

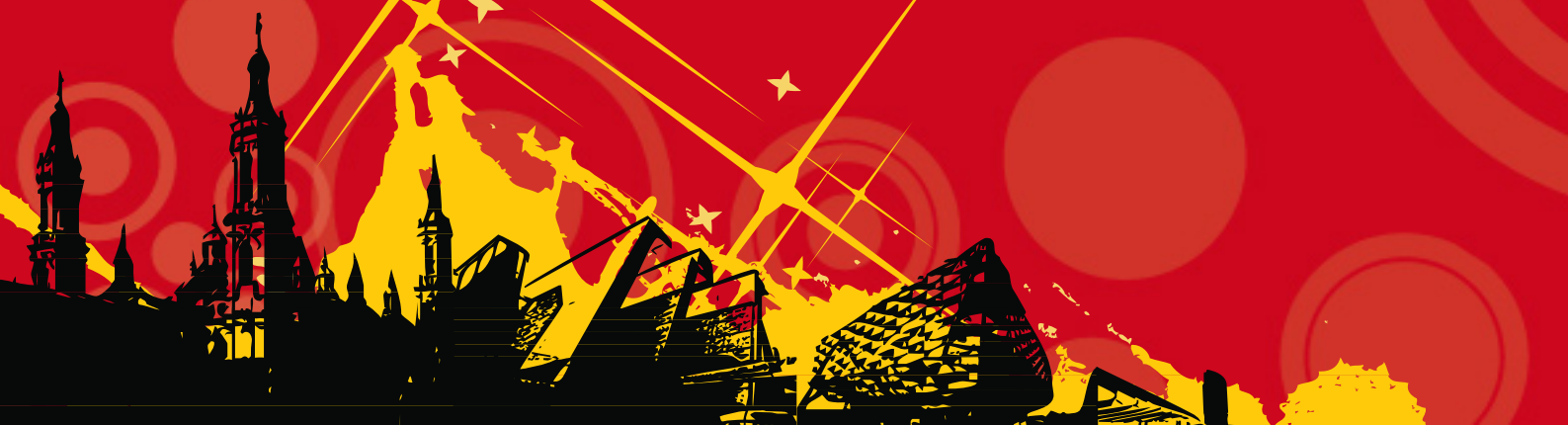
I CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN NACIONAL DE VETERINARIOS DE PORCINO

ZARAGOZA DEL 5 AL 6 DE NOVIEMBRE 2008

COMUNICACIONES ORALES Y PÓSTERES

COMPARACIÓN DE DIFERENTES IDENTIFICADORES PARA EL SEGUIMIENTO DE LA TRAZABILIDAD INDIVIDUAL DE CERDO IBÉRICO EN CEBO EXTENSIVO Y EN SACRIFICIO

**CLARA SANTAMARINA, XAVIER AVERÓS,
MARIO B. GOSÁLVEZ, LUIS F. GOSÁLVEZ
Y DANIEL BABOT**



COMPARACIÓN DE DIFERENTES IDENTIFICADORES PARA EL SEGUIMIENTO DE LA TRAZABILIDAD INDIVIDUAL DE CERDO IBÉRICO EN CEBO EXTENSIVO Y EN SACRIFICIO

CLARA SANTAMARINA, XAVIER AVERÓS, MARIO B. GOSÁLVEZ, LUIS F. GOSÁLVEZ Y DANIEL BABOT
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL. UNIVERSITAT DE LLEIDA

RESUMEN

Un total de 431 cerdos ibéricos de dos granjas comerciales se emplearon para estudiar la capacidad de diferentes sistemas de identificación para garantizar la trazabilidad de cerdos ibéricos criados en condiciones de producción extensivas. El comportamiento de los diferentes sistemas empleados (tatuajes, crotales convencionales, crotales electrónicos e inyectables electrónicos) se comprobó a lo largo del proceso de producción desde maternidad hasta el sacrificio. Los resultados de seguimiento de crotales fueron variables durante todo el periodo de campo, obteniéndose los peores resultados de seguimiento con los crotales en la granja B (CC, 75,9%; CEH, 48,2%; y CEF, 81,3%) durante el primer periodo de estancia en campo. Los resultados obtenidos para dicho periodo con crotales en la Granja A y con los identificadores inyectables fueron superiores al 95%. Durante el último periodo de estancia en campo se obtuvieron resultados de seguimiento entre el 90 y el 100% para todos los identificadores. Durante el transporte a matadero solo se produjo una pérdida de crotal. A nivel de matadero, se registraron resultados de seguimiento superiores al 93% para todos los identificadores.

