espol Facultad de Ciencias de la Vida

Alexander Lindao
alfalind@espol.edu.ec

PhD. Jenny Rodríguez
jenrodri@espol.edu.ec

Aislamiento de *Bacillus* marinos con afinidad por la quitina como posibles probióticos para limitar el acceso de vibrios patógenos a las superficies del camarón

PROBLEMA

Los brotes de vibriosis en *Penaeus vannamei* causan graves pérdidas debido a la rápida colonización de patógenos en las superficies quitinosas y digestivas. El uso de antibióticos genera multirresistencia, mientras que los probióticos convencionales carecen de afinidad cuticular para competir por estos nichos. Por tanto, se requieren barreras biológicas preventivas que impidan el anclaje inicial de los patógenos.

OBJETIVO GENERAL

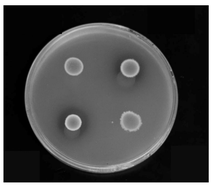
Aislar *Bacillus* marinos y seleccionarlos por su afinidad por la quitina a fin de contar con probióticos funcionales para combatir las vibriosis en camarón.

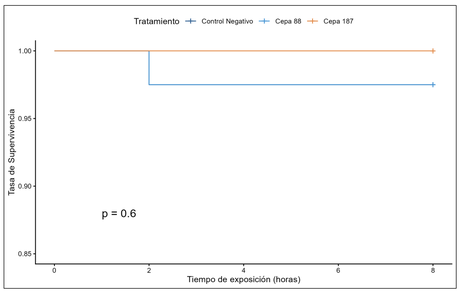
PROPUESTA

Para hallar bacterias con alta afinidad cuticular e inocuas para el camarón, se ejecutó una ruta experimental de cuatro fases continuas.

RESULTADOS

- ❖ Se procesaron 14 especies de macroinvertebrados bentónicos ,obteniendo 27 aislados Gram (+) .
- ❖ Tinción de Schaeffer-Fulton confirmó 12 bacilos formadores de endosporas.
- ❖ La clase *Hexacorallia* concentró el 50% de las cepas esporuladas.
- ❖ Cepa 88: IQ = 1,98 | Halo neto: 4,80 mm (mayor degradación enzimática terminal).
- ❖ Cepa 187: IQ = 1,64 | Halo neto: 3,60 mm (cinética hidrolítica sostenida).
- ❖ Bioensayo en larvas :
- ➢ Cepa 187: 100,0 % de supervivencia larvaria.
- ➢ Cepa 88: 97,5 % de supervivencia.
- ❖ Bioseguridad: Curvas de Kaplan-Meier sin diferencias significativas frente al control (p=0.601), confirmando su inocuidad total en estadios tempranos.





CONCLUSIONES

- ➢ Se obtuvieron 27 aislados bacterianos Gram (+) a partir de 14 especies de macroinvertebrados, confirmándose 12 bacilos formadores de endosporas y destacando el filo *Cnidaria* como su principal reservorio natural.
- ➢ El Agar Marino (AM) fue el medio más eficiente para la recuperación de biomasa ($1{,}92 \times 10^{6} \cdot \mathrm{UFC/ml^{-1}}$ promedio), superando al Agar Nutritivo y contrastando con la selectividad del medio MRS.
- ➢ La desestructuración ácida y precipitación térmica permitió obtener quitina coloidal neutralizada (2,5% p/v) de forma eficiente y reproducible, óptima para formular el medio mínimo de selección (MMC).
- ➢ Las cepas 88 y 187 exhibieron la mayor degradación enzimática sostenida con Índices Quitinolíticos sobresalientes (IQ = 1,98 y 1,64, respectivamente).
- ➢ La exposición directa a no indujo mortalidad en larvas de *P. vannamei* en estadio Zoea-3, validando su bioseguridad inmediata como candidatas a probióticos para exclusión competitiva frente a vibrios patógenos.

VIDA-499
Código Proyecto

1 FIN DE LA POBREZA
8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO
14 VIDA SUBMARINA