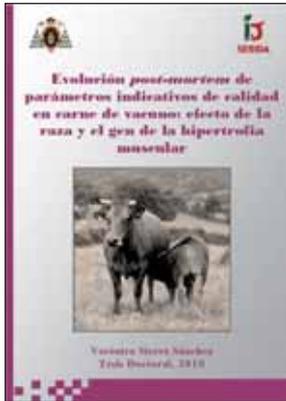


Tesis y Seminarios

Tesis doctorales



Evolución *post-mortem* de parámetros indicativos de calidad en carne de vacuno: efecto de la raza y el gen de la hipertrofia muscular

Autora: Verónica Sierra Sánchez

Año: Octubre, 2010

Directoras: Doctoras Ana María Coto Montes (Universidad de Oviedo) y M.^a Carmen Oliván García (SERIDA)

Lugar de presentación: Universidad de Oviedo

Calificación: Sobresaliente cum laude

Esta Tesis aborda la evolución *post-mortem* de la calidad de la carne obtenida de distintos biotipos de las razas bovinas asturianas amparados por la IGP "Terneira Asturiana", en función de la raza (Asturiana de los Valles "AV" y Asturiana de la Montaña "AM") y el gen de la hipertrofia muscular (gen que determina el carácter culón).

Se estudió el papel de los principales sistemas proteolíticos (catepsinas, calpaínas) sobre el proceso de tenderización de la carne (proceso de ablandamiento de la carne que se produce durante su conservación y que le permite alcanzar su óptimo de calidad), ya que la terneza y calidad final de la carne depende del grado de alteración de la estructura muscular. También, se identificaron determinadas proteínas (miofibrilares, sarcoplásmicas) que se proponen como biomarcadores del proceso de tenderización.

Otros parámetros de calidad de la carne tales como el pH, la capacidad de retención de agua, la composición química o el color mostraron diferencias entre los distintos biotipos estudiados, haciendo que la percepción de los principales atributos senso-

riales permita distinguir dos tipos de productos. Por un lado, carne que muestra valores altos de aceptabilidad a tiempos de maduración intermedios (entre los 7 y los 14 días *post-mortem*), que coincide con la carne de los genotipos con hipertrofia muscular (mh/mh y mh/+) de la raza AV y, por otro lado, carne de los biotipos sin presencia de hipertrofia muscular (+/+) de las razas AV y AM y su cruce (AV x AM), que requiere tiempos de maduración más largos para alcanzar su óptimo de maduración.

Con el fin de facilitar la aplicación en el sector de la información obtenida, se analizó la capacidad de la espectroscopia en el infrarrojo cercano (NIRS) para la predicción "online" de los parámetros de calidad estudiados.

Por último, en el estudio se proponen nuevas estrategias para la comprensión del proceso de conversión del músculo en carne, a través del estudio de procesos de muerte celular programada que ocurren durante el oreo temprano de la canal y que pueden influir sobre la calidad final del producto.



Espectroscopia en el infrarrojo cercano y su combinación con microscopía para la detección y cuantificación de ingredientes y contaminantes en alimentación animal

Autora: M.^a del Valle Fernández Ibáñez

Año: Diciembre, 2009

Directoras: Dra. Begoña de la Roza Delgado (SERIDA) y Dra. Ana Garrido Varo (Universidad de Córdoba)

Lugar de presentación: Universidad de Córdoba

Calificación: Sobresaliente *cum laude*

La nutrición animal, además de considerar a los alimentos en términos de producción eficiente, debe tener en cuenta su viabilidad para promover la salud animal y humana y proteger de posibles crisis alimentarias. Estos nuevos conceptos nutricionales requieren el desarrollo y la difusión de métodos analíticos para la autenticación y detección de ingredientes y contaminantes. Para abordar estos problemas, una alternativa clara es la tecnología por reflectancia en el infrarrojo cercano (NIRS) y su combinación con la microscopía (NIRM), que ha permitido profundizar en el desarrollo de metodologías alternativas a la microscopía óptica (técnica oficial) para detectar y cuantificar ingredientes admitidos y prohibidos en piensos y mezclas.

