

Sistemas innovadores para clasificar de manera objetiva productos cárnicos o preparados cárnicos

Resumen

En el sector cárnico existe el reto de distinguir objetivamente los preparados de carne de los productos cárnicos. La clasificación de un derivado cárnico en una de estas dos categorías determina los aditivos que se pueden utilizar.

De acuerdo con la normativa vigente (Reglamento 1333/2008 y Reglamento 853/2004), la clave de la clasificación en preparado de carne o en producto cárnico se encuentra en el grado de transformación experimentado por el derivado cárnico, y si éste es suficiente para alterar o no la estructura interna de la fibra muscular y si la superficie del corte conserva las características de la carne fresca.

Las metodologías basadas en el estudio histológico utilizadas en los últimos años no se han mostrado hasta ahora suficientemente robustas para poder establecer una diferenciación clara entre los preparados de carne y los productos cárnicos. En este contexto, el proyecto pretende implementar una metodología objetiva basada en procedimientos analíticos actualmente disponibles, en combinación con una selección de parámetros del proceso de elaboración del derivado cárnico, que apoye la diferenciación inequívoca entre preparados de carne y productos cárnicos, en función del grado de transformación y alteración de la estructura interna de la fibra muscular experimentado durante el proceso de elaboración del derivado cárnico.

Objetivos

El objetivo general del proyecto ha sido desarrollar una herramienta de toma de decisiones para la clasificación de los derivados cárnicos según la legislación vigente. Para alcanzar este objetivo, se han planteado los siguientes objetivos específicos:

1. Evaluar tecnologías analíticas y parámetros de proceso / producto que permitan clasificar un derivado cárnico como preparado de carne o producto cárnico.
2. Desarrollar una herramienta para la toma de decisiones (*decision supporting tool*) para facilitar la adaptación tecnológica de los derivados cárnicos y clasificarlos de acuerdo con la legislación vigente.

Descripción de las actuaciones llevadas a cabo en el proyecto

Para alcanzar el objetivo el proyecto se han llevado a cabo las siguientes actividades:

Actividad 1: Evaluación del potencial de tecnologías analíticas, complementarias al análisis histológico, para diferenciar entre preparados de carne y productos cárnicos elaborados en condiciones controladas de planta piloto.

Actividad 2: Comparación de las tecnologías analíticas seleccionadas en la Actividad 1 con la metodología histológica en derivados cárnicos comerciales del mercado europeo en los que haya dificultades de diferenciación o que generen conflictos de interpretación.

Actividad 3: Diseño e implementación de una herramienta (árbol de decisiones) para la clasificación y la adaptación tecnológica de los derivados cárnicos seleccionados en la Actividad 2.

Actividad 4: Validación industrial de la adaptación tecnológica y evaluación de los derivados cárnicos en el mercado nacional y en diferentes mercados intracomunitarios.

Actividad 5: Comunicación y diseminación de los resultados.

Resultados finales y recomendaciones prácticas

Entre los principales resultados del estudio se destaca la propuesta de un sistema de clasificación mediante un método analítico (más simple y rápido que los métodos histológicos y de análisis de la solubilidad de las proteínas) basado en la evaluación de los espectros Near Infrared (NIR) de un derivado cárnico, antes (Control) y después de procesar por alta presión (AP), que relaciona los cambios en los espectros con el grado de conservación de las características de la carne fresca.

Este método analítico permite clasificar el derivado cárnico en preparado de carne o en producto cárnico de acuerdo con el cambio en los espectros NIR (Control vs. AP). El cambio en los espectros NIR es mayor cuando el derivado cárnico presenta más características de carne fresca, debido al mayor efecto de la AP en la estructura de las proteínas. Por otra parte, el cambio en los espectros NIR es menor cuando el derivado cárnico presenta menos características de carne fresca. Este hecho se asocia a que las proteínas ya están desnaturalizadas y / o gelificadas por el propio proceso de elaboración del derivado cárnico (tratamiento térmico, acidificación, salado, deshidratación o una combinación de éstos) y, por tanto, el efecto de la alta presión en la estructura proteica es menor.

Se ha diseñado un árbol de decisión para clasificar de forma inequívoca los derivados cárnicos en preparados de carne o en productos cárnicos, mediante el Modelo de Clasificación de los Derivados Cárnicos obtenido en base a la medida de los espectros NIR. También se ha diseñado un segundo árbol de decisión para adaptar y / o modificar el proceso de elaboración del derivado cárnico para que sea producto cárnico en función de los parámetros clave de proceso.

A partir del momento que se obtiene una clasificación clara e inequívoca del derivado cárnico, la empresa elaboradora monitorizará los parámetros clave del derivado cárnico y se asegurará de que se mantengan dentro de los rangos definidos previamente y utilizados para la clasificación. En base a esta propuesta, no serían necesarios análisis de clasificación posteriores siempre que los parámetros clave del derivado cárnico se mantengan dentro del rango definido en el proceso de validación.

Si el derivado cárnico a la salida de la empresa, es decir justo al inicio de su vida útil, se clasifica como preparado de carne, hay que considerarlo como tal, independientemente de que durante su vida útil pueda evolucionar hacia producto (p. ej. debido a la acidificación). Por otra parte, si el derivado cárnico a la salida de la empresa se clasifica como producto cárnico, ya no puede evolucionar hacia preparado de carne.

