

SOBRE EL ORIGEN DE LA RAZA RETINTA

THE ORIGIN OF THE BOVINE RETINTA BREED

Herrera García M., F. Peña Blanco, M.J. Gutiérrez Cabezas y E. Rodero Serrano

Unidad de Etnología. Departamento de Producción Animal. Facultad de Veterinaria. 14005 Córdoba. España.

Palabras clave adicionales

Domesticación. Bovinos primitivos. Emigración. Prehistoria.

Additional keywords

Domestication. Primitive bovines. Migration. Prehistory.

RESUMEN

Existe bastante coincidencia en considerar como antecesor de la raza Retinta y en general del bovino subconvexo rojo español al *Bos primigenius* variedad Hahni de procedencia africana, bien como tal o mediante su unión con algún otro bovino autóctono formado en Andalucía tras un largo período de aislamiento.

Las condiciones propicias para este aislamiento se producirían al separarse definitivamente la península Ibérica del Norte de África, lo que pudo suceder entre el noveno y sexto milenio a.C. Desde esta fecha hasta que llegan las primeras corrientes humanas acompañadas de bovinos domesticados, o bien hasta que se alcanza la cultura necesaria para proceder a su domesticación, transcurre un amplio período de tiempo durante el que se podría haber configurado el bovino autóctono señalado por diferentes autores y que para nosotros constituiría el ancestro, aún no diferenciado, del bovino europeo y asiático.

La lejanía de Andalucía con respecto a los núcleos de domesticación y su posible aislamiento por el sur, permiten considerar al Retinto como una raza muy antigua si aplicamos lo expuesto por Lauvergne (1979): *Las razas que se encuentran*

más lejanas del centro de difusión son las más antiguas y primitivas.

SUMMARY

There is enough coincidence in considering as an antecesor of the Retinta breed and in general of the red subconvex spanish bovine the african origin *Bos primigenius*, Hahni variety, considered alone or by means of its union with some other native bovine originally formed in Andalucía after a long period of isolation.

The propitious conditions for this isolation would be produced when the Iberian peninsula would definitively separate from North Africa, what probably did happen between the ninth and sixth millennium b.C.. From this date until the first humans accompanied by domesticated bovines, or well, until the necessary cultural level for domestication is reached, it has passed an extensive period of time in which the native bovine pointed out by different authors could have configured, and whom for us would establish the not yet differentiated ancestor of the european and asian bovine.

The farness of Andalucía in respect to the nuclei of domestication and its possible isolation by the south, permit to consider the Retinto as a very ancient breed if we apply what Lauvergne(1979) quoted: *The breeds that are found furthest from the center of diffusion are the most ancient and primitive.*

INTRODUCCION

Los restos fósiles más antiguos y considerados como antecesores de los bovinos actuales aparecen en los estratos terciarios de Siwalik, junto al Himalaya, lo que en principio prueba su origen asiático. A este bovino primitivo y salvaje, Grzimek en su *Animal Life Encyclopedia* (1972) lo denomina *Bos primigenius primigenius*, Auroch, para diferenciarlo de la otra forma primitiva mencionada por Linneo, el *Bos primigenius taurus* o bovino doméstico, por lo que al considerar dos formas primitivas, defiende el origen polifilético de los bovinos, en concordancia con las teorías de Natusius, Rüttimeyer y Boyd Dawkins. Por el contrario, para Antonius (1922) y French (1968), los bovinos tienen un origen monofilético, haciendo derivar todos los bovinos domésticos actuales de un tronco común, el *Bos primigenius*, también llamado Uro o Aurox, incluyendo el cebú. Para Herre (1958), defensor también del origen monofilético; este toro salvaje es originario de la India, extiende por gran parte de Asia, Europa y norte de África, alcanzando las mayores densidades de población en los periodos interglaciares y época aluvial, para reducirse paulatinamente su censo hasta su completa desaparición en la Edad Media.