Este trabajo muestra cómo la tecnología NIRS y NIRM combinadas con algoritmos multivariantes, pueden ser utilizados como técnica objetiva para detectar y cuantificar ingredientes y contaminantes en la alimentación animal y, por tanto, posibilitan a los organismos de inspección y control el cumplimiento de las normativas nacionales y europeas. Se llevaron a cabo los siguientes objetivos específicos:

- Desarrollo y evaluación de la espectroscopia de infrarrojo cercano para la detección de contaminantes en ingredientes destinados a la alimentación animal.
- Evaluación y optimización de la microscopía NIRS (NIRM) para el análisis de ingredientes tradicionalmente utilizados en alimentación animal.
- Creación y desarrollo de librerías espectrales NIRM para la detección de ingredientes y contaminantes en mezclas utilizadas en alimentación animal.
- Desarrollo y validación de algoritmos matemáticos para la predicción de ingredientes y contaminantes en mezclas utilizadas en alimentación animal.

La metodología utilizada y los resultados obtenidos demuestran que es posible incorporar en el campo de la alimentación animal una metodología instantánea que permite realizar los controles vigentes en materia de control de calidad y seguridad alimentaria, garantizando el cumplimiento de las Directivas comunitarias.

En síntesis, la presente tesis ha permitido extraer la información relevante inherente en el espectro NIR, utilizando herramientas quimiométricas, que en ocasiones han requerido sofisticados algoritmos, consiguiendo el análisis instantáneo y objetivo de muestras e ingredientes para garantizar su calidad, trazabilidad y seguridad.

Seminarios de investigación



Presencia de *pseudomonas savastanoi* pv. *phaseolicola* en malas hierbas asociadas al cultivo de la judía tipo Granja Asturiana

Autor: Ana María Fernández Sanz

Año: 2010

Directoras: Dra. Ana J. González (SERIDA) y Dra. Rosario Rodicio (Universidad de Oviedo)

Tutor: Dr. Abelardo Casares (Universidad de Oviedo)

Lugar de presentación: Universidad de Oviedo

Calificación: Sobresaliente

Se estudia el papel de las malas hierbas como posibles reservorios de la bacteria causante de la enfermedad conocida como "grasa de la judía" en el cultivo de la judía granja asturiana. El trabajo se centró en buscar y caracterizar aislamientos de esta bacteria en las malas hierbas que acompañan al cultivo. Para ello, se realizaron prospecciones desde 2007 a 2009 en fincas afectadas. Los aislamientos bacterianos aislados se identificaron y caracterizaron mediante técnicas de Microbiología clásicas y técnicas de Biología Molecular, como la amplificación de fragmentos específicos de ADN (PCR) y la macrorrestricción genómica seguida de electroforesis en campo pulsado (PFGE). Por último, se realizaron las pruebas de patogenicidad en *Phaseolus vulgaris* y en *Solanum nigrum*.

Se obtuvo una colección de 71 aislamientos de *P. s. pv. phaseolicola*, ocho de ellos se aislaron en cinco especies de malas hierbas (*Fumaria sp.*, *Mercurialis annua*, *Polygonum lapathifolium*, *Solanum nigrum* y *Sonchus oleraceus*). Se comprobó la patogenicidad en judía de estos ocho aislamientos y, gracias a las técnicas moleculares empleadas, se confirmó el origen común con los aislamientos recuperados de judía. También, se demostró la presencia del patógeno sobre las malas hierbas hasta 10 semanas después de la retirada del cultivo. Estos resultados apuntan que las malas hierbas podrían jugar un papel importante como reservorios, que

contribuyen a mantener y a propagar la enfermedad, ya que, debido a la gran facilidad de dispersión de este patógeno, basta una planta infectada en 10.000 para producir una epidemia.