Conclusiones

La metodología analítica desarrollada para la clasificación de los derivados cárnicos, basada en la medida de los espectros NIR de la muestra control y la muestra tratada por alta presión, junto con el Modelo de Clasificación de los Derivados Cárnicos obtenido, abre una interesante y prometedora línea de trabajo para, en un futuro cercano, ayudar a resolver y / o clarificar la clasificación de aquellos derivados cárnicos que no se encuentran actualmente claramente definidos como preparados de carne o productos cárnicos.

Sin embargo, esta metodología analítica, junto el Modelo de Clasificación obtenido, requiere aún de un importante trabajo de investigación y desarrollo adicional para su estandarización y validación. Así, se trata de una metodología no normalizada a estandarizar y validar para poder ser implementada a

nivel de laboratorio y ser reconocida como método analítico de referencia para la clasificación de los derivados cárnicos según la legislación vigente, tanto a nivel nacional como europeo.

El objetivo final de la implementación y validación de esta nueva metodología analítica se plantea como una herramienta de referencia al servicio de la autoridad competente y de las empresas, para llevar a cabo la clasificación de los derivados cárnicos comerciales que ocasionan dudas razonables en cuanto a su clasificación, por no presentar claramente las características propias de la carne fresca o de un producto cárnico (de forma que la superficie cortada muestra que el producto ya no tiene las características de la carne fresca), y poder solucionar la problemática actual.

Finalmente, un aspecto o ventaja interesante del método analítico NIR y del Modelo de Clasificación desarrollados, respecto de otros métodos, es que, una vez el derivado cárnico que plantea dudas en su clasificación ha clasificado claramente (de manera inequívoca) en una de las dos categorías (preparado de carne o producto cárnico), es decir, se ha validado, ya no sería necesario repetir el análisis para su clasificación en el futuro. Por parte de la empresa elaboradora bastaría monitorizar y documentar que los parámetros clave característicos de composición del derivado y del proceso de elaboración del derivado cárnico se encuentran dentro del rango definido previamente (verificación).

Líder del Grupo Operativo

ENTIDAD: FEDERACIÓN EMPRESARIAL DE CARNES E INDUSTRIAS CÁRNICAS

E-MAIL DE CONTACTO: fecic@fecic.es

Coordinador del Grupo Operativo

ENTIDAD: INNOVACC

E-MAIL DE CONTACTO: innovacc@olot.cat

Otros miembros del Grupo Operativo (perceptores de ayuda)

ENTIDAD: JOAQUÍM ALBERTÍ SA

E-MAIL DE CONTACTO: laselva@laselva.es

ENTIDAD: COOPECARN GIRONA SLU

E-MAIL DE CONTACTO: info@coopecarn.com

ENTIDAD: NOEL ALIMENTARIA SAU

E-MAIL DE CONTACTO: noel@noel.es

ENTIDAD: ROLER ESPAÑA SLU

E-MAIL DE CONTACTO: info@roler.com

Otros miembros del Grupo Operativo (no perceptores de ayuda)

ENTIDAD: IRTA

E-MAIL DE CONTACTO: irta@irta.cat

Ámbito/s temático/s de aplicación

- Calidad alimentaria / procesamiento y nutrición
- Cadena de suministro, marketing y consumo

Ámbito/s territorial/es de aplicación/es

PROVINCIA/S: BARCELONA, GIRONA

COMARCA/S: VALLÈS OCCIDENTAL, BARCELONÈS, GARROTXA

Difusión del proyecto: publicaciones, jornadas, multimedia... (Indicar enlaces)

Revista anual 2021 de INNOVACC donde consta, un artículo sobre el proyecto. Acción prevista en el Plan de divulgación del proyecto. Ver pg. 16 del siguiente link: https://www.innovacc.cat/wp-content/uploads/2021/06/disseny-revista-innovacc-2021_ok.pdf

Página web del proyecto

<https://www.innovacc.cat/2021/08/10/sistemes-innovadors-per-a-classificar-de-manera-objectiva-productes-carnis-o-preparats-carnis-3/>

Otra información del proyecto

FECHAS DEL PROYECTO	PRESUPUESTO TOTAL
Fecha de inicio: julio 2019	Presupuesto total: 212.000,00 €
Fecha final: setiembre 2021	Financiación DARP: 86.640,00 €
Estado actual: Ejecutado	Financiación UE: 65.360,00 €
	Financiación propia: 60.000,00 €

Con la financiación de:

Proyecto financiado a través de la Operación 16.01.01 (Cooperación para la innovación) a través del Programa de desarrollo rural de Cataluña 2014-2020.

Orden ARP/133/2017, de 21 de junio, por la que se aprueban las bases reguladoras de las ayudas a la cooperación para la innovación a través del fomento de la creación de grupos operativos de la Asociación Europea para la innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas y la realización de proyectos piloto innovadores por parte de estos grupos, y la Resolución ARP/1282/2018, de 8 de junio, por la que se convoca la citada ayuda.