La domesticación de los bovinos salvajes parece se inició en la India, Cerca-

no Oriente y Egipto entre los años 6000 y 4000 a. de C., si bien pudiera producirse coetánea o inmediatamente, después en diversas regiones de Europa, pues para Schwabedissen (1962) existen indicios de que se domesticaron bovinos entre los años 4000 y 3400 a. de C. en Schleswig-Holstein. Más tardíos son los restos de bovinos domésticos encontrados por Degerbo (1962) en Dinamarca, que datan del 2600 a. de C. aproximadamente.

Según French (1968), los cebues con giba, descendientes de los bovinos salvajes asiáticos aparecen en la India (*Bos taurus indicus*), desde donde se propagan por el Medio y Cercano Oriente, así como por el norte de África. En este sentido, Howard (1962) indica que los bovinos con giba aparecen representados por primera vez en las pinturas fúnebres egipcias hacia el año 1500 a. de C., lo que confirma su expansión hacia el Norte de África. En cierta medida también es corroborado por Williamson y Paine (1975), para quienes los antecesores de las razas actuales se domesticaron en el Asia Central, 8000 años a. de C., en el sur de Turkmenistán. Para estos autores, aquellos bovinos eran de cuernos largos (los identificamos con el *B. primigenius*), de los cuales derivaría un tipo más pequeño y de cuernos cortos que identificamos como *brachyceros* y que procedentes de las regiones antes mencionadas llegaron al noreste de África. Estos rebaños inmigrantes considerados Hamitas de cuernos largos y cuernos cortos, tipos ancestrales de *Bos taurus* y *Bos indicus* (cebú), se mezclaron en distintos tiempos, dando lugar a variadas formas. Añaden estos autores que los Hamitas de cuernos largos fueron los primeros en llegar a Egipto hacia

el año 5000 a. de C. seguidos por los de cuernos cortos, que entraron entre los años 2750 y 2500 a. de C., empujando en su entrada a las razas de cuernos largos y desplazándolos hacia el norte donde formaron la Barroçao en Portugal y la Andaluza de España (tronco subconvexo rojo español).

De todo lo expuesto se deduce que aunque no existe una total concordancia en fechas entre Howard (1962), French (1968) y Willianson y Paine (1975), sí existe coincidencia en lo fundamental, esto es, que los primeros bovinos en llegar a Egipto fueron los de cuernos largos (*Bos primigenius*) a los que siguieron los de cuernos cortos (los derivados del *Bos taurus indicus*, para French, y del *Brachyceros* para Willianson y Paine) y que entre ambos se produjeron combinaciones que dieron lugar a formas nuevas.

Según Adametz (1943) este bovino Hamita de cuernos largos sólo es reconocido en Egipto y se le identifica como *Bos primigenius* variedad Hahni, Hiltzheimer. Únicamente difiere del uro primitivo por una moderada transición de la parte posterior del cráneo a la cara frontal anterior, por lo demás, toda su conformación es primigenia. Probablemente fue domesticado en tiempos prehistóricos en Egipto, extendiéndose por todo el norte de África y el sur de la península ibérica dando lo que él llama raza Andaluza y que, como en el caso de Willianson y Paine, identificamos con el tronco subconvexo rojo español, pues, según este autor, en su emigración no sólo ocuparían España sino que continuaría hasta el Sur de Francia e Inglaterra.

