

El cerdo Ibérico y el Cinta Senese

Dos niveles en la producción extensiva

El cerdo Ibérico y el Cinta Senese son dos razas porcinas nativas que han sobrevivido a los sistemas intensivos de producción. Ambas razas están ligadas al bosque mediterráneo, en el oeste de la Península Ibérica, en el caso del cerdo Ibérico, y en la región de la Toscana al centro-norte de Italia en el caso del Cinta Senese.

A. I. Rey¹, C. Pugliese², A. Daza³,
F. Sirtori², A. Crovetti²,
C. J. López-Bote¹ y O. Franci.²

¹Dpto. de Producción Animal.
Facultad de Veterinaria.
Universidad Complutense de
Madrid.

²Dipartimento di Scienze
Zootecniche. Università degli Studi
di Firenze (Italia).

³Dpto. de Producción Animal.
ETSIA. Universidad Politécnica
de Madrid.

Tanto el cerdo Ibérico como el Cinta Senese son razas rústicas de alta capacidad adipogénica que son sacrificadas a altos pesos y con una orientación encaminada a la obtención de productos cárnicos de alta calidad. En el presente artículo se comparan diferencias y similitudes de ambos sistemas de producción, la composición de sus productos, sistemas de trazabilidad, etc.

Ibérico, Cinta Senese y su medio natural

Existen datos de ambas razas que se remontan a la antigüedad. En el caso del porcino Ibérico hay referencias de su presencia en la Península Ibérica desde tiempos anteriores a la dominación romana, mientras que el Cinta Senese se conoce anterior al periodo medieval, existiendo pinturas del siglo XIV (Ambrogio Lorenzetti, 1338) en el que aparece representado con las características morfológicas actuales.

El Cinta Senese se caracteriza por ser de capa negra con la presencia de una banda blanca que se extiende por la región de la espalda, el esternón y las extremidades anteriores que le da su nombre característico. No se conocen otras variedades puras, aunque sí es frecuente el cruce con otras genéticas mejoradas, a diferencia del cerdo Ibérico del que se conocen distintas variedades: negras, retintas, rubias y manchadas. Ambas son razas robustas con tronco alargado y cilíndrico, con cabeza alargada y orejas caídas hacia delante, y alta capacidad de depositar grasa, lo que ha hecho posible su adaptación al bosque mediterráneo.

El bosque mediterráneo, como ecosistema que ocupan ambas razas, presenta sin embargo diferencias ligadas a variaciones geográficas. En la península Ibérica estaba constituido ancestral-

mente por una amplia masa arbórea a base de encinas, alcornoques, algarrobos, quejigos, robles, madroños y matorral, que sin embargo, debido a la búsqueda continua de pastos, y por tanto a la poda del arbolado y el control del matorral, hicieron posible llegar al monte hueco o dehesa como una agrupación vegetal estable. La dehesa actualmente es una extensión semiarbórea con una densidad arbórea de aproximadamente 20 a 50 árboles por ha, constituida por especies pertenecientes al género *Quercus*, entre el que se encuentran la encina (*Quercus ilex*), el alcornoque (*Quercus suber*) y el quejigo (*Quercus faginea*) como especies predominantes. Similares variedades se encuentran en el bosque italiano de la región de Chianti al centro-norte de Italia, que se extiende por Siena y alrededores, con la particularidad de que perduran otras especies como el castaño (*Castanea sativa*) propio de zonas algo más montañosas y húmedas, y que da lugar a un bosque más espeso en el que no es tan fácil el aprovechamiento de pasto y en el que perdura el matorral.

La alimentación en este medio se basa por tanto en el aprovechamiento de los recursos disponibles: bellota y hierba en la dehesa fundamentalmente, y bellota y castaña en el bosque toscano. Además el cerdo puede ingerir, sobre todo en el bosque, raíces, tubérculos y otro material orgánico del subsuelo gracias a un sentido del olfato muy desarrollado y a su adaptación a zonas fanegas.

