

ANEXO I

ABONO DE TASAS:

TIPO DE TASA	IMPORTE
Ordinaria	23,34 €
Carné Joven	18,6 €
Desempleados	11,6 €

REFERENCIA PROYECTO: PID2024-160335OA-I00

NÚMERO DE PLAZAS: 1

INVESTIGADOR RESPONSABLE: ALBERTO GARRE PEREZ

TÍTULO: CUANTIFICANDO LAS DIFERENCIAS FISIOLÓGICAS ENTRE LOS LINAJES I Y II DE *LISTERIA MONOCYTOGENES* ¿*LISTERIOSIS* NECESITA DOS ANÁLISIS DE RIESGOS INDEPENDIENTES?

RESUMEN DEL PROYECTO:

LISTADOS es un proyecto de Investigación Orientada alineado con la Prioridad Temática 8: "Alimentos, bioeconomía, recursos naturales, agricultura, clima y medio ambiente". Se centra en *Listeria monocytogenes*, que sigue siendo una de las principales preocupaciones para las industrias alimentarias, a pesar de los cambios en la legislación para intentar reducir su incidencia. El número de casos de *listeriosis* en Europa ha alcanzado su nivel más alto desde 2007 durante dos años consecutivos (2.952 casos en 2023, 2.738 casos en 2022), lo que subraya la necesidad urgente de revisar los sistemas de vigilancia y control de *L. monocytogenes*.

LISTADOS avanzará el estado del arte al vincular dos hallazgos relativamente recientes: las diferencias fenotípicas entre las Linajes I y II de *L.*

monocytogenes y la relevancia de la variabilidad bacteriana para el riesgo. La evidencia muestra que las cepas del Linaje I están adaptadas al intestino de los mamíferos, siendo hipervirulentas en humanos. Aunque aún existen importantes lagunas de conocimiento, es probable que esta especialización afecte a otros fenotipos (crecimiento, resistencia térmica y formación de biopelículas). En

consecuencia, para un producto dado, la probabilidad de que el consumidor esté expuesto al Linaje I o al Linaje II de *L. monocytogenes* sería diferente. En combinación con su distinta virulencia (es decir, modelos de dosis-respuesta), esto impactaría las evaluaciones de riesgo de una manera que aún no se ha cuantificado.

Considerando esta laguna de conocimiento, el objetivo general de LISTADOS es evaluar las diferencias fisiológicas entre los Linajes I y II de *L. monocytogenes*, implementándolas en modelos de evaluación de riesgos para evaluar su incidencia en las rutas de contaminación industrial. En particular, el proyecto se centra en la prevalencia (WP1), la capacidad de crecimiento (WP2), la inactivación térmica (WP3) y la formación de biopelículas (WP4). Se seguirá un enfoque empírico utilizando una colección de 60 cepas ya disponible en la UPCT, que se ampliará con nuevos aislamientos obtenidos durante el proyecto. A partir de ello, se construirán modelos probabilísticos para la respuesta microbiana (crecimiento, inactivación térmica y formación de biopelículas) utilizando modelos multinivel que consideren tres fuentes de variabilidad: entre linajes (diferencias entre los Linajes I y II), dentro de un mismo linaje (diferencias entre cepas del mismo linaje) y dentro de una misma cepa (diferencias entre cultivos independientes). Esto avanzará nuestra comprensión de la variabilidad, identificando en qué condiciones las diferencias entre los Linajes I y II son más relevantes.

Los modelos probabilísticos se combinarán con datos logísticos (proporcionados por los socios industriales) y datos de consumidores (basados en encuestas) para construir modelos cuantitativos de exposición y evaluación de riesgos para tres casos de estudio: salmón ahumado, quesos de cabra/vaca, y una bebida vegetal mínimamente procesada. Los modelos se implementarán como Monte Carlo 2D, y se analizarán mediante análisis de sensibilidad y análisis de escenarios para cuantificar el impacto de las diferencias entre los linajes. De esta manera, identificaremos en qué condiciones son relevantes, marcando el primer paso hacia un libro blanco y el apoyo a una Iniciativa nacional y de la UE, estando completamente alineado con la prioridad "Un sistema agroalimentario seguro, saludable, inteligente y sostenible

PERFIL CANDIDATO:

- Estudios de Microbiología, Ciencia de Alimentos, Ingeniería Agronómica, Veterinaria, Biotecnología o equivalentes.