Entre los autores españoles no es reconocida la intervención única o di-

recta del *Bos primigenius* Hahni como tronco ancestral de nuestras razas bovinas, sino en combinación con otros derivados del *primigenius* o bien como subvariedad del propio Hahni. Así, Aparicio Sánchez (1947) lo reconoce como originario de las razas subconvexas rojas actuales, Aunque en combinación con el *Bos primigenius estrepticeros* o *Bos taurus ibericus*, forma autóctona que aportaría en dominancia la capa roja sobre la berrenda del Hahni. Por el contrario, Sánchez Belda (1984) reconoce como antecesor de la raza Retinta del Guadalquivir al Tronco Turdetano, *variedad* o descendiente directo del primigenio Hahni, el cual aportaría la capa roja según se reconoce en las cuevas norteafricanas de Tassili de Adjers, donde aparecen bovinos tanto de capas berrendas como rojas, así como con caracteres propios del bovino ya mencionado. En este sentido, Castejón (1930) ya había señalado anteriormente la semejanza entre el subconvexo rojo español y los bovinos de las llanuras occidentales del Garb (norte de Africa). Para Aparicio Macarro (1970), la raza Retinta tendría por base el ancestro citado para el tipo Rojo más la absorción del ganado Rubio de origen europeo con el que convivía.

METODO EMPLEADO

Los estudios sobre el origen de las razas tienen un carácter multidisciplinar, ya que es necesario recurrir a materias tan diversas como la Paleontología, la Arqueología, la Etnología, la Etnozootecnia y la Genética, aportando, cada una de ellas, sus propias fuentes y, sobre todo, su particular metodología. En este

sentido, Alderson (1992) relaciona y valora las diferentes *fuentes de evidencias* que pueden ser utilizadas en las relaciones ancestrales de las razas actuales, sean por ejemplo: la caracterización fenotípica, las evidencias históricas y bioquímicas, y los lugares de domesticación, añadiendo cada una un sumando en el cómputo global de los estudios sobre el origen de los bovinos actuales.

Estas *fuentes de evidencia* son las que hemos utilizado en la elaboración de este trabajo, aunque algunas de ellas ya han sido utilizadas por diversos investigadores en el estudio de la raza Retinta, lo que les ha conducido al reconocimiento de la gran antigüedad de su antecesor o antecesores.

Dada la antigüedad de esta raza, hemos recurrido a fuentes paleontológicas, si bien, tenemos que señalar que ante la ausencia de documentación específica sobre los bovinos en Andalucía, hemos tenido que asistirnos de fuentes paleontológicas humanas, intentando establecer un posible paralelismo en la relación hombre-animal antes y después de la domesticación, apoyándonos en otras fuentes de evidencias de orden bioquímico y fisiológico.

CRONOLOGIA ANTROPOLOGICA

PALEOLITICO INFERIOR

Las primeras manifestaciones que indicaban la presencia del hombre en nuestra península se remontan a medio millón de años, si bien los últimos restos hallados en Burgos elevan esta cifra a los 800000 y aunque aún no se conocen sus rasgos, sí se apunta su procedencia

africana. Por el contrario, de la fauna se tiene más información, pues tanto geológica como zoológicamente está demostrado que Andalucía constituyó una vía de paso entre África y Eurasia para todo tipo de animales desde el Mioceno (27 a 7 millones de años) al secarse el Mediterráneo (Lambert, 1988), por lo que se expansionaron por toda Europa los precursores de los rumiantes actuales como el *Gelocus*, cuyos restos fósiles han aparecido en el Macizo Central Francés (Condados de Quercy y Haute-Loire).

La transición del *Gelocus* a través de otras formas intermedias como el *Amphitragulus*, el *Cervus* de Sansan, el Antilope de Sansan y el Antilope de Pikermi (Wilckens y Duerst, citado por Kronacher, 1928), precursor este último del género *Bos*, se produce a lo largo de esta época y del Plioceno (6 a 2 millones de años), siendo la flora y la fauna del final de estas dos últimas épocas del Terciario semejante a la actual. (Lambert, 1988).

Durante el Plioceno los continentes adoptan sus configuración actual, se unen Norte y Sudamérica y se produce la escisión de África y Eurasia, después, durante la Edad del Hielo del Pleistoceno (2 millones a 9000 años) se produjeron cuatro glaciaciones que permitieron nuevamente la unión de ambos continentes al descender el nivel de los océanos en más de 150 metros (Chorlton, 1987). Durante estos periodos se mantendría por tanto el flujo migratorio entre África y la península Ibérica.