Sistemas de producción del Ibérico y del Cinta Senese

La adaptación de ambos cerdos al medio natural y el equilibrio entre animal y medio, unido a la obtención de productos cárnicos de alta calidad en condiciones ecológicas y naturales, ha hecho posible que estos sistemas tradicionales de producción se hayan mantenido con el tiempo. De forma que, durante muchos siglos, la supervivencia de una familia se veía asegurada con la cría lenta de un par de cerdos al año, alimentados a base de los recursos que les ofrecía o el bosque o la dehesa, a un precio relativamente bajo. Sin embargo, con el desarrollo industrial y el

Cuadro I. Composición de ácidos grasos de la grasa subcutánea fresca de cerdo Ibérico y Cinta Senese según el régimen de alimentación

Alimentos	Cerdo Ibérico ¹			Cinta Senese ²		
	Bellota	Hierba	Piense	Castaña	Bellota	Piense
C16:0 (%)	16,45 ± 2,39	21,61 ± 3,33	15,39	13,9	15,0	16,7
C18:1 (%)	60,17 ± 6,13	2,91 ± 1,36	31,15	37,5	46,8	19,7
C18:2 (%)	18,01 ± 4,39	14,00 ± 1,91	45,74	42,3	30,2	56,2
C18:3 (%)	0,98 ± 0,56	54,39 ± 6,21	2,42	3,9	4,0	4,5
MUFA (%)	61,39 ± 6,78	6,83 ± 4,41	31,20	38,3	48,3	20,3
PUFA-n3 (%)	0,98 ± 0,56	54,39 ± 6,21	2,42	3,9	4,0	4,5
PUFA-n6 (%)	18,01 ± 4,39	14,00 ± 1,91	45,74	42,3	30,2	56,2
?-tocoferol (mg/kg MS)	74,4 ± 27,2	42,0 ± 28,2	9,850	43,94	41,65	11,07
?-tocoferol (mg/kg MS)	13,6 ± 11,3	167,4 ± 36,2	9,60-115	2,21	5,16	34,17

¹ Fuente: Rey *et al.* (1997). ² Pugliese *et al.* (2005).

incremento del nivel adquisitivo de la sociedad, estos sistemas tradicionales quedaron relegados hasta tal punto que, en el caso del cerdo Cinta Senese, estuvo al borde de la extinción durante los años previos a los años ochenta. Posteriormente, con la apreciación de productos naturales de calidad por par-

te del consumidor debido a su asociación con efectos beneficiosos para la salud, el número de cerdos criados en extensivo se ha incrementado en ambas razas.

En la actualidad, aproximadamente 500.000 cerdos Ibéricos son criados al año en condiciones puramente ex- >>

Composición: Enrofloxacin 5 mg; Especies de destino: Porcino (Lechones). Indicaciones de uso: Tratamiento de infecciones gastro-intestinales producidas por *Escherichia coli*. Vía de administración: Vía oral usando un dosificador. Dosis: 1 ml de medicamento (equivalente a 5 mg enrofloxacin) para 3 kg peso vivo diario durante 3 a 5 días. Contraindicaciones: No usar en casos de resistencia confirmada, o sospechada, a las quinolonas. No usar en casos de hiper-sensibilidad a la sustancia activa. Interacciones: Pueden presentarse efectos antiagónicos en administración conjunta con macrólidos o tetraciclinas. La absorción de enrofloxacin puede verse disminuida si se administran simultáneamente con sustancias que contengan magnesio o aluminio. Tiempo de espera: 10 días. Presentación: 250 ml. Registro n.º: 2047 ESP

La opción más rápida frente a las diarreas por *E. coli*

UNISOL Bombajet
Enrofloxacin 5 mg/ml

250 ml

La solución mas adecuada en manos del veterinario

Fatro Ibérica

Constitución, 1 - Planta baja, 3 • 08960 Sant Just Desvern (Barcelona)
Tel.: 93 480 22 77 Fax: 93 473 55 44

www.fatroiberica.es



Cuadro II. Composición de ácidos grasos y tocoferoles de los alimentos consumidos por el cerdo Ibérico y Cinta Senese.

	Cerdo Ibérico ¹			Cinta Senese ²	
	Montanera	Bellota+hierba (Confinamiento)	Pienso (Confinamiento)	Extensivo	Intensivo
Grasa subcutánea fresca					
C14:0	1,04 ^b	1,12 ^a	1,18 ^a	1,0 ^a	1,3 ^b
C16:0	19,10 ^b	19,34 ^b	20,47 ^a	20,9 ^a	24,0 ^b
C16:1	1,59	1,61	1,72	1,4 ^a	2,0 ^b
C18:0	8,74 ^b	9,45 ^a	9,96 ^a	9,2 ^a	7,9 ^b
C18:1	53,09 ^a	50,75 ^b	47,53 ^c	52,6 ^a	50,3 ^b
C18:2	10,45 ^b	11,43 ^b	12,66 ^a	11,8 ^a	9,5 ^b
C18:3	0,61 ^a	0,47 ^b	0,45 ^b	1,7 ^a	0,3 ^b
SFA	28,88	29,91	31,61	31,1	33,2
MUFA	54,68	52,36	49,25	54	52,3
PUFA	11,06	11,9	13,11	13,5	9,8
PUFA-n3	0,61	0,47	0,45	1,7	0,3
PUFA-n6	10,45	11,43	12,66	11,8	9,5
n6/n3	17,13	24,32	28,13	6,9	31,7

¹ Rey *et al.* (2006). ² Pugliese *et al.* (2005).