Implementación de una metodología GC-MS para análisis de ácidos grasos en leche

Autora: M^ª Amelia González Arrojo

Año: Diciembre, 2009

Directores: Dra. Ana Soldado Cabezuelo y Dra. Begoña de la Roza Delgado (SERIDA)

Tutor: José Manuel Costa Fernández (Universidad de Oviedo)

Lugar de presentación: Universidad de Oviedo

Calificación: Sobresaliente

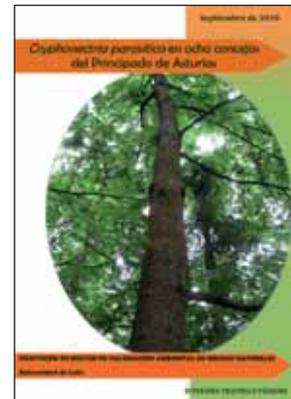
Se planteó como objetivo principal la implementación de una metodología analítica de cromatografía de gases acoplada a un detector de masas (GC-MS, por sus siglas en inglés), para determinar el contenido en ácidos grasos de la leche, adecuada para el análisis y procesado de un número elevado de muestras. Para ello, se evaluaron las etapas del análisis por GC-MS:

- Optimización de las condiciones cromatográficas.
- Extracción de la fracción lipídica de las muestras de leche por distintas metodologías, comparando manipulación, tiempo, reactivos y eficacia.
- Extracción y metilación de los ácidos grasos mediante catálisis básica.
- Evaluación de las características de exactitud y precisión del método.

Los resultados revelan que el método de obtención de la fracción lipídica no afecta a los compuestos extraídos. La temperatura no influye sobre el proceso de metilación, pero afecta a la repetibilidad y a la reproducibilidad de los ensayos. La extracción lipídica basada en la centrifugación de la leche y ultracentrifugación de la capa de nata formada es sencilla y rápida, sin embargo muestra menor repetibilidad y reproducibilidad frente a la metodología basada en una primera centrifugación de la leche y poste-

rior extracción con la mezcla de disolventes hexano/isopropanol 3/2.

Máster



Cryphonectria parasitica en ocho concejos del Principado de Asturias

Prácticum Máster: Valoración ambiental de riesgos naturales

Autora: Estefanía Trapiello Vázquez

Año: Septiembre, 2010

Directoras: Dras. Ana J González (SERIDA) y Victoria Seco (Universidad de León)

Lugar de presentación: Universidad de León

Calificación: Sobresaliente

El chancro del castaño, producido por el hongo *Cryphonectria parasitica*, es una enfermedad muy extendida en Asturias que causa importantes daños a los castaños. En trabajos previos se vio que el hongo está presente en 69 de los 78 concejos que conforman el Principado de Asturias. Los aislamientos del hongo recogidos en Asturias pertenecen mayoritariamente al grupo de compatibilidad vegetativa (GCV) EU-1, mientras que los GCV EU-13 y EU-3 están mucho menos representados. Asimismo, el idiomorfo MAT-1 ha sido el más frecuente y se han seleccionado dos cepas que tienen las características propias de las hipovirulentas, ambas del GCV EU-1.

En este trabajo se planteó estudiar la situación en una zona del concejo de Villaviciosa, en la localidad de Priesca. Además, se realizó un estudio de nuevos aislamientos obtenidos en algunos de los concejos en los que se conoce que existe más de un GCV, para seleccionar posibles cepas hipovirulentas de los grupos EU-13 y EU-3.

Se comprobó la presencia de los GCV EU-1 y EU-13 en Villaviciosa y de los idiomorfos MAT-1 y MAT-2 en los concejos de Allande y Cangas del Narcea, mientras que en Cudillero se encontró MAT-1 y en Siero, MAT-2. No se aislaron nuevas cepas de los GCV EU-13 y EU-3 en Allande, Cangas del Narcea, Cudillero y Siero, por lo que es necesario intensificar el muestreo.