Del periodo Achelense (150000 a 50000 años), existen referencias de que nuestra península estaba poblada por el hombre de Neanderthal y paralelamente, durante este periodo se produce la máxi-

ORIGEN DE LA RAZA RETINTA

ma expansión del *Bos taurus primigenius*, Auroch o bovino salvaje ocupando las áreas propuestas por Payne (1991) y que se exponen en la **figura 1**. Entre los utensilios se han encontrado piezas de sílex y cuarcita de doble bisel con percutor de madera o asta, aunque no tenemos constancia de la procedencia de estas astas (de reno, ciervo, bovino u otra especie), no sería de extrañar que el bovino salvaje fuese objeto de caza. Si están constatadas las emigraciones humanas durante este periodo entre el norte de África y Andalucía, por lo que los desplazamientos norte-sur o sur-norte del *Bos primigenius* pudieron ser coetáneos con los del hombre al producirse nexos de unión entre ambos

continentes durante las glaciaciones.

PALEOLÍTICO MEDIO:

De este periodo (50000 a 25000 años), han aparecido objetos confeccionados con huesos de bovino. Sus artífices podían haber sido el hombre de Neanderthal o el de Cro-Magnon, pues ambos conviven en esta época en Andalucía.

PALEOLÍTICO SUPERIOR:

Entre el 25000 y el 8500 a.C., años entre los que está comprendido este periodo en Andalucía, ya se dispone de una más amplia información. El inicio de la cuarta Glaciación, la de Würm, durante el paleolítico medio, alcanza su máxima extensión hace 18000 años



Figura 1. Límites de la distribución aproximada del *Bos primigenius* (Adaptado de Payne, 1991).
(Limits of the approximate distribution of the primitive bovines (Payne, 1991).

(Chorlton, 1987), sus efectos configurarían un clima totalmente diferente al que hoy tenemos, pues a partir de los 1000 metros era similar al que en la actualidad existe a partir de los 6000, ello no impide el que por el sur penetre una población africana que conoce las labores agrícolas y que se expande desde Málaga hasta los Pirineos. De todo ello, surge la pregunta de si en esta fecha el hombre realiza la emigración intercontinental a pie o navegando, pues ambas vías podrían haber sido utilizadas, ya que existen indicios de que el hombre de Cro-Magnon llegó a Australia pasando en botes de isla en isla desde la península de Malaya hace 30000 años. Nos inclinamos por la primera opción, pues si bien los litorales andaluces y norteafricanos estaban en un proceso de alejamiento debido a la deriva de los continentes, por el contrario el descenso del nivel del mar en unos 150 metros, unido al abombamiento del fondo oceánico producido por el hundimiento de la corteza rígida de la Tierra que sufría el peso de los 70 millones de kilómetros cúbicos de hielo, podrían haber producido de nuevo la unión de ambos continentes a través de uno o más corredores, más cuando se sabe que el Golfo Pérsico se secó, que el Adriático bañaba sólo las tres cuartas partes de Italia y que Venecia quedó 240 km tierra adentro. Por tanto es posible pensar que aquel Auroch o ya algunas de sus variedades pudo emigrar entre los bosques de coníferas de hoja perenne que poblaban Andalucía y el norte de África.

El hombre vive refugiado en las cavernas, ya que el efecto de la glaciación no terminaría por desaparecer hasta que las abandona, hace unos 9000 años y es en su último periodo, el Magdalenense,

cuando en las cuevas de Altamira, Lascaux, Font de Gaume y Tassili d'Adjers nos muestran por primera vez escenas de caza de bovinos con diferentes cuernos y capas. Ya se puede reconocer en estas pinturas al *Bos primigenius* (cuernos largos) o al *Bos brachyceros* (cuernos cortos). En la de Tassili, el cuerno largo queda representado con dos capas, una berrenda y otra uniforme (Sánchez Belda, 1984), el primero podría identificarse con el *B. primigenius* Hahni representado posteriormente en Egipto, el segundo podría constituir la variedad que por su capa uniforme formase el tronco Turdetano de Sánchez Belda, el *Bos taurus ibericus* de Aparicio Sánchez o el tipo rojo convexo y longilíneo de Castejón que darían lugar a la raza Retinta del Guadalquivir.

