

CATEDRA DE ZOOTECNIA 3.\*

Cátedra: DR. RAFAEL SARAZÁ ORTIZ

## ENSAYO DE CONSERVACION DE CANALES DE PATO KHAKI-CAMPBELL POR MEDIO ANTIBIOTICOS (PENICILINA) <sup>(1)</sup>

*Por el Dr. Rafael Sarazá Ortiz \**

*J. Capdevila Pous \**

*J. R. González de Prado \**

*A. Gamboa Vela \**

### INTRODUCCION

El problema de los antibióticos como complemento al tratamiento frigorífico de las carnes es muy actual. Recientemente, a la I Asamblea Nacional del Frio (Madrid y 1957) celebrada por el C. S. de I. C. se han presentado algunas comunicaciones de tipo doctrinal sobre el asunto. El problema no está resuelto en la práctica, lo que preocupa a los bromatólogos, al ser la carne una de las principales fuentes de riqueza proteica para el hombre. El proceso de investigación ha sido ya largo, en pocos años, iniciándolo los veterinarios de la Universidad de Ohio, aunque fué TARR (1950) el que experimentando con terramicina, cloromicetina y principalmente con aureomicina, encontró los mejores resultados.

(1) Entregado en Junio de 1957.

\* Sección de «Producción Animal». Departamento de Zootecnia del C. S. de I. C.

(Cit. por J. MORENO y R. POZO, 1957). Son también de gran interés los trabajos de FISHER sobre cadáveres. La aureomicina fué absorbida por la pechuga de pollo, en una inmersión ligera en concentraciones de antibiótico que variaban de 3 a 1.000 p. p. m. Los pollos descuartizados que se sumergen durante 30 minutos en una solución diluída de aureomicina de 3 a 30 p. p. m., se mantienen frescos y comestibles con un menor contenido bacteriano que los no tratados (MORENO y POZO). La aureomicina residual en las carnes se destruye, aunque sea aplicada a concentraciones cien veces mayores, por los procedimientos culinarios normales. MOSSELL y COL., han demostrado que las carnes frigorizadas son atacadas en la superficie por especies de *acremobacter* y *pseudomonas*, por lo que el tratamiento superficial de las mismas con antibióticos sería buen procedimiento. INGRAM y COL., afirman que el agente del botulismo es una de las especies menos sensibles a la acción de los antibióticos. En igual sentido se pronuncia KAUFMANN. El uso de antibióticos en la conservación del pescado retrasa la putrefacción, pero la conservación es, de esta forma, limitada. Parece ser (TARR) que el que dió mayores resultados fué la aureomicina, entre una veintena. Según FARBER, (cit. por POZO, MORENO y CAMARA) la neomicina se comportó nula. La aureomicina que se incorpora al hielo, según SHEWANN (1956) es estable por lo menos durante 23 días, y además se disuelve bien en el agua y se mantiene en el hielo, resultando la forma más útil de aplicación para conservar pescado, y serían necesarias diez toneladas de pescado tratado para contener la dosis terapéutica de un gramo de aureomicina. Las industrias pesqueras del Canadá han llevado a cabo una serie de largas investigaciones. A resultados también satisfactorios en la conservación del pescado han llegado los investigadores de las Universidades de Miami y Louisiana.

Uno de los inconvenientes encontrados al sistema es que no se puede mantener la carne antibiotizada con hielo, pues se produce una coloración indeseable, con pérdida del valor nutritivo y sobre todo del valor comercial.

El empleo de la clorotetraciclina ha dado también buenos resultados en pescado. El agua de mar refrigerada y adicionada de aureomicina (a  $-1^{\circ}\text{C}$  a  $-1,5^{\circ}\text{C}$ ) ha dado buenos resultados (R. Pozo y COL.). Según SCHEWAN empleando hielo con aureomicina en la proporción de 5 p. p. m. se prolonga la vida frigorífica del pescado en siete a diez días.

## USO DE LOS ANTIBIOTICOS SOBRE LAS CARNES

BARNES e INGRAM, clasifican el empleo de los antibióticos en el problema que nos ocupa de la siguiente forma:

- a) Adición de antibióticos a la dieta de los animales, durante un largo período.
- b) Antibiótico-suplementación durante un corto período de tiempo antes del sacrificio.
- c) Aplicación parenteral del antibiótico en el momento antes del sacrificio.
- d) Empleo del producto por vía intraperitoneal, antes del sacrificio.
- e) Inyección intravenosa del antibiótico en la canal del animal después del sacrificio.
- f) Aplicación del antibiótico en la carne troceada.
- g) Aplicación del antibiótico a los productos cárnicos.