INTRODUCCIÓN

En la producción porcina intensiva a nivel mundial es necesario encontrar un único sistema de identificación de los animales que permita el seguimiento y el control de los mismos a lo largo de todo el sistema productivo; tendencia marcada por la Unión Europea (van Houwelingen, 1991; Nieuwenhuijsen, 1991) y que solicita cada vez más el consumidor. Dicho sistema debe ser fiable, efectivo, fácil de manejar y que permita el seguimiento desde el nacimiento del animal hasta el consumidor final (Stärk et al., 1998). A nivel de España, este sistema a parte de ser implantado en la producción porcina intensiva también podría ser aplicable y de gran utilidad para un sistema de producción de porcino importante y característico de España, como es el cerdo Ibérico.

Los identificadores clásicos utilizados en la especie porcina han sido los crotales de plástico y los tatuajes, pero ninguno de estos sistemas cumple los requisitos demandados para un sistema fiable y seguro. A lo largo de los últimos 30 años y como consecuencia de los avances tecnológicos se ha experimentado con diferentes tipos de identificadores electrónicos en porcino, en forma de crotal o inyectables implantados en diferentes posiciones corporales del animal (Lambooi et al., 1989; Lambooi, 1992; Lambooi et al., 1995; Teixidor et al., 1995; Lammers et al., 1995; Janssens et al., 1996; Stärk et al., 1998; Caja et al., 2002; Caja et al., 2005; Babot et al., 2006). Los identificadores estudiados son de las dos tecnologías de intercambio de información, Half-duplex (HDX) y Full-duplex (FDX), aceptadas por el International Committee of Animal Recording (ICAR).

El ánimo de este trabajo es presentar los resultados obtenidos de comparar diferentes sistemas de identificación individual como herramienta para garantizar la trazabilidad del cerdo Ibérico en condiciones de campo.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se ha llevado a cabo con dos grupos de lechones ibéricos de edad similar, el primero (n=235) criado en una granja extensiva (Granja A), en el que los lechones nacen y se engordan en la misma explotación, y el segundo (n=196) criado en una explotación donde solo se lleva a cabo el engorde en campo (Granja B). Ambas explotaciones se han elegido por ser representativas de las explotaciones de cerdo Ibérico, y en cada una se ha seguido una metodología adaptada a sus características. Los animales se sacrificaron en 2 mataderos comerciales siguiendo los procedimientos habituales de matanza (aturdido, sangrado, escaldado, pelado, evisceración...)

Los sistemas de identificación empelados fueron crotales convencionales, crotales electrónicos e inyectables electrónicos, que se aplicaron aleatoriamente a los lechones. El sistema de identificación con inyectable electrónico solo se llevó a cabo en la Granja B. Además todos los animales se identificaron con un tatuaje en la oreja izquierda, mediante una tatuadora rotativa y tinta verde.

Los crotales empleados eran redondos de tipo botón plástico. La parte hembra era de tres tipos: convencional (CC), electrónico con transpondedor half-duplex (CEH) y electrónico con transpondedor full-duplex (CEF). Mientras que el botón macho fue el mismo para todos (vástago de plástico con punta de acero), que reflejaba el número de la explotación, el lote y el número individual. Los crotales se aplicaron con una crotaladora tipo universal. Los identificadores inyectables, estaban encapsulados en cristal biocompatible, y eran de dos tipos: Half-duplex (IP HDX; 32x3,8 mm) y Full-duplex (IP FDX; 34x3,8). La inyección se realizó intraperitonealmente, en la parte izquierda del vientre, siguiendo la metodología descrita por Caja et al., (2002).

En la Granja A, los animales se identificaron con CC, CE HDX y CE FDX, al momento del destete (35 días de vida), y se realizaron controles a la salida de transición (95 días de vida), momento en el que salen a campo, a lo largo del periodo de engorde y durante el sacrificio. En la Granja B, como los animales provenían de otra explotación, se marcaron a su llegada, aproximadamente a la salida de transición (124 días de vida), utilizando todos los identificadores previstos, y también se realizaron controles a lo largo del periodo de engorde y durante el sacrificio.

Previamente a su aplicación se comprobó el funcionamiento de todos los identificadores electrónicos, y en todos los controles en granja se anotó su persistencia y su legibilidad, mediante lectores portátiles ISO. En el caso de los intraperitoneales, el fallo de lectura se anotó como pérdida.