Cuadro III. Comparación de ácidos grasos de la grasa subcutánea curada de Cerdo Ibérico y Cinta Senese según el regimen de alimentación

	Cerdo Ibérico ¹		Cinta Senese ²		
	Montanera	Pienso	Castaña	Bellota	Pienso
Grasa curada					
C14:0	0,90	1,07	1.20	1.18	1.18
C16:0	18,64 ^b	21,14 ^a	22.00	21.96	22.51
C16:1	1,6 ^b	1,91 ^a	1.65	1.68	1.61
C17:0	0,24	0,27	0.39 ^a	0.39 ^a	0.47 ^b
C18:0	7,94 ^b	9,99 ^a	11.39 ^a	11.35 ^a	12.50 ^b
C18:1 n-9	56,75 ^a	50,00 ^b	44.20 ^a	44.91 ^a	42.05 ^b
C18:2 n-6	10,35 ^b	12,31 ^a	15.60	14.93	16.11
C18:3 n-3	0,53	0,68	1.03 ^a	0.93 ^b	0.91 ^b
C20:1 n-9	1,1 ^a	0,8 ^b	1.04 ^a	1.16 ^b	1.12 ^{ab}
C20:3 n-9	0,49	0,51	0.15	0.13	0.13
C20:4 n-6	0,16	0,19	0.07 ^a	0.03 ^b	0.04 ^{ab}
SFA	27,72 ^b	32,47 ^a	35.14 ^a	35.07 ^a	36.90 ^b
MUFA	59,45 ^a	52,71 ^b	46.90 ^a	47.76 ^a	44.78 ^b
PUFA	11,53 ^b	13,69 ^a	17.99	17.16	18.41
PUFA-n3	0,53	0,68	1.18 ^a	1.06 ^b	1.04 ^b
PUFA-n6	10,51 ^b	12,5 ^a	16.49	15.78	17.00
n6/n3	19,83	18,38	14.07 ^a	14.98 ^a	16.63 ^b

¹ Datos propios. ² Pugliese *et al.* (2005).

tensivas (montanera) de un total de más de 2 millones de animales producidos, mientras que la totalidad de cerdos de la raza Cinta Senese es mucho me-

nor (aproximadamente 8.000) siendo difícil estimar los animales mantenidos en extensivo, teniendo en cuenta que no existe hasta la fecha una definición, ni un acuerdo entre los ganaderos de cómo debe llevarse a cabo el sistema de producción. En el cerdo Ibérico existen claramente definidas diferentes categorías de cerdos según su origen productivo (montanera, recebo, cebo y cebo de campo) que están relacionadas con una ausencia, o mayor o menor consumo de pienso durante la fase final de acabado (entre 2-3 meses).

Estas categorías no existen en el caso del cerdo Cinta Senese, pudiendo encontrarse únicamente los dos extremos, animales alimentados en extensivo o en intensivo. Los cerdos criados en extensivo, dependiendo de las características de la finca del ganadero y de su experiencia, suelen recibir pienso durante todo el año, al mismo tiempo que mantiene a los animales en el bosque o en los pastos. La suplementación mayor o menor con piensos compuestos la realiza el ganadero según la disponibilidad de recursos del medio atendiendo a la climatología, y a la relación entre el tamaño de la finca y el número de animales en la misma. Así, el mayor aprovechamiento de los recursos del medio se produce durante los meses de noviembre a enero coincidiendo con la maduración de castañas y bellotas, y durante los meses de primavera en los que la producción de recursos del bosque no es abundante, pero es posible aprovechar los pastos de las zonas limítrofes. De esta forma, los animales suelen empezar a salir al campo en ocasiones a partir de los tres meses de edad (después de haber permanecido con la madre y en corral), con una frecuencia diaria y durante un periodo que en ocasiones llega hasta los 18 meses, siendo sacrificados a pesos de 140-160 kg. Por tanto, en ciertas ocasiones en el caso del Cinta Senese, el mantenimiento equilibrado del sistema extensivo puede llegar a ser más complejo sobre todo si se sobrepasa la carga ganadera hasta el punto de que el daño causado en el bosque puede llegar a ser irrecuperable (Pugliese *et al.*, 2005). En este sentido, la orientación que posiblemente debe seguir este sistema productivo extensivo es a imitar el perfecto equilibrio >>>

TECNOLOGÍA & VITAMINAS

T&V

Nutrición animal

Use **tecnología** disfrutará de **calidad**

T&V es una empresa con un criterio muy estricto de la tecnología, que añade un valor extraordinario a nuestros productos.