La similitud de los animales representados en estas cuevas indica que al menos hasta este periodo hubo una identidad de las poblaciones existentes en la península y el norte de África. Precisar el momento en que se produce la escisión definitiva de ambos continentes, impidiendo las emigraciones de animales, es difícil de concretar.

EPIPALEOLITICO:

Durante el periodo preboreal (9000 a 6500 a.C.) se suavizan las temperaturas y aunque aún hace mucho frío en Andalucía, se produce un aumento de la vegetación. Durante este periodo Williamson y Payne señalan que se produce la domesticación de las razas actuales en el Asia Central (sur de Turkmenistán). En nuestra región no tenemos referencia de bovinos durante este periodo, pero durante los mil años siguientes, entre el 6500 y el 5500, la antropología aporta unos vestigios que resultan de gran inte-

rés. Durante este periodo, conocido como boreal, se asiste a una gradual suavización de las temperaturas y la aparición de los grandes bosques de pinos y abedules, junto con la desaparición de los grandes mamíferos aclimatados al frío. Como consecuencia de la desaparición de la macrofauna el hombre entra en un periodo de crisis alimenticia, según se constata a través de los restos de roedores, reptiles, caracoles terrestres y pequeñas aves que constituían su alimento y por la aparición de la cultura microlítica, en la que los objetos pulimentados son de muy pequeño tamaño, posiblemente el adecuado a los pequeños animales que tenían que cazar.

La ausencia de restos de bovinos podría interpretarse desde dos puntos de vista: el primero, que emigraron; el segundo, que determinadas condiciones impidieron que fueran cazados por el hombre. En el primer caso, la emigración se produciría hacia el norte, donde las mejores condiciones climáticas favorecerían la expansión de las praderas, ya que, por el sur, el estrecho de Gibraltar constituiría un paso infranqueable al haberse roto el nexo de unión por aumentar el nivel del mar con el deshielo. Este hecho parece ser corroborado al producirse una nueva aportación humana de origen africano, la de los concheros de Muge (bajo Tajo), en los que, como su propio nombre indica, dado su origen de litoral y que por su especialización, podrían dominar la navegación. Otro aspecto que indica el aislamiento de Andalucía con respecto a África ya en esta época, es que entre el 6500 y 4000 a.C. aparecen rastros de actividades con arado en el norte del Sáhara, mientras que en el Sur de España no aparecen hasta el 3000 a.C. (Alderson, 1992), una

diferencia en tiempo muy acusada en contraposición a la escasa distancia entre los dos asentamientos.

El segundo caso, el de que no fueran cazados, sólo puede ser explicado ante la confluencia de dos circunstancias, la primera sería el abrigo que podrían ofrecer al uro salvaje los extensos bosques de pinos y abedules de otra parte, el que el hombre iniciaba el sedentarismo en Andalucía, diversificando sus opciones alimenticias. Esta última aseveración está hoy respaldada, pues se sabe que a principios del 6000 a.C. los pobladores de Andalucía sembraban más de tres especies de trigo y dos de cebada, por lo que los requerimientos de la agricultura quizás impedirían los grandes desplazamientos en la búsqueda de la caza.

Estos indicios parecen confirmar el aislamiento zoológico de Andalucía por el Sur, ya en este milenio, por lo que la opinión de Willianson y Payne de que el bovino Hamita de cuernos largos penetró en Egipto en el 5000 a.C. y entró por el norte de África en España entre el 2750 y 2500 a.C., empujados por los de cuernos cortos (figura 2), no puede ser admitida; a no ser que se considere la vía marítima, lo que resulta improbable.

