. Como control interno se utilizó ADN vegetal (Fig. 1) y como controles positivos semillas comerciales de soja RR (Fig. 2) y maíz Bt (Fig. 3).

Las 15 muestras amplificaron ADN vegetal y resultaron libres de OGM (PCR negativas eventos OGM P35s y Mon 810).

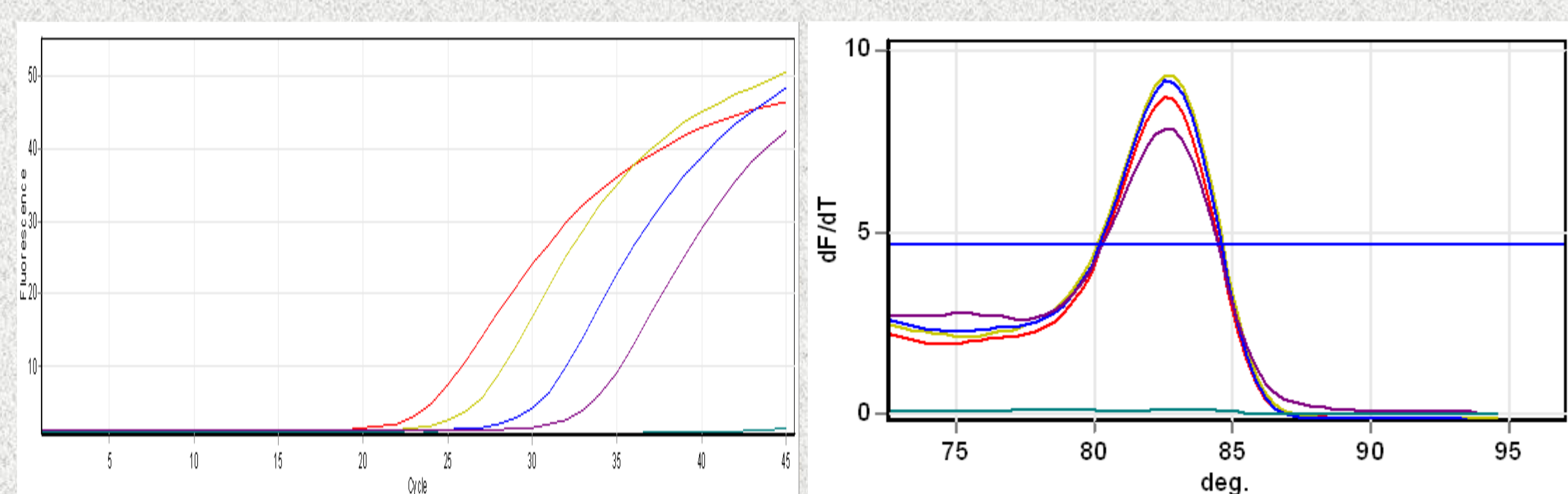


Fig. 1: Amplificación control interno ADN vegetal, diluciones seriadas

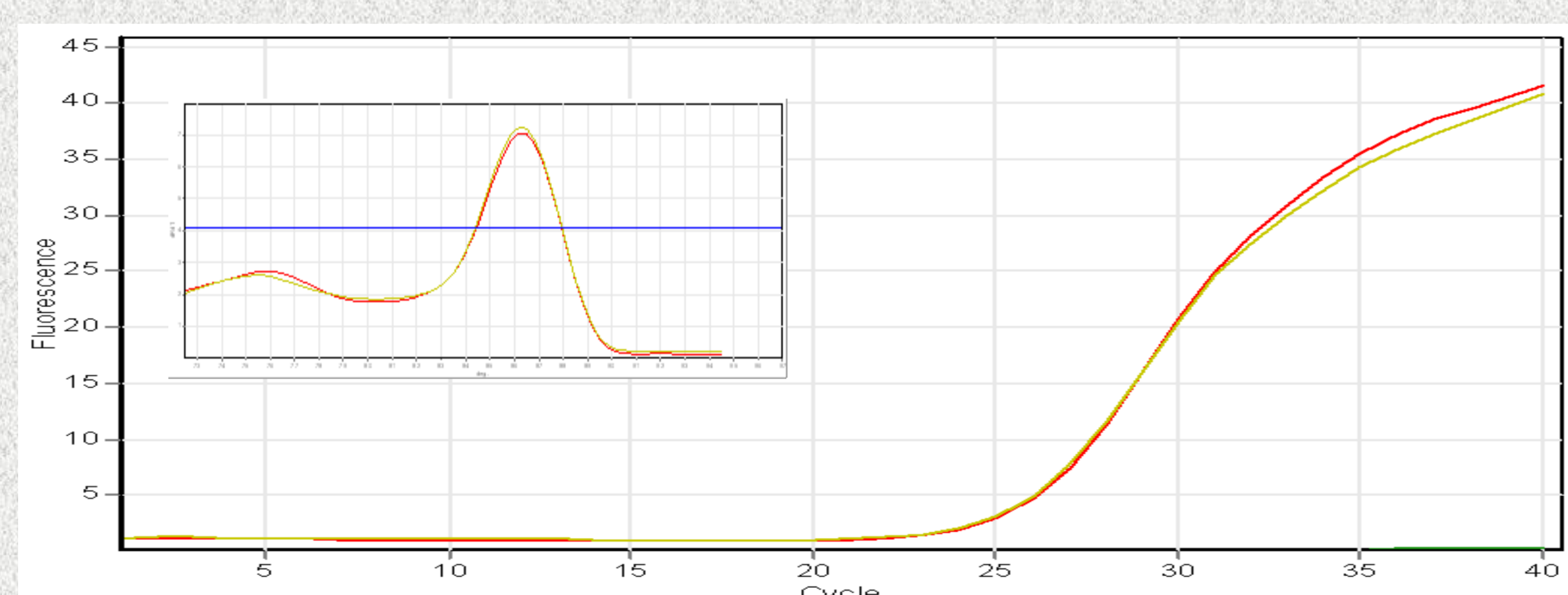


Fig. 2: Amplificación y temperatura de melting P35s

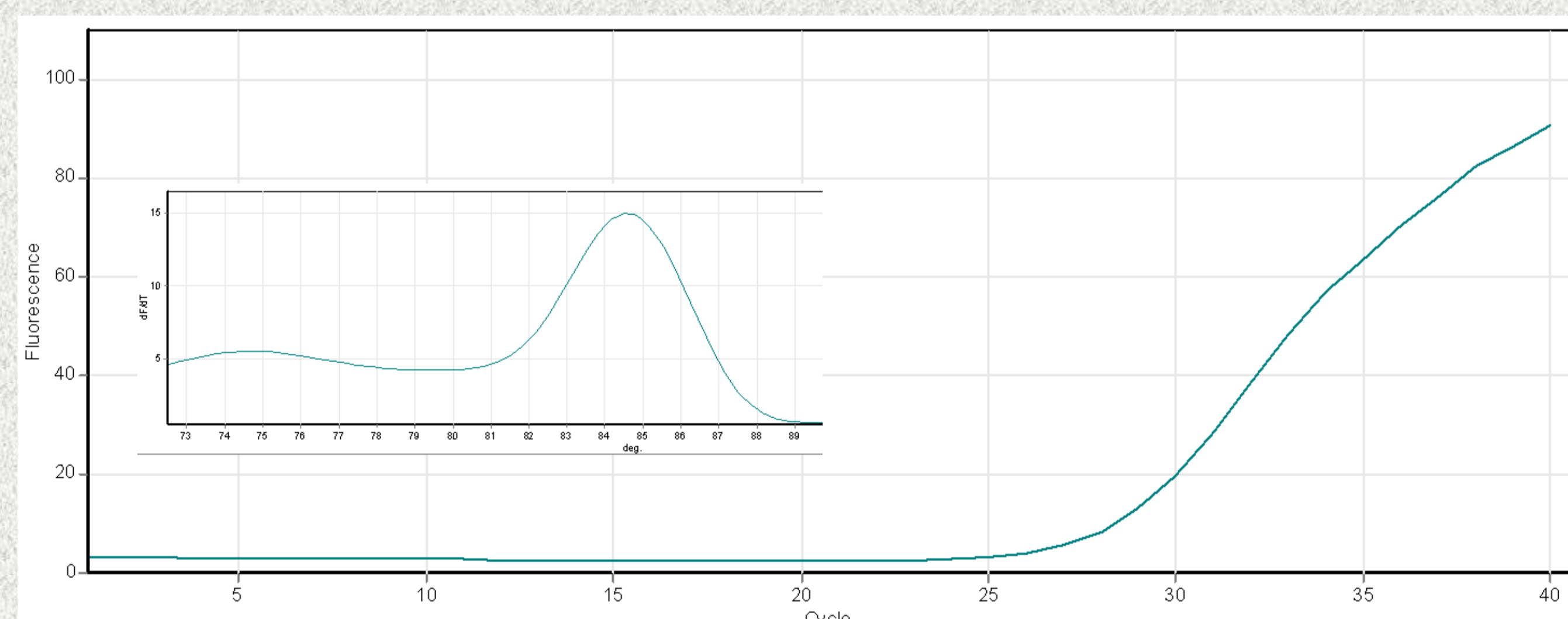


Fig. 3: Amplificación y curva de melting Mon810

Conclusion

Se concluye que la metodología puesta a punto resulta una herramienta eficaz tanto para el control de materias primas destinadas a la nutrición de las colonias como al reaseguro de la producción de miel libre de OGM.

Referencias

1. GM Food & Feed – Introduction http://ec.europa.eu/food/dyna/gm_register/index_en.cfm
2. Rules on GMOs in the EU – Introduction http://ec.europa.eu/food/food/biotechnology/gmo_intro_en.htm
3. Codex Norma para la Miel CODEX STAN 12-1981 www.codexalimentarius.net/download/standards/310/cxs_012s.pdf
4. Berdal, K.G. & A. Holst-Jensen (in press). RoundupReady[®] soybean event specific real-time quantitative PCR assay and estimation of the practical detection and quantification limits in GMO analyses. Eur. Food Res. Technol.
5. Hardegger, M., P. Brodmann & A. Herrmann (1999). Quantitative detection of the 35S promoter and the NOS terminator using quantitative competitive PCR. Eur. Food Res. Technol. 209: 83-87.