

SUPERVIVENCIA DEL VIRUS DE LA PESTE PORCINA AFRICANA EN PRODUCTOS DEL CERDO

* A. ORDAS ALVAREZ y ** M.A. DIAZ YUBERO

* Servicio Virología I.N.I.A. Madrid - c/Embajadores, 68

** Subdirector General de Sanidad Animal - Madrid - c/Embajadores, 68

INTRODUCCION

Los trabajos sobre persistencia del virus de la peste porcina africana en productos de charcutería o conservas, como señala H. Drieux en su informe sobre "Resistencia de los virus en los productos de origen animal" son muy escasos, por lo que las aportaciones sobre este tema tienen gran interés para conocer de forma precisa el papel real que pueden jugar estos productos en la diseminación de la enfermedad.

Es este el motivo que ha llevado a los Servicios Veterinarios españoles a plantear una experiencia que aporte información sobre aspecto tan interesante desde el punto de vista epizootológico.

El estudio se ha llevado a cabo sobre productos cocidos, sometidos a tratamiento térmico, en especial jamón tipo York y sobre productos crudos, no sometidos a la acción del calor, y que a través del secado, procesos fermentativos de las masas musculares y en ocasiones salazón, alcanzan unas características organolépticas propias (jamón, / salchichón, chorizo, lomo, etc.).

La primera experiencia se realizó para conocer la persistencia del virus en productos cocidos y la segunda - en "productos crudos"

Primera experiencia

Material y Método

Se emplearon cuatro cerdos, raza Large-White, de unos 150 kgs. de peso vivo, que fueron inoculados con un millón de DHA₅₀ de una cepa de virus (E-70) que produce la muerte de los animales inoculados entre 7-9 días.

A los cuatro días post-inoculación y cuando presentaban fiebre de 41-41,5°, anorexia y adinamia fueron sacrificados. Las canales permanecieron 48 horas a 4°C, antes de proceder a su despiece para la elaboración del producto.

Elaboración de jamón cocido

Los jamones y paletas, en forma de trozos de magro de 400/600 gramos de peso unitario, se sometieron a inyección en multiaguja mecánica a razón de 28 kgs. de salmuera para 100 kgs. de carne.

Temperatura de salmuera	7°C
Temperatura de magros	6°C

Una vez inyectados los magros, se situaron en cámara a +4/+6°C y en un depósito abierto, sin vacío, con palas giratorias. El proceso de maceración se efectuó a 18 r.p.m. y con intermitencias de 20 minutos de rotación por 40 minutos de reposo, durante un total de 20 horas.

Al término de este tiempo, la carne presentó un aspecto normal, brillante, cubierta de exudado viscoso y color rosado pálido.

La masa cárnica macerada se llevó a la sala de envasado a 15/16°C, en donde se llenaron 80 latas de forma ovalada, de 400 gramos de capacidad neta y dimensiones siguientes: 40 mm. de altura por 145 x 100 mm. como dimensiones máximas de las bases. Las latas iban barnizadas con resina hepoxifenólica para evitar la corrosión y la adherencia de la carne a la lata.

Una vez cerradas las latas herméticamente y sin aplicación de vacío, se agruparon en 6 lotes de 12 latas cada uno, sometiéndose a los siguientes procesos térmicos.

Lote N° 1. Cocción en baño de agua abierto a 65°C durante UNA hora. El centro de la lata llegó a 46°C. Terminada esta cocción, las latas se enfriaron 15 minutos con agua corriente y luego se guardaron en cámara frigorífica a 4/6°C.

Lotes N^o 2, 3 y 4. Cocción en baño de agua abierto a 75°C, sacándose al término de la primera hora el lote n^o 2, cuyo centro había llegado a los 60°C.

Prosiguiendo con la misma temperatura a 75°C, se sacó del baño el lote n^o 3 al término de las DOS horas de cocción, estando su centro ya en los 75°C.

Finalmente, el lote n^o 4 siguió en el baño con la misma temperatura de 75°C, hasta las 2 horas 30 minutos de haber empezado la cocción.

Lote N^o 5. Este lote se situó en un autoclave vertical y se esterilizó en agua a 114/115°C y contrapresión de 1,8 kgs/cm², hasta que alcanzó en su centro un valor de $F_0 \geq 2,6$.

Todos los envases, una vez terminada la cocción fueron enfriados con agua corriente durante 15 minutos y posteriormente mantenidos en cámara frigorífica a 4-6°C.

Lote N^o 6. (testigo). Este lote se dejó sin aplicarle ningún tipo de tratamiento térmico, es decir, se trata de latas llenas de carne cruda macerada.