Todo el proceso está asentado en una comprobación rigurosa de causa-efecto, control y ejercicio de la calidad, y el desarrollo de soluciones actuales para problemas de hoy. Esto sólo es posible apostando por medios y conocimientos siempre de vanguardia, en una búsqueda de lo nuevo en ocasiones distante, y sobre todo con un sentimiento de ser un aliado en sus explotaciones ganaderas.

Consúltenos, le aportaremos rentabilidad, es que lo tenemos muy claro:

Use tecnología, use calidad

TECNOLOGÍA & VITAMINAS

T&V

Nutrición animal

Polígono industrial Les Sorts, nave 10
Teléfono: (34) 977 816 919 • Fax: (34) 977 816 522
43365 ALFORJA (Tarragona)
comercial@tecnovit.net • www.tecnovit.net

Cuadro IV. Composición de tocoferoles de grasa curada de cerdo Ibérico y Cinta Senese según el régimen de alimentación

Montanera	Cerdo Ibérico ¹		Cinta Senese ²		
	Pienso	Castaña	Bellota	Pienso	Grasa curada
α-tocopherol (µg/g)	9,79	9,74	9.77 ^a	14.46 ^b	13.31 ^b
γ-tocopherol (µg/g)	5,38 ^a	2,02 ^b	13.73 ^b	6.02 ^a	4.32 ^a
TBARS (mg MDA/kg)	0.58	0.80	0.70		

¹ Fuente: Datos propios. ² Pugliese *et al.* (2005).

Cuadro V. Tabla de precios aproximada de los principales productos de cerdo Ibérico y Cinta Senese.

Euros/kg*	Cerdo Ibérico			Cinta Senese
	Montanera	Recebo	Cebo	Extensivo/Intensivo
Jamón	40-100	25-36	18-25	50
Paleta	23-27	15-20	12-15	30
Lomo	30-75	25-35	18-26	20
Salami				26

* Elaboración propia (precios aproximados variaciones según productor)

existente en el caso del sistema productivo tradicional del cerdo Ibérico y por tanto a centrar la alimentación en el bosque durante los últimos meses de cebo (Pugliese *et al.*, 2005). Por otra parte, la producción intensiva del cerdo Cinta Senese puede conseguir un aumento y consolidación de la raza en un periodo más corto de tiempo.

Calidad y trazabilidad de los productos de ambos sistemas productivos

El sistema productivo es el principal responsable de las características de calidad de los productos procedentes del cerdo Ibérico. El sistema por excelencia que da lugar a productos de mayor calidad y precio, está basado en la alimentación en extensivo a base de bellotas y hierba fundamentalmente (montanera), que en el caso concreto del cerdo Ibérico proporciona a las piezas cárnicas un alto contenido en grasa intramuscular y un color más intenso de la carne. La cantidad y composición de la grasa intramuscular es un factor decisivo en la calidad de la carne y productos cárnicos puesto que es responsable de la jugosidad, de la génesis de compuestos aromáticos durante el procesado, y del sabor y olor característicos. En el cerdo Ibérico la composición de la grasa tisular está determinada fundamen-

talmente por la alimentación proporcionada durante las últimas etapas del cebo; por tanto, éste factor es de gran trascendencia a la hora de establecer la calidad del producto. Y en el caso de animales alimentados en extensivo se caracteriza por tener un alto contenido en ácidos grasos monoinsaturados especialmente ácido oleico, y bajo en ácidos grasos saturados (Cuadro I) que son reflejo del perfil de ácidos grasos de la bellota (Rey *et al.*, 1997) (Cuadro II). Las últimas investigaciones demuestran que no sólo es la bellota la responsable del alto contenido en ácidos grasos monoinsaturados, y bajo nivel de saturados encontrados en los productos de animales alimentados en extensivo, sino que el ejercicio juega también un papel de enorme importancia (Rey *et al.*, 2006) tal y como se expone en el Cuadro I.