- Experiencia en técnicas clásicas de laboratorio y microbiología predictiva. Se valorará positivamente la experiencia previa en el estudio de *Listeria monocytogenes*.
- Idealmente, experiencia en técnicas de microbiología predictiva y análisis cuantitativos de riesgos microbiológicos en alimentos.
- Se valorará positivamente la experiencia profesional en seguridad alimentaria, especialmente en lo relacionado con la determinación de vida útil y la implementación de sistemas de vigilancia y control.
- Se valorará positivamente la previa participación en proyectos de investigación de carácter internacional.

REFERENCIA PROYECTO: PID2024-155785OB-I00

NÚMERO DE PLAZAS: 1

INVESTIGADOR RESPONSABLE: PABLO BIELZA LINO

TÍTULO: MEJORA GENÉTICA DE DEPREDAADORES OMNÍVOROS PARA UN MEJOR RENDIMIENTO COMO AGENTES DE CONTROL BIOLÓGICO

RESUMEN DEL PROYECTO: El control biológico ha demostrado ser un método eficaz de control de plagas. En muchos cultivos protegidos, el control biológico aumentativo depende en gran medida de depredadores omnívoros, cuya presencia continua permite una respuesta temprana a la inmigración y los brotes de plagas. Esto es posible por su capacidad para alimentarse de alimentos alternativos de las plantas o suplementado artificialmente. Sin embargo, la eficacia de estos agentes de control biológico tiene aún serias limitaciones en algunas situaciones. En proyectos anteriores hemos demostrado con gran éxito que es posible superar estas limitaciones mediante la mejora genética de líneas seleccionadas para distintos caracteres de interés.

En el presente proyecto queremos profundizar en la mejora genética de los depredadores omnívoros *Orius laevigatus* y *Macrolophus pygmaeus*, dos de los principales agentes de control biológico utilizados en los cultivos hortícolas. En un primer objetivo queremos abordar algunos principios esenciales de mejora genética de estas especies. A través de nuestra experiencia previa hemos constatado la necesidad de conocimiento de algunos fundamentos para el

desarrollo de los programas de selección (capacidad de acoplamiento, metodología de esterilización, potencial del vigor híbrido).

En un segundo objetivo continuaremos con el desarrollo de líneas mejoradas de *O. laevigatus*. En proyectos previos hemos seleccionado distintas cepas con características de interés mejoradas, como mejor respuesta a la alimentación con polen, tolerancia a bajas temperaturas, mayor tamaño corporal, resistencia a insecticidas, y adaptación a alimentación con ácaros astigmátidos. Aunque algunas ya se comercializan con gran éxito, la logística del control biológico aconseja el combinar estas características mejoradas en una o muy pocas cepas. Así, en este segundo objetivo desarrollaremos el programa de mejora con el objetivo de obtener cepas de *O. laevigatus* que reúnan todos o varios de los caracteres mejorados.

En el tercer y último objetivo, acometeremos la selección de una cepa mejorada de *Macrolophus pygmaeus* para una mejor tolerancia a altas temperaturas. Este mirido depredador puede ser un buen complemento o alternativa a *Nesidiocoris tenuis* en el cultivo de tomate, especialmente en situaciones o variedades con especial sensibilidad al daño por fitofagia. También puede ser un excelente agente de control biológico en muchos otros cultivos hortícolas, como el pimiento, pepino, fresa, etc. En estos casos, puede contribuir al problema no resuelto del control de las poblaciones de pulgones. Además, gracias a su capacidad de distribuirse ampliamente por toda la planta, puede ser una herramienta clave para el urgente control de trips invasores como *Thrips parvispinus*, *Scirtothrips dorsalis* y *S. aurantii*. Sin embargo, las altas temperaturas propias del verano en regiones como el sur de Europa, agravadas por el cambio climático, representan un desafío significativo para los agentes de control biológico, particularmente para *M. pygmaeus*, limitando su eficacia y persistencia en el cultivo. Por ello, queremos seleccionar una línea de *M. pygmaeus* mejorada genéticamente, capaz de mantener su rendimiento y eficacia como depredador incluso en condiciones de temperaturas elevadas, como hemos conseguido exitosamente con *Orius laevigatus* en un proyecto previo

PERFIL CANDIDATO:

- Titulación: Máster en Ingeniería Agronómica
- Experiencia en investigación en mejora genética de agentes de control biológico
- Publicaciones científicas sobre mejora genética de agentes de control biológico