



SERVICIOS DE SINERXIA PLUS AL SECTOR ALIMENTARIO (PESQUERO Y AGROALIMENTARIO)

**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO, VIDA ÚTIL Y MEJORA DE PRODUCTO,
RESISTENCIA ANTIBIÓTICA DE ALIMENTOS Y ANÁLISIS
PROTEÓMICO.**

[24/05/2018]

[ÍNDICE]

Resumen

El departamento de Mar y Alimentación de **SINERXIA PLUS** presta un servicio específico al sector cárnico y agroalimentario, centrado en los aspectos de control microbiológico, de trazabilidad y seguridad alimentaria, así como en mejora y vida útil de producto para ofrecer a su empresa las últimas técnicas analíticas y de investigación biológica para posicionarla en el liderazgo de la calidad y la seguridad alimentaria.

Servicios

- 1.- Servicios de microbiología clásicos.
- 2.- Estudios de vida útil de producto.
- 3.- Estudios de resistencia bacteriana y antibiótica de productos.
- 4.- Estudios de mejora de producto.
- 5.- Técnicas proteómicas aplicadas al sector alimentario.
- 6.- Otros servicios de la unidad de biología molecular (genómica).

SERVICIO DE DETERMINACIÓN DE MICROBIOLOGÍA CLÁSICA

Determinar la microbiología establecida por ley para **SEGURIDAD ALIMENTARIA** de acuerdo a la legislación vigente en criterios microbiológicos: REGLAMENTO (CE) n° 2073/2005.

- Determinación de *Listeria monocytogenes* en alimentos listos para el consumo.
- Determinación de *Salmonella* en carne picada y preparados de carne de ave destinados a ser consumidos crudos; ovoproductos; alimentos listos para el consumo que contengan huevo crudo.

En cuanto a la **HIGIENE DE LOS PROCESOS**:

- Carne y productos derivados:
Recuento de colonias aerobias
Enterobacterias
Salmonella
E. coli
S. aureus
Listeria monocytogenes
- Ovoproductos:
Enterobacterias
- Conservas:
Pruebas de estabilidad microbiológica o esterilidad comercial

ESTUDIOS DE VIDA ÚTIL DE LOS ALIMENTOS Y NUEVOS PRODUCTOS

Se realizan **estudios de vida útil de productos** mediante análisis microbiológico en función de:

- Especificaciones de las características fisicoquímicas del producto, como pH, a_w , contenido de sal, concentración de conservantes y tipo de sistema de envasado, teniendo en cuenta las condiciones de almacenamiento y transformación, las posibilidades de contaminación y la vida útil prevista, y
- Consulta de la bibliografía científica y de los datos de investigación disponibles acerca de los aspectos que caracterizan el crecimiento y la supervivencia de los microorganismos en cuestión.

Cuando sea necesario, basándose en los estudios antes mencionados, se realizarán estudios complementarios, entre los que pueden incluirse los siguientes:

- Pruebas para investigar la capacidad que tiene el microorganismo en cuestión, adecuadamente inoculado, para crecer o sobrevivir en el producto en diferentes condiciones de almacenamiento razonablemente previsibles,
- Estudios para evaluar el crecimiento o supervivencia de los microorganismos en cuestión que puedan estar presentes en el producto durante su vida útil en condiciones razonablemente previsibles de distribución, almacenamiento y utilización. Los estudios anteriormente citados tendrán en cuenta la variabilidad inherente al producto, los microorganismos en cuestión y las condiciones de transformación y almacenamiento.

ESTUDIO DE RESISTENCIA MICROBIANA A ANTIBIÓTICOS

La creciente preocupación por la acumulación antibiótica en todos los seres vivos y productos de la cadena está llevando a realizar un análisis en profundidad de los aspectos productivos de las empresas alimentarias. Con los **estudios de resistencia antibiótica**, se estudia la presencia e identificación de genes de resistencia en productos cárnicos principalmente, aunque se puede abrir estudios a diferentes campos.

Desde la aparición de los antibióticos se ha visto que ha habido un problema de salud pública mundial debido a que los diferentes microorganismos han generado una respuesta de supervivencia frente a los antibióticos.

En algunas granjas se les aportan antibióticos a los animales como prevención de enfermedades y como “uso no terapéutico”, simplemente por engorde, lo que hace que se creen cepas bacterianas resistentes o también conocidas como “superbacterias”. En los intestinos de los animales hay bacterias, éstas, con el aporte de los antibióticos se pueden hacer resistentes y se multiplican. A través de los excrementos de los animales también contaminan el suelo y el agua, lo que contribuye aún más a la aparición y propagación de la resistencia a los antimicrobianos. Además, al sacrificar los animales que contienen estas “superbacterias”, la carne puede contaminarse con las mismas y de ahí pasar al ser humano o a otros animales siempre que no se haga una correcta manipulación.

