

## Nuevos agentes probióticos para aves de corral



Eloy Argañaraz Martínez, Jaime D. Babot, María C. Apella, Adriana Pérez Chaia. Laboratorio Ecofisiología Tecnológica, Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA), San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. C. electrónico: eloyam@cerela.org.ar

La infección de aves de corral por salmonelas, en los establecimientos de producción masiva, es de alta incidencia en países subdesarrollados. Actualmente, el uso de antibióticos como preventivos y terapéuticos está siendo restringido debido a la selección de microorganismos resistentes. Por este motivo, nuevas áreas de investigación se han interesado en el estudio de la microbiota de estos animales enfocándose en la búsqueda de microorganismos probióticos como una alternativa, ya que el uso de estos cultivos ofrece un mayor control frente a patógenos, aumenta el rendimiento de producción y reemplaza la aplicación de promotores del crecimiento.

En los últimos años el género *Propionibacterium* ha sido centro de numerosas investigaciones, siendo algunas especies estudiadas como potencial probiótico para humanos y animales. Así, en el marco del proyecto "Potencial de Propionibacterias Clásicas como Probióticos para Aves de Consumo Humano" (subsidiado por la ANPCyT), esta relevante investigación se desarrolla en el Laboratorio de Ecofisiología Tecnológica del Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA, CCT CONICET-Tucumán, Argentina). La misma contempla además la formación de recursos humanos, dando lugar a la Tesis doctoral del Bioq. Eloy Argañaraz Martínez, bajo la dirección de las Dras. Adriana Pérez Chaia y María C. Apella.

Esta línea de investigación plantea la siguiente hipótesis: propionibacterias, presentes en el intestino de pollos y gallinas adultas, producen ácidos grasos de cadena corta (AGCC) por fermentación de carbohidratos dietarios y también capacidad de adherirse al epitelio y mucus intestinal. Estos microorganismos presentes en la microbiota aviar pueden ser aislados y retornar bajo la forma de suplementos probióticos, contribuyendo significativamente a la producción AGCC en el intestino y, a través de ellos u otros compuestos de su metabolismo, ejercerían efectos sobre el desarrollo de la mucosa intestinal, aumentarían la producción de mucus y evitarían la adhesión e invasión por agentes patógenos con principal énfasis en salmonelas.

El suplemento probiótico, de ser efectivo, podría representar una gran ventaja en la crianza de aves (pollos parrilleros, ponedoras, reproductoras, etc.), disminuyendo la incidencia de mortandad por salmonelosis. Además, aportaría beneficios en el área de salud humana, al mejorar el control

de zoonosis asociadas al consumo de los alimentos de origen aviar.

En el trabajo de Tesis doctoral del Bioq. Argañaraz Martínez se planteó, como objetivo general, evaluar las propiedades probióticas de propionibacterias aisladas de intestino de aves sobre la función de la barrera intestinal frente a infecciones por *Salmonella*. Para ello se desarrollaron los siguientes objetivos específicos:

- Aislar e identificar cepas del género *Propionibacterium* de diferentes fuentes (intestino, heces, camas y alimento de aves).
- Evaluar la adhesión de propionibacterias, salmonelas y combinaciones de ambas a tejido, mucus y células epiteliales del intestino.
- Estudiar in vitro la producción de AGCC en el contenido intestinal y homogenatos cecales y su efecto sobre el desarrollo de salmonelas.
- Estudiar la funcionalidad de la barrera intestinal, en pollos de corta edad, durante la administración de un suplemento dietario que contenga propionibacterias de manera simultánea o previa al desafío con *Salmonella* hospedador-específico. Hasta el momento, se han aislado e identificado por biología molecular 5 cepas de *Propionibacterium acidipropionici* y 4 cepas de *Propionibacterium avidum*. Las cepas podrían considerarse microorganismos con potencial probiótico, lo cual fue evidenciado por estudios in vitro tales como resistencia a la acidez gástrica, tolerancia y capacidad adaptativa a sales biliares, adaptación y crecimiento en ambiente cecal, aptitud de adhesión a mucus y epitelio (ex vivo) entre otros. Todos estos estudios son imprescindibles para permitir caracterizar a un microorganismo inocuo, y para su posterior utilización en productos para alimentación animal.

Cabe destacar que estas cepas de propionibacterias tienen la habilidad de inhibir *Salmonella* hospedador específico (*S. Gallinarum* y *S. Pullorum*) y hospedador inespecífico (*S. Typhimurium* y *S. Enteritidis*), a través de la producción de AGCC y han demostrado la propiedad de exclusión de salmonelas del tejido intestinal (ex vivo).

Los resultados obtenidos en este trabajo, constituyen las bases para estudios posteriores sobre la interacción *Salmonella*-*Propionibacterium*-Microbiota intestinal, que llevarán al desarrollo de nuevos agentes de exclusión competitiva de aplicación en la industria avícola. ■