LA POSIBILIDAD DEL AISLAMIENTO

El bovino primigenio sería el antecesor de lo que hoy conocemos como *Bos taurus* y *Bos indicus*, pues según French (1968) ni el toro salvaje europeo ni el asiático tenían giba. Otra referencia que podría confirmar lo expuesto es la aportada por Adametz (1943), en el sentido de que los bovinos domesticados conservan muchos de los rasgos característicos del Uro, exceptuando la longitud de las apófisis espinosas de las vértebras dorsales, menos desarrolladas en los

bovinos actuales. A ello hay que añadir que estas apófisis del Uro son a su vez menos desarrolladas que las del cebú

actualmente existente, por lo que este *Bos primigenius* tendría los caracteres ancestrales de ambos, aunque aún no



Figura 2. Posibles rutas migratorias de los bovinos domésticos en África (Adaptado de Payne, 1964). (Possible migratory routes of domesticated bovines in Africa (Payne, 1964).

ORIGEN DE LA RAZA RETINTA

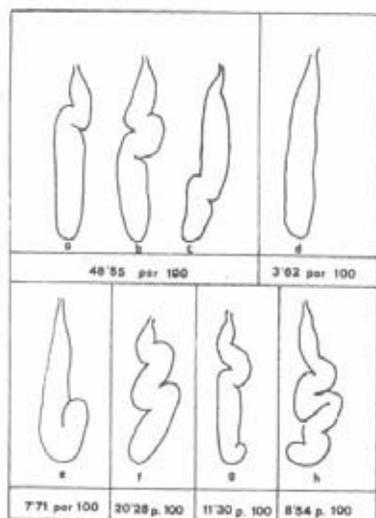


Figura 3. Tipos de glándulas sudoríparas de la raza Retinta del Guadalquivir (Herrera, 1980 a y b). a, b y c, flexuosas simples; d, sacciforme; e, de bastón; f, g y h, flexuosas complejas. (Types of sweat glands of the Retinto del Guadalquivir breed (Herrera, 1980 a y b). a, b and c, flexuous simples; d, sac form; e, cane; f, g and h, flexuous complex).

diferenciados. La posterior evolución en zonas de climas tan diferentes configurarían lo que hoy conocemos como *Bos taurus* y *Bos indicus*.

Una primera diferenciación hacia las formas actuales es la aparición del *Bos primigenius* Hahni en el Cercano Oriente, que tras su expansión por el Norte de África penetra en la península Ibérica. La representación en las cuevas de Tassili de un bovino cuernos largos de capas tanto berrendas como uniformes, 4000 años antes de que fueran representados en

Egipto, indica que aquel bovino similar al egipcio habría tenido la oportunidad de pasar el estrecho de Gibraltar antes de que fuera domesticado, quedando aislado en Andalucía en estado salvaje, posiblemente compartiendo los espacios con su antecesor, el Auroch, del que existen referencias de su existencia como tal en Andalucía hasta el tiempo de los romanos, pero así como éste desapareció sin poder ser domesticado, por el contrario, su variedad el Hahni, llevaba la semilla de la posible domesticación, la cual sucedería muy tardíamente en Andalucía, en la Edad de los metales.

Si esto fuera así, si este *Bos primigenius* Hahni, bovino aún no totalmente diferenciado hacia el *Bos taurus* y con ciertas características precursoras del *Bos indicus*, hubiera, favorecido por el aislamiento milenar, transmitido estas características intermedias a sus descendientes, podríamos explicarnos la alta frecuencia de transferrina E encontrada en la raza Retinta por Vallejo (1977), cuya presencia relacionan diversos autores con la mejor adaptación a medios difíciles de las razas Africander, Bonsmara y Boran, razas conseguidas recientemente por cruzamiento entre *Bos taurus* y *Bos indicus*. También podría explicarnos las formas de glándulas sudoríparas (figura 3) encontradas por Herrera (1980 a y b) en esta raza Retinta, similares a la que presenta la raza Santa Gertrudis (Jenkinson y Nay, 1973), de la cual se conoce su formación a partir del cruzamiento reciente entre el bovino europeo y el indico, ofreciendo notables diferencias con las observadas en otras razas bovinas de origen europeo (Jenkinson y Nay, 1972). Según Herrera (1980 a y b) las formas glandulares de bastón, sólo se encuentran en bovinos

procedentes de cruzamientos entre *Bos taurus* y *Bos indicus*, la sacciforme en bovino cebuino y las flexuosas simples son frecuentes en Jersey y Santa Gertrudis.

