

Tesis

Diversidad procariota en suelos hipersalinos del Paraje Natural de las Marismas del Odiel

➤ Doctorando

Cristina Galisteo Gómez

crigalgomez@us.es

➤ Directores

Antonio Ventosa Ucero

Cristina Sánchez-Porro Álvarez

➤ Centro de realización

Departamento de Microbiología y Parasitología. Facultad de Farmacia. Universidad de Sevilla.

➤ Resumen

Los suelos hipersalinos presentan una fuente de diversidad microbiana poco explorada en la actualidad. En la presente Tesis Doctoral, se estudiaron los suelos hipersalinos del Paraje Natural de las Marismas del Odiel, situados en la provincia de Huelva, los cuales además presentan una alta concentración de metales pesados.

Se ha trabajado con 26 muestras recogidas de dicho ambiente a lo largo de los años 2019, 2020 y 2021, analizadas mediante técnicas dependientes de cultivo, con el aislamiento de más de 4.000 cepas y la identificación de más de 550 de ellas, así como con técnicas independientes de cultivo, específicamente, metagenómica *shotgun*. Con esta combinación de metodologías se ha obtenido una visión muy completa de la diversidad procariota presente, complementándose los resultados de ambas.

La anotación funcional tanto de los aislados como de los metagenomas obteni-

dos ha puesto de manifiesto mecanismos de tolerancia, e incluso, de detoxificación, a metales pesados. Además, se ha estudiado la distribución de las estrategias de osmorregulación *salt-in* y *salt-out* para los principales grupos taxonómicos presentes en dichos suelos, incluyendo la biosíntesis *de novo* de osmolitos universales.

Además, las técnicas dependientes de cultivo han permitido el aislamiento de multitud de posibles nuevos taxones, de los cuales se ha llevado a cabo la descripción completa de cuatro nuevas especies y un nuevo género. Por otro lado, a partir de las secuencias metagenómicas se han podido reconstruir un total de 4.718 genomas ensamblados a partir de metagenomas (MAGs), de los cuales diez fueron de alta calidad, correspondientes a taxones no descritos hasta la actualidad y cuyo estudio podría resultar de interés biotecnológico.



Publicación de reseñas de artículos para la sección “Nuestra Ciencia”

La sección «**Nuestra Ciencia**» publica reseñas de artículos científicos producidos por nuestros socios. La extensión máxima del texto es de 400 palabras y puede incluirse una imagen. Deben incluir la siguiente información: Título de la reseña,

Autor, referencia bibliográfica completa del artículo que se reseña. Si el autor lo desea puede proporcionar su email de contacto.

Envía tus reseñas a la secretaría de la SEM (secretaria.sem@semicrobiologia.org) o a la directora editorial (Magdalena Martínez Cañamero, correo: canamero@ujaen.es)

Publicación de resúmenes de Tesis Doctorales

SEM@foro publica resúmenes de Tesis Doctorales realizadas por miembros de la SEM. Deben seguir el siguiente formato: Título, Autor, Director(es), Centro de rea-

lización, Centro de presentación (si es distinto) y Resumen (máximo, 250 palabras).

Envía tus reseñas a la secretaría de la SEM (secretaria.sem@semicrobiologia.org) o a la directora editorial (Magdalena Martínez Cañamero, correo: canamero@ujaen.es)

SEM@foro se reserva el derecho a no publicar la información si el resumen es excesivamente largo o el tema del trabajo no guarda suficiente relación con la Microbiología.

Los resúmenes de tesis dirigidas por miembros de la SEM no serán publicados en esta sección. Se recomienda enviar a la sección “**Nuestra Ciencia**” un resumen de alguno de los artículos producidos por la tesis.

Incremento de la calidad microbiológica mediante tratamientos hiperbáricos en alimentos pasteurizados sous vide con reducido procesamiento térmico

➤ Autor:

Diego Pérez Alcalá

dpa00007@red.ujaen.es

➤ Directores:

Antonio Gálvez del Postigo Ruiz,
M^a Rosario Lucas López
Rubén Pérez Pulido

➤ Centro de realización:

Área de Microbiología, Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad de Jaén (Jaén).

➤ Resumen:

Estudiar la vida útil de alimentos procesados y puestos a la venta, es uno de los principales retos a los que se enfrentan las empresas alimentarias para poder lanzar un producto al mercado o modificar alguno de sus ingredientes. Existen diferentes métodos de conservación basados muchos de ellos en tratamientos térmicos como la pasteurización y tratamientos no térmicos como la aplicación de altas presiones hidrostáticas. En este trabajo se ha estudiado la mejora de la calidad microbiológica de distintos alimentos pasteurizados por cocción sous vide al someterse a trata-

mientos con altas presiones hidrostáticas. Se realizaron estudios de vida útil en tres productos con distinto grado de pasteurización, judías verdes, cordero y bacalao, realizando una comparativa al aplicarles algún tratamiento hiperbárico adicional (de diversas intensidades). Se constató que en el caso de las judías y el cordero, la presurización no aportaba mejora sustancial de vida útil sobre los controles ensayados. En el caso del bacalao, dada la menor intensidad de cocción, la presurización sí supuso una importante extensión de su vida útil. Se realizó, asimismo, un estudio de biodiversidad del bacalao, resultando *Proteobacteria* el grupo predominante en las muestras control; mientras que en las muestras presurizadas *Firmicutes* presentó mayores abundancias relativas.

.....

Elaboración y validación de un modelo de predicción matemático por medio de Análisis Topológico de Datos para identificar actividad antibacteriana en fármacos comercializados. Búsqueda y obtención de nuevos antimicrobianos mediante el reposicionamiento de fármacos

➤ Autor:

Antonio Tarín-Pelló

antonio.tarin.p@gmail.com

➤ Directores:

M^a Teresa Pérez-Gracia
Beatriz Suay-García

➤ Centro de realización y presentación:

Universidad CEU Cardenal Herrera.

➤ Resumen:

El reposicionamiento de fármacos, junto con los modelos computacionales, resulta un método alternativo capaz de reducir el tiempo, el coste y el riesgo asociados a la síntesis *de novo*. En esta tesis se elaboró un modelo de predicción matemático por medio de análisis topológico de datos y homología persistente para identificar similitudes topológicas entre las proteínas dianas de fármacos comercializados y proteínas de *Escherichia coli*. Los resultados obtenidos se validaron de manera *in silico* mediante acoplamiento molecular e *in vitro* mediante los métodos de Kirby-Bauer y microdilución a concentraciones entre 32 - 2 048 µg/mL de una batería de fármacos predichos por el modelo. Para la validación *in vitro* se seleccionaron dos cepas CECT de *E. coli* (4972 y 405), además de una cepa de *E. coli* con β-lactamasas de espectro extendido y una cepa de *Salmonella* Typhimurium resistente a amoxicilina y ácido clavulánico procedentes de aislados

clínicos. Los resultados destacaron moléculas relacionadas con la inhibición de la recaptación de serotonina que interactuaron, según el modelo, con dos proteínas reconocidas en la literatura como dianas para antimicrobianos. Estos fármacos podrían ser una solución en la búsqueda de nuevos antimicrobianos, aunque también podrían promover la resistencia bacteriana. Los resultados concluyen que el modelo elaborado puede identificar moléculas capaces de ampliar el arsenal antimicrobiano disponible.

.....