Determinación del virus residual. La presencia de virus en el jamón cocido, se investigó por la técnica de hemoadsorción (HAD) en cultivo de leucocitos y las muestras negativas, fueron inoculadas al cerdo.

La suspensión de tejidos (jamón cocido) para la investigación de virus, se realizó en solución salina Hank (1/2), previa trituración con un homogenizador, dejándola a continuación en maceración durante 12 horas a 4°C. Posteriormente se sometió a centrifugación y el sobrenadante se emplea para determinar la presencia de virus en cultivo de leucocitos.

La prueba biológica (inoculación al cerdo), se realizó por vía oral y parenteral. Por vía parenteral, se empleó el sobrenadante del triturado de tejidos, similar al empleado en la inoculación del cultivo de leucocitos.

En los animales inoculados se estudió temperatura, fórmula leucocitaria y presencia de anticuerpos.

RESULTADOS

- Las muestras recogidas en el momento del sacrificio de los cerdos, presentaban altas concentraciones de virus, tanto en los órganos linfoides y sangre como en los músculos.

Sus títulos oscilaban entre $10^{4,25}$ a $10^{6,5}$ DHA₅₀ por gramo de tejido

Bazo	$10^{6,5}$
Ganglios	$10^{6,2} - 10^{6,5}$
Sangre	$10^6 - 10^{6,3}$
Musculos	$10^{4,25} - 10^{5,2}$

- Las muestras de carne que habían sido sometidas a elaboración (salmuera-maceración) y envasado, pero sin / tratamiento térmico (lote N^o 6 testigo) presentaban títulos ligeramente inferiores al músculo recogido en el momento de sacrificio, oscilando entre $10^{3,4}$ a $10^{5,01}$ DHA₅₀ por gramo.

- Las muestras de los lotes N^o 1, 2, 3, 4 y 5 sometidas a cocción resultaron negativas a la presencia del virus de la P.P.A., tanto en cultivo de tejidos (leucocitos de cerdo), como a la prueba biológica (inoculación al cerdo).

DISCUSION

Las temperaturas y tiempos utilizados industrialmente en la elaboración de jamón cocido, 70-75°C, demuestran ser totalmente efectivas para la inactivación del virus, eliminando cualquier tipo de riesgo en la propagación de la enfermedad con este producto; temperaturas inferiores (Lote N^o 1) muestran asimismo su eficacia.

Segunda experiencia

Material y Método

Se utilizaron 4 cerdos de raza Ibérica, cuyos pesos oscilaron entre 130-160 kgs. La fuente de virus fue la misma que en la primera experiencia inoculándose 500.000 DHA₅₀ por animal.

Al quinto día post-inoculación y cuando los animales se encontraban febriles, 40-41,5°C e inapetentes fueron sacrificados.

Elaboración de productos

Se prepararon jamones, lomo, salchichón y chorizo siguiendo los procesos standard en la elaboración de los mismos.

Se tomaron muestras de sangre, bazo, ganglios y carne de todos los animales en el momento del sacrificio y posteriormente se controlaron los productos en el momento de su elaboración y a partir de esa fecha con una periodicidad mensual.

RESULTADOS

La concentración de virus en sangre, bazo y ganglios osciló entre 10^7 y $10^{7,5}$, siendo menos la concentración en la masa muscular que varió entre $10^{3,7}$ y $10^{4,7}$.

El primer control sobre productos recién elaborados reflejó niveles de concentración de virus similares a los de la carne fresca $10^{3,0}$ - $10^{4,7}$.

A los treinta días de iniciada la experiencia el nivel de virus osciló entre $10^{2,5}$ - $10^{3,4}$. A los dos meses entre $10^{1,6}$ y $10^{2,4}$.

La prueba efectuada a los 90 días no reveló existencia del virus en salchichón, lomo y chorizo, manteniéndose en jamón niveles que oscilan entre $10^{1,2}$ - $10^{1,7}$. A los 120 días las muestras de jamón eran negativas y el control efectuado en médula ósea de los jamones problema a los 5 meses de iniciada la experiencia demostró la no existencia del virus.

Las investigaciones para la determinación del virus residual fueron las mismas que las utilizadas en la primera experiencia.

DISCUSION

Del análisis de resultados destaca el hecho de la persistencia del virus en los productos crudos durante un período que oscila entre los tres y cinco meses, por lo que estos productos son un peligro potencial de transmisión de peste porcina africana si sus residuos son empleados en alimentación porcina en dicho período; tiempos superiores, aseguran su inocuidad.

A título informativo en España ciertos tipos de jamones y lomos con denominación de origen y que en la mayoría de los casos proceden de cerdo ibérico, necesitan para su maduración natural un tiempo que oscila como mínimo, entre los 9-12 meses para poder ser comercializados, lo que constituye una fundamental garantía sanitaria.