

Uso de probióticos como alternativa a los antibióticos promotores de crecimiento

Elvia Melara

Facultad de Ingeniería, Departamento de Ciencias y Matemáticas, Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC, Tegucigalpa, Honduras

Antecedentes

Los antibióticos promotores de crecimiento (APC), se utilizan de manera sub terapéutica para mejorar la ganancia de peso en pollos y demás animales en producción intensiva, además de prevenir enfermedades por bacterias enteropatógenas, sin embargo causan daños a la salud

- Daño en la salud intestinal en animales
- Resistencia bacteriana tanto animales como en humanos
- Contaminación al medio ambiente
- Aumento de infecciones en animales y humanos por consumo de carne.

Unas de las alternativas a los APC es el uso de probióticos.

¿Qué son los probióticos?

Organismos vivos que administrados en cantidades adecuadas confieren beneficios a la salud del huésped

Probióticos más utilizados:

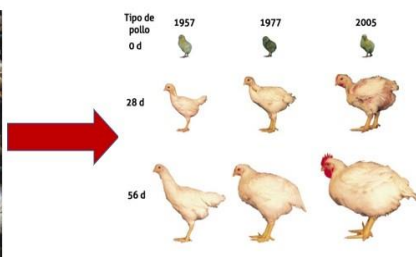
Lactobacillus, *Bifidobacterium*, *Bacillus* y *Sacharomyces*

Beneficios

- Mejora la salud intestinal
- Mejora el sistema inmune
- Reduce la inflamación intestinal
- No genera resistencia bacteriana
- Seguro para consumo humano
- Mejora los parámetro productivos



Sistema intensivo de producción
Fuente: Poultry Science, 2014



Desarrollo de pollos de engorde por uso de antibióticos

Fuente: Poultry Science, 2014

Para la revisión se realizó búsqueda en revistas indexadas en ISI, Scopus y Web of Science (WoS), dividiéndose en estudios *in vitro*, efecto de probióticos en la salud animal y humana y productividad. Algunas palabras claves fueron: APC, *in vitro*, bacterias patógenas, condiciones intestinales, salud intestinal, respuesta inmune, utilizadas en bases de datos electrónicas como Science direct, PubMed y Google Scholar.

Desarrollo

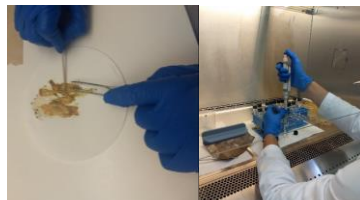
Para asegurar un buen desempeño y resultados factibles tanto en parámetros productivos y sostenibles (reducción de amoníaco y residuos en agua y suelo por APC), es necesario tener buenos resultados en el laboratorio (*in vitro*). Desde el momento de la caracterización genética hasta la fase de Evaluación de potencial probiótico, al exponer a las bacterias a diferentes tipos de tolerancias intestinales.

FASE I: Caracterización de la cepa bacteriana

Necropsia de los ciegos



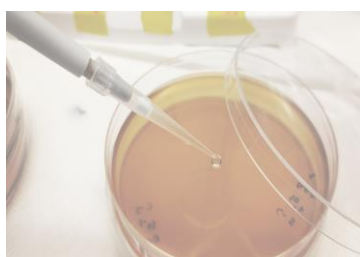
Raspado y diluciones



Incubación



Pruebas Bioquímicas



Identificación Genómica
GenBank:
Lactobacillus reuteri
accesión: OQ134763
[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/2418755759?log\\$=activity](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/2418755759?log$=activity)

Muestra 4
>D9_4Z_20200930_162226
TYTCGTSGCAGMCGSGGGTTCGCGSCGAAGACWGCWKTYYTAMSMGKGRACC
GTAMTGWGMMGGTCTTGACCTGWTGACGATGGWACCAAGTGAAGTGGCG
RACGGGTGAGTAACACGTAAGTAACTGCCCCGAGCGGGGATAACATT
TGGAAACAGATGCTAATACCGCATAACACAAAGCCACATGGCTTTTGT
TTRAAAGATGCTTTGGCTATCACTCTGGGATGGACCTGCGTGGCATTAG
CTAGTTGGTAAGGTAAACGGCTTACCAAGGCGATGATGATAGCCGAGTTG
AGAGACTGATCGGCCCAATGGAACTGAGACACGTCCTACTCTACCG
GAGGCGCAGTAGGGAACTCTTCCACAATGGGCGCAAGCTGATGGAGCA
CACCCGCTGATGAGAAAGGTTTCGGCTGTAAGCTCTGTTGGAGAG
AAGAACGCTGAGAGTAACCTTTCAGCAGTACCGATATCAACACAGA
AAGTCACGGCTAACTGCTGCGCAGCGCGGTATACGATAGTGGCAA
GCCTTATCCGGWTTATTGGGGTAAAGCGAGCGAGGCGKTCCTTAGGTC
TGAATGTAAGAGCTTGGGTTAAACGGAAGATGTCATCGGAACCGGGC
GACTGATGTCAGAGGACAGTGGAACTCATGATGATGCGCGGAATK
CCGTAGWATWATGGARRAAMMACC

Imágenes y secuenciación por Elvia Melara, Zamorano, 2020

FASE II: Evaluación del potencial probiótico

Tolerancia a pH:
2,3,4,5,6,7

Evaluación *In vitro* de características Probióticas

Susceptibilidad antimicrobiana

Tolerancia a cloruro de sodio:
2%, 4%, 7%, 10%

Sales biliares:
0.05%, 0.10%,
0.15 %, 0.30%

Tolerancia a temperatura:
30°C, 42°C

Antagonismo con cepas patógenas

Conclusión

Los probióticos son eficientes para reducir el uso de APC, asegurando la salud de los consumidores además de brindar un impacto económico favorable, por la capacidad de absorción de nutrientes en el intestino animal lo que reduce la conversión alimenticia al disminuir el consumo de alimento (70% del presupuesto), pero aumenta la ganancia de peso vivo en los animales lo que podría reducir los costos de producción. Otro factor es por el uso de desperdicios orgánicos para el crecimiento de los probióticos aportando a la economía circular.

Financiamiento: Fundación NIPPON, Maestría en Agricultura tropical Sostenible, Zamorano, 2021