## DATOS-BASE DE LA EXPERIENCIA

Hemos empleado la penicilina, como antibiótico conservador de la carne de pato, de raza Khaki-Campbell, en las formas siguientes:

- A) Inyección endovenosa de 150.000 U.I. de penicilina, con sacrificio inmediato del animal.
- B) Inyección intramuscular de 150.000 U.I. de penicilina, con sacrificio del pato a los 30 minutos.
- C) Inmersión en una solución de penicilina a 30 p.p.m., durante una hora.
- D) Inmersión en una solución de penicilina a 30 p.p.m., durante dos horas.
- E) Inmersión en una solución de penicilina a 30 p.p.m., durante doce horas.
- F) Inmersión en una solución de penicilina a 30 p. p. m., durante veinticuatro horas.
- G) Lote testigo.

Los patos presentaban un estado bueno de engrasamiento, se practicó la sangría en cuello y la edad de los animales era de siete semanas.



No se usó frío en la conservación de las canales y la temperatura del medio en que se encontraban osciló entre los 7.° C y los 20° C.

El tiempo fué tormentoso, con precipitaciones, húmedo y de gran aparato eléctrico.

### ANALISIS DE LOS RESULTADOS

*Estado a los cinco días:*

Lote A) Bueno, olor ligeramente "afaisanado".

Lote B) Estado de maduración avanzado; olor ligeramente putrefacto.

Lote C) Estado francamente putrefacto. Olor repugnante.

Lote D) Estado francamente putrefacto. Olor repugnante.

Lote E) Estado de putrefacción menos avanzado. Olor menos repugnante.

Lote F) Estado de putrefacción menos avanzado. Olor menos repugnante.

Lote G) Estado de franca putrefacción. Olor nauseabundo.

### RESUMEN

Es conocido el que en el tratamiento industrial de la carne, el problema fundamental es la destrucción de los gérmenes anaerobios, desgraciadamente son poco sensibles a la acción de los antibióticos, por lo que en dicho tratamiento industrial de la carne, los antibióticos solo pueden servir como coadyuvantes. Su empleo en carnes de pollo ha sido aprobado en U. S. A. y actualmente se ensaya en otras especies. Aún utilizando la refrigeración comercial, el nuevo sistema, como opinan en España MORENO y POZO, puede contribuir a reducir al desperdicio de alimentos (sobre un 5-20 por ciento) y a que las carnes sean más tiernas y de mejor sabor.

### RECONOCIMIENTO

A "Antibióticos, S. A.", de León, por su aportación gratuita de penicilina.

A la Granja "Gil-Gar", de La Roda, Albacete (España), que amablemente nos cedió diversos ejemplares de patos Khaki.

Al Prof. Dr. Félix Pérez, de la Facultad de Veterinaria de León.

### CONCLUSIONES

A) En esta prueba inicial de conservación de carnes de patos, de raza Khaki-Campbell, con adición de penicilina, parece comprobarse que el antibiótico por si solo no sirve para conservar la canal, pero que puede ser un buen medio de ayuda a la acción del frío.

B) La inoculación intravenosa se ha mostrado como el procedimiento más eficaz.

C) Se debieran de iniciar una serie de investigaciones, coordinadas por el Centro Experimental del Frío, sobre conservación de carnes de vacuno, ovino, cabrío, porcino, gallina, pato y pavo y pescado con la adición de antibióticos, que si parecen mostrarse de gran utilidad en países con cadenas frigoríficas muy avanzadas, lo serían más en el nuestro que presenta regiones de temperaturas muy elevadas y escasos medios de enfriamiento para carnes y pescado.

### BIBLIOGRAFIA

BARRES, E. M., e INGRAM, M. 1955.—*Anales del Instituto Pasteur*. (7). 115.

BELTRAN DE CORTES, M. M.<sup>a</sup>, 1957.—*Sacrificio, tratamiento y conservación de las aves por el frío industrial*. I Asamblea General del Frío. Madrid.

BELTRAN DE CORTES, M. M.<sup>a</sup> 1957.—*Tratamiento y conservación de las carnes de vacuno por el frío industrial*. I Asamblea General del Frío. Madrid.

CASTELLA, E. 1957.—*Conservación de productos cárnicos en cámaras frigoríficas*. I Asamblea General del Frío. Madrid.

ESTEBAN, J. D. 1957.—*Consideraciones sobre la aplicación del frío en biología*. I Asamblea General del Frío. Madrid.

MORENO, J. y POZO, R. 1957.—*Los antibióticos como complemento del tratamiento frigorífico de carnes*. I Asamblea General del Frío. Madrid.

POZO, R., MORENO, I., y CAMARA, F. DE, 1957.—*Empleo de antibióticos en la fabricación del hielo y en la conservación del pescado*. I Asamblea General del Frío. Madrid.

SANTOS RUIZ, A., y MORENO, I. 1956.—*Revista del frío*. (2). 14.