LA OTRA POSIBILIDAD: LA EMIGRACION

Si la aparición de la cultura microlítica significase la no existencia de bovinos en Andalucía, tendríamos que inclinarnos por su emigración hacia el norte, una vez separadas las costas europeas y norteafricanas. Posteriormente volverían, pero no sólo el Uro salvaje, pues como antes mencionábamos es constatada su presencia en Andalucía por los romanos, sino también los domesticados, acompañando a las diferentes corrientes migratorias humanas.

El origen Hamítico de los antecesores de la raza Retinta ha sido mencionado por diversos autores, pero si la penetración de este bovino Hamita en España se produce entre el 2750 y 2500 a.C. (Williamson y Payne, 1975), previamente ya existía un bovino que había sido domesticado, pues como hemos mencionado anteriormente, los vestigios del arado aparecen en Andalucía en el 3000 a.C., fecha anterior a la llegada por el norte de este bovino, ya que su llegada por el sur fue considerada anteriormente improbable.

NEOLITICO

El Neolítico andaluz es tardío con respecto a otras localizaciones, valga como ejemplo que el cordobés está da-

tado por C14 entre el 4300 y el 3980 a. J.C., mientras que en el Oriente Medio se inicia entre el VIII y VII milenio y en el V en China. Hoy ha sido descartada la expansión de la cultura neolítica en España a través del estrecho, siendo transmitida por vía marítima desde los contornos de la cuenca mediterránea (Gil de los Reyes y García Castro, 1985).

La domesticación coincide con la expansión de la Cultura de las cerámicas impresas cardiales, aunque existen representaciones de animales en cuevas (de los Murciélagos), éstas son esquemáticas y por tanto de difícil interpretación.

EPOCA DE LOS METALES

Durante el tercer y segundo milenio a.C. el bovino está domesticado en Andalucía. La cultura Megalítica que desde el Levante irradia hacia las zonas mineras del alto Guadalquivir es similar a la del Oriente y la sociedad estaba integrada por una gran masa de agricultores que poseían una rica ganadería de cabras, ovejas y vacas, así como de una minoría minera y una clase superior negociante. No hemos encontrado más referencias sobre el ganado, pero es importante señalar que esta cultura megalítica, que alcanzó un gran desarrollo en Andalucía, parece provenir del norte, de la Bretaña Francesa, en contra de la opinión de que procedía del Egeo, pues ésta es más reciente que la anterior. Ello podría significar que el proceso de la domesticación tuvo esta vía de entrada en España, y no la del sur.

BIBLIOGRAFIA

Adametz, L. 1943. Zootecnia General. De. Labor.

Barcelona. p.p. 8-29.