En el caso concreto del Cinta Senese, el perfil de ácidos grasos de la grasa (Cuadro II) de los animales alimentados en extensivo con bellota, castaña y pasto se diferencia sobre todo de los alimentados a base de pienso, por su mayor proporción en ácido oleico, ácido linoleico (C18:2 n-6) y linolénico (C18:3 n-3) que son proporcionados por la castaña y hierba (Cuadro II). Estos ácidos grasos determinan un ratio n-6:n-3 muy diferente al de un animal alimentado con pienso (6,9 vs 31,7) y también marca una clara diferencia con la grasa de cerdos Ibéricos en los que el consumo de hierba, no siempre asegurado, es posiblemente mucho menor (1-2 kg/cerdo y día) que en el Cinta Senese, que puede aprovechar no sólo la hierba de más de una estación, sino también la abundancia que se presenta en el centro-norte de Italia (de mayor humedad ambiental y equiparable a lo que podría ser la región norte de España).

En la grasa curada (Cuadro III) la tendencia observada es similar a la descrita para la grasa fresca. En el caso específico del Cinta Senese en el que se ha establecido una separación entre animales alimentados en extensivo o en bosque de castañas o con bellotas, las diferencias observadas no son apenas marcadas, por tanto es posible que las variaciones en el sistema extensivo las determine un mayor o menor consumo



de hierba de las zonas limítrofes y que no sólo depende de las prácticas del ganadero sino también de la disponibilidad de otros recursos en el bosque.

El consumo de bellota y hierba también proporciona a los productos cárnicos procedentes de cerdos Ibéricos alimentados en extensivo un alto contenido en antioxidantes naturales

especialmente γ -tocoferol (procedente principalmente de la bellota) y α -tocoferol (aportado en mayores concentraciones por la hierba) (Cuadro IV). Estos compuestos son responsables de la mayor estabilidad de los productos procedentes de animales en extensivo (Rey *et al*, 1997) y por tanto son determinantes de sus características de >>

INNOVACIÓN, DESARROLLO Y TECNOLOGÍA



SIEMPRE EN VANGUARDIA



calidad. Hay que destacar en el caso del Cinta Senese el alto contenido en γ -tocopherol de la grasa curada procedente de cerdos alimentados con castaña, incluso mayor que el presente en los cerdos alimentados con bellota. La alta concentración de este compuesto en este grupo de animales sería responsable de los ligeros menores valores de TBARS (sustancias reactivas al ácido tiobarbitúrico) observadas (Cuadro IV) y determinaría de forma importante las características de calidad al producirse un menor deterioro del producto, tal y como se ha puesto de manifiesto en estudios previos realizados en cerdo Ibérico.

Por tanto, estas diferencias tanto en la composición de ácidos grasos como en la composición de otros compuestos característicos de la alimentación natural que recibe el cerdo son determinantes a la hora de establecer la trazabilidad del producto en ambos cerdos. De esta forma se puede asegurar al consumidor que existe una relación entre la calidad y el precio que paga por el mismo.

Sin embargo, mientras que en el cerdo Ibérico existen categorías definidas y se han puesto en práctica diferentes metodologías con el objeto de controlar la correcta clasificación de los productos atendiendo a la alimentación que ha recibido el animal (perfil de ácidos grasos, determinación de la fracción insaponificable, nariz electrónica, etc.), en el Cinta Senese no existen apenas criterios definidos en lo que al sistema productivo se refiere, con lo que al no existir categorías propiamente dichas,

tampoco existe un control de las mismas. Por tanto, los productos del Cinta Senese (jamón, salami, paleta, tocino salado, etc.) son adquiridos por el consumidor sin establecer diferencias en la alimentación que haya podido recibir el animal (pienso y pasto, pienso y castañas, pienso y bellotas y las diferentes posibles combinaciones) y por tanto no hay variaciones en el precio (Cuadro V). En este sentido la agencia regional de la Toscana en su intento de recuperar la raza está haciendo en colaboración con los centros de investigación un esfuerzo para establecer criterios de diferenciación de estos productos entre sí y respecto a otros procedentes de cerdos alimentados en condiciones intensivas. El Cinta Senese cuenta, sin embargo, con la denominación de origen protegida (cerdo Cinta Senese Toscano), denominación que en el caso del Ibérico también se definen para distintas regiones (Dehesa de Extremadura, Guijuelo, Jabugo y Pedroches).

Por lo tanto, en el cerdo Cinta Senese queda aun mucho por realizar en lo que a establecimiento de criterios (comenzando desde la granja hasta el producto) se refiere, siendo el cerdo Ibérico un buen modelo a tener en cuenta. ■

Reconocimientos

Este trabajo ha sido realizado gracias a la acción integrada España-Italia n° HI2007-0172

Referencias bibliográficas en poder de la redacción a disposición de los lectores interesados (mundoganadero@eumedia.es)