Hay que señalar que la resistencia a antibióticos es un fenómeno natural y la tierra es el lugar que se considera como fuente natural de estas bacterias resistentes a antibióticos, aunque el uso indebido de estos fármacos en el ser humano y los animales está acelerando el proceso. Estos organismos resistentes a los antimicrobianos y a los residuos antimicrobianos están presentes en los desechos de la producción agrícola, la fabricación de productos farmacéuticos y las aguas residuales humanas. El tratamiento inadecuado y la eliminación inadecuada de los desechos pueden diseminar los residuos antimicrobianos con resistencia a los antimicrobianos a través del medioambiente en los suelos y en las vías fluviales.

Este campo, se basa principalmente en realizar estudios de identificación de los diferentes genes de resistencia a los diferentes antibióticos y buscar posibles orígenes y causas de su presencia en los medios estudiados: carne, agua, suelo,...

ESTUDIO MEJORA DE PRODUCTO

Se investiga el perfil peptídico de un alimento y su variación en función de factores extrínsecos como por ejemplo, variaciones en la dieta del animal. Mediante este estudio, se podrían optimizar condiciones para obtener productos finales con mejores cualidades organolépticas y/o nutricionales.

Para ello, se realizan diferentes comparativas en muestras en función de diferentes aspectos alimentarios, nutricionales, etc..., para conseguir los mejores resultados en el producto final a partir de la modificación de aspectos de la materia prima de origen (por ejemplo, en lácteos, carnes, etc.)

TÉCNICAS PROTEÓMICAS APLICADAS AL SECTOR ALIMENTARIO.

- **Estudios de identificación de microorganismos en cualquier fase de la producción de alimentos** (espectrometría de masas MALDI-TOF). Esto es un factor muy importante para las empresas productoras de alimentos, por ejemplo para identificar rápidamente la naturaleza y el origen de una contaminación microbiana y poder tomar medidas. La gran ventaja de esta técnica es su rapidez y el bajo coste, que da un resultado en menos de media hora.
- **Espectrometría de masas QTOF:**
 - Determinación de contaminantes químicos: pesticidas y/o antibióticos.
 - Determinación de contaminantes de origen microbiano: toxinas
 - Análisis de aditivos y alérgenos, para un correcto etiquetado de los productos correspondientes.
 - Para obtener información en relación a la calidad y autenticidad, a través de la comparativa de muestras, para identificar indicadores que representan la diferencia.

RESUMEN DE OTRAS ACTIVIDADES DE LA UNIDAD DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE SINERXIA.

- **Identificación de especies bacterianas mediante secuenciación Sanger del gen 16S.** Identificación de aislados de rutina en laboratorios pequeños de microbiología y apoyo en investigación microbiológica. Identifican bacterias que han sido aisladas previamente.
- **Identificación de especies bacterianas mediante secuenciación masiva (metagenómica).** Estudios microbiológicos sin aislar previamente las colonias para la detección de organismos alterantes en productos procesados en industria alimentaria, tipificación y control de cultivos iniciadores en industria agroalimentaria, control de puntos críticos (APPCC), estudios epidemiológicos en el ámbito agroalimentario.
- **Secuenciación del genoma completo bacteriano.** Identificación de genes de interés en microorganismos no conocidos o con mutaciones mediante secuenciación masiva utilizando la plataforma Ion Torrent PGM de Life Technologies.
- **Identificación de especies animales y vegetales para detección de fraude en etiquetado:**
 - Identificación de vegetales, animales y hongos no mezclados destinados a consumo humano y animal en plazas abastos, lonjas, comercios, etc. También

para identificaciones de parásitos macroscópicos detectados en alimentos en contextos como aduanas, mercados, etc.

- Identificación de especies animales, vegetales y hongos mediante RT-qPCR para detección de una especie concreta en matrices mezcladas.
- **Estudios de trazabilidad alimentaria:**
 - Determinación de la huella genética en alimentos. Elaboración de bancos de ADN para la realización de planes de trazabilidad en explotaciones ganaderas y piscícolas.
 - Estudios de diversidad genética y filogenia. Identificación varietal en especies.

SINERXIA PLUS

MADRID - PAÍS VASCO - GALICIA

Rúa das Hedras, 6, 2ª planta, Oficina I, 15895

Milladoiro-Ames, A Coruña

Teléfono: 981 561 890

Email: clientes@sinerxia.es