ORIGEN DE LA RAZA RETINTA

- Alderson, L., 1992.** Categorización de tipos y razas de vacuno en Europa. *Arch. Zootec.* 41: 325-334.
- Antonius, O., 1922.** Grundzüge einer stammesgeschichte der Haustiere. Jena. 337 págs.
- Aparicio, G. 1947.** Zootecnia Especial. 2ª Ed. p.p. 148-201.
- Aparicio, J.B., 1970.** Aspectos etnológicos del ganado vacuno Retinto. 1ª Jornadas sobre ganado vacuno de raza Retinta. Facultad de Veterinaria de Córdoba.
- Castejón, R. 1930.** Conjunto étnico de los bovinos españoles. La Nueva Zootecnia. Vol II. nº1. Bilbao. España. p.p. 122-124.
- Castejón, R. 1945.** Razas de ganado de Marruecos. *Zootecnia*, 6:11-12.
- Chorlton, W. 1987.** Las edades del Hielo. Editorial Planeta S.A. 12 vols. Barcelona.
- Chorlton, W., 1987.** Las edades del hielo. Edit. Planeta S.A. Barcelona.
- Dawkins, W.B., 1867.** British fossil exen. *Quarterly Journal of the Geological Society*, London. 182 págs.
- Degerbol, M., 1962.** Ur und Hausrind. *Z. Tierz. Zücht Biol.* 76:243-251.
- French, 1968.** Razas europeas de ganado bovino. Estudios agropecuarios. nº 67. vol. 5. FAO. Roma.
- Gil de los Reyes, M.S. y J. García Castro. 1985.** Sevilla. Vol.II. Ed. Gever S.L.. Sevilla.
- Grzimek's, 1972.** Animal life Encyclopedia. T. 13. Mammals IV Van Nostrand Reinhold Co. New York.
- Herre, W., 1958.** Abstammung und Domestikation der Haustiere Handbuch der Tierzüchtung, 1, p.p. 1-58.
- Herrera, M. 1980a.** Características étnicas de la piel de la raza Retinta del Guadalquivir. I. Glándulas sudoríparas y folículos pilosos. *Arch. Zootec.* 29:31-50.
- Herrera, M. 1980b.** Características étnicas de la piel de la raza Retinta del Guadalquivir II. Estimación de algunos parámetros de las glándulas sudoríparas y folículos pilosos según la edad, el sexo y la estación. *Arch. Zootec.* 29: 245-257.
- Howard, M.M., 1962.** The early domestication of cattle and the determination of the remains. *Z. Tierz. Zücht Biol.* 76: 252-264.
- Jenkinson, D. Mc Ewan and T. Nay, 1972.** The sweat gland and hair follicles of European cattle. *Aust. J. Biolo. Sci.* 25: 585-595.
- Jenkinson, D. Mc Ewan and T. Nay, 1973.** The sweat gland and hair follicles of Asian, African and South American cattle. *Aust. J. Biolo. Sci.* 26: 259-275.
- Kronacher, G., 1928.** Allgemeine Tierzucht. Abteilung I: 3ª Ed. Paul Parey. Berlin. p.p. 288-347.
- Lambert, D., 1988.** Guía de Cambridge de la vida prehistórica. Ed. Edaf. S.A. Madrid.
- Leon Alonso, P., 1985.** Córdoba. Vol II. p.p. 13-70. Edit. Gever S.L. Córdoba.
- Nathusius, H. Von, 1864.** Vorstudien zur Geschichte und Zucht der Haustiere, zunächst am, Schweineschädel. Berlin.
- Payne, W.J.A., 1964.** The origin of domestic cattle in Africa. *Empire J. Exp. Agric.*, 32: 97-113.

- Payne, W.J.A., 1991.** Domestication: A forward step in civilization. Chapter 3. En: World Animal Science, B7. Cattle genetic Resources. Ed. C.G. Hickman. Elsevier.p.p. 51-72.
- Rütimeyer, L. 1867.** Versuch einer Natürlichen Geschichte des Rindes Neve Denkschriften der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. 2 vols.
- Sánchez Belda, A. 1984.** Razas bovinas españolas. Imp. Gráficas Macaypa. Madrid.
- Schwabedissen, H., 1962.** Die Anfänge der Haustierhaltung in Schleswig-Holstein im lichte der Archäologie. *Z. Tierz. Zucht Biol.* 77:255-262.
- Vallejo, M.; E. Monge, A. Rodero; I. Zarazaga; R. Garzón y J.M. Lamuela, 1977.** Polimorfismos bioquímicos en razas vacunas españolas. I. Rubia Gallega, Pirenaica, Retinta y Morenas del NO. Serv. Public. Universidad de Córdoba.
- Willianson, G. and W.J.A. Payne, 1975.** La ganadería en regiones tropicales. Ed. Blume. Madrid y Barcelona.