Los datos de persistencia y legibilidad se analizaron mediante el procedimiento CATMOD del paquete estadístico SAS v 8,2 (SAS Inst. Cary, NC), para detectar diferencias entre los distintos identificadores.

RESULTADOS

Como consecuencia de la suciedad de la piel y de la deformación de los números por crecimiento del animal, no se pudo llevar a cabo un seguimiento de los animales por el tatuaje. Los resultados obtenidos muestran que los tatuajes no son un sistema de identificación adecuado para el seguimiento individual de los animales debido a la dificultad de lectura.

Los resultados de seguimiento y control de identificadores en condiciones extensivas (Tabla 1) muestran que las diferencias más notables entre identificadores se han obtenido durante el primer periodo de estancia en campo (de salida a campo hasta 150 días en campo) donde se han obtenido los peores resultados de seguimiento con los tres tipos de crotales empleados en la Granja B (CC, 75,9%; CEH, 48,2%; y CEF, 81,3%) obteniendo diferencias significativas ($P < 0,05$) de los CEH con los CC y CEF, y de estos tres con el resto de identificadores entre los que no se han obtenido diferencias significativas ($P > 0,05$).

Tabla 1. Seguimiento de los identificadores convencionales y electrónicos en condiciones extensivas

Seguimiento, %	CC		CEH		CEF		IP	
	GA*	GB*	GA	GB	GA	GB	HDX	FDX
150 d en campo	100 ^a	75,9 ^b	98,6 ^a	48,2 ^c	100 ^a	81,3 ^b	96,8 ^a	96 ^a
270 d en campo	100 ^a	97,1 ^a	93,0 ^a	94,0 ^a	98,5 ^a	98,9 ^a	94,6 ^a	80 ^b
360 d en campo	100	94,3	93,6	98,0	95,7	97,4	100	89,5

*GA:Granja A; GB: Granja B

Al analizar el periodo de 150 días en campo hasta los 270 días en campo vemos como los resultados de seguimiento obtenidos son superiores en promedio al anterior periodo de estancia en campo, obteniendo únicamente diferencias significativas ($P < 0,05$) entre los inyectables FDX (20%) y el resto de identificadores que no difirieron entre ellos ($P > 0,05$).

Durante el último periodo de estancia en campo (de 270 a 360 días en campo) todos los identificadores se han comportado de manera similar, sin obtener diferencias significativas ($P > 0,05$) en el seguimiento obtenido para cada uno de los diferentes mecanismos de identificación estudiados; obteniendo unos resultados de seguimiento para este periodo de un 89,5 con inyectables FDX a un 100 % con inyectables HDX y CC en la Zona 1.

Los resultados de seguimiento obtenidos durante el transporte y el periodo de sacrificio se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Seguimiento de los identificadores convencionales y electrónicos durante el transporte y el periodo de sacrificio

Seguimiento, %	CC		CEH		CEF		IP	
	GA*	GB*	GA	GB	GA	GB	HDX	FDX
Transporte, n (%)	100	98,9	100	100	100	100	100	100
Sacrificio, n (%)	96,7	96,5	100	93,6	100	97,4	100	100

*GA:Granja A; GB: Granja B

Durante el transporte de granja a matadero únicamente se registró una pérdida de crotal convencional no encontrándose diferencias significativas ($P > 0,05$) entre los diferentes identificadores aunque la distancia recorrida fue superior en los animales procedentes de la Granja A que en los procedentes de la Granja B.

Durante el periodo de sacrificio tampoco se han obtenido diferencias significativas entre los diferentes sistemas de identificación ni entre los dos mataderos, obteniendo valores de seguimiento de los identificadores desde un 93,6% hasta un 100%. Los transpondedores inyectables no se vieron afectados por la línea de sacrificio. El 100% de los crotales convencionales y electrónicos que superaron la línea de sacrificio se recuperaron en el momento en que las orejas o la cabeza (en función del matadero) eran separadas de la canal.

CONCLUSIONES

En las condiciones en que se ha llevado a cabo este estudio, la combinación del uso del crotal convencional con el transpondedor inyectable aplicado en la región intraperitoneal se perfila como una buena herramienta para el seguimiento de la trazabilidad de los animales en el campo criados en condiciones extensivas.

AGRADECIMIENTOS

El estudio ha sido financiado por los proyectos INIA CAL02-015 y CICYT AGL2002-03960. Agradecemos su colaboración a las explotaciones "Campos de Araya" (Cáceres) y "La Contienda" (Huelva), y a los mataderos "Maguisa" (Salamanca) y "Montesano" (Badajoz).

BIBLIOGRAFÍA

D. BABOT, M. HERNÁNDEZ-JOVER, G. CAJA, C. SANTAMARINA, AND J. J. GHIRARDI. 2006. COMPARISON OF VISUAL AND ELECTRONIC IDENTIFICATION DEVICES IN PIGS: ON-FARM PERFORMANCES. JOURNAL OF ANIMAL

SCIENCE 84: 2575-2581.

CAJA, G., HERNÁNDEZ-JOVER, M., GARÍN, D., CONILL, C., ALABERN, X., FARRIOL, B., GHIRARDI, J. 2002. THE USE OF EAR TAGS AND INJECTABLE TRANSPONDERS FOR THE ELECTRONIC IDENTIFICATION AND TRACEABILITY OF PIGS. 2002 ADSA/ASAS/CSAS JOINT MEETING. QUEBEC, JULY 21-25.

CAJA, G., M. HERNÁNDEZ-JOVER, D. GARÍN, C. CONILL, X. ALABERN, B. FARRIOL, AND J. GHIRARDI. 2005. USE OF EAR TAGS AND INJECTABLE TRANSPONDERS FOR THE IDENTIFICATION AND TRACEABILITY OF PIGS FROM BIRTH TO THE END OF THE SLAUGHTER LINE. JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE 83:2215-2224.

JANSSENS, S.; ROCHA, L.A.; BOSSCHAERTS, L.; BARBOSA, M.A.; PUERS, R.; VILLÉ, H. I GEERS, R. 1996. IMPLANT RECOVERY AND TISSUE REACTION IN GROWING PIGS FOLLOWING IMPLANTATION OF PACKAGING MATERIALS FOR INJECTABLE ELECTRONIC IDENTIFICATION AND MONITORING DEVICES. PREVENTIVE VETERINARY MEDICINE, 25: 249-258.

LAMBOOIJ, E., MERKS, J.W.M. 1989. TECHNIQUE AND INJECTION PLACE OF ELECTRONIC IDENTIFICATION NUMBERS IN PIGS. RAPPORT B-335. RESEARCH INSTITUTE FOR ANIMAL PRODUCTION "SCHOONOORD". ZEIST, THE NETHERLANDS. P. 5-14.

LAMBOOIJ, E. 1992. POSITIONING OF IDENTIFICATION TRANSPONDERS IN THE AURICLE OF PIGS. THE VETERINARY RECORD, 131:419-420.

LAMBOOIJ, E., LANGEVELD, N.G., LAMMERS, G.H., HUISKES, J.H. 1995. ELECTRONIC IDENTIFICATION WITH INJECTABLE TRANSPONDERS IN PIG PRODUCTION: RESULTS OF A FIELD TRIAL ON COMMERCIAL FARMS AND SLAUGHTERHOUSES CONCERNING INJECTABILITY AND RETRIEVABILITY. VETERINARY QUARTERLY, 17:118-123.

LAMMERS, G.H.; LANGEVELD, N.G.; LAMBOOIJ, E. I GRUYS, E.. 1995. EFFECTS OF INJECTING TRANSPONDERS INTO THE AURICLE OF PIGS. THE VETERINARY RECORD, 136: 606-609.

NIEUWENHUIJSEN, H. 1991. INTERNATIONAL CONTROL AND FRAUD TRACING. EN: AUTOMATIC ELECTRONIC IDENTIFICATION SYSTEMS FOR FARM ANIMAL. E. LAMBOOIJ (ED), REPORT CEE. SERIE: AGRICULTURE. NB. EUR 13198. BRUXELLES. P. 87-89.

STÄRK, K.D.C., MORRIS, R.S., PFEIFFER, D.U. 1998. COMPARISON OF ELECTRONIC AND VISUAL IDENTIFICATION SYSTEMS IN PIGS. LIVESTOCK PRODUCTION SCIENCE, 53:143-152.

TEIXIDOR, H., SOLER, J., TIBAU, J. 1995. TEST DE UN SISTEMA ELECTRÓNICO DE IDENTIFICACIÓN ANIMAL. ANA-PORC 148: 131-139.

VAN HOUWELINGEN, P. 1991. REVIEW OF EXISTING IDENTIFICATION SYSTEMS. IN: AUTOMATIC ELECTRONIC IDENTIFICATION SYSTEMS FOR FARM ANIMALS. E. LAMBOOIJ (ED), REPORT CEE. SERIE: AGRICULTURE. NB. EUR 13198. BRUXELLES. P. 7-12.