

CRITERIOS A SEGUIR EN LA SELECCIÓN DE LA RAZA BOVINA MALLORQUINA CON RELACIÓN A SU FILOGENÉSIS

SELECTION CRITERION TO BE FOLLOWED FOR THE MAJORCAN BOVINE BREED IN RELATION TO ITS PHILOGENESIS

Puigserver, G.¹, B. Lliteres¹ y T. Barceló²

¹Asociación de Criadores de Ganado Bovino de Raza Mallorquina. C/ Porvenir, 9. 07159 S'Arracó. Baleares. España.

²C/ Jaume Tortella, 16. 07150 Andratx. Baleares. España.

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Tronco turdetano rojo convexo. Tronco africano castaño ultraconvexo. Morfotipo racial oficial. Valoración funcional.

ADDITIONAL KEYWORDS

Convex red Turdetan trunk. Ultraconvex brown African trunk. Official racial morphotype. Functional appraisal.

RESUMEN

Como hipótesis de trabajo se acepta la teoría de A. Sánchez-Belda sobre la filogénesis de las razas bovinas españolas, habiéndolas cotejado con las referencias históricas (Sánchez-Belda, 1984). La filogénesis de la raza nos indica los criterios a seguir en su recuperación, razonando el morfotipo racial.

Desde el principio del proceso de recuperación se procuró la intervención de todos los ancestros en la reproducción más o menos aleatoriamente, en vistas a conseguir un pool génico y evitar al máximo la consanguinidad. Esto no ha sido posible totalmente debido a la falta de disponibilidad de ejemplares, de limitaciones económicas y de manejo.

Ciertas características morfológicas de los once primeros reproductores y el de sus sucesores directos (tanto por líneas maternas como paternas) se comparan a fin de demostrar el concepto fenotípico de raza. El prototipo racial propuesto oficialmente es así ratificado.

En la selección a seguir se tiene en cuenta la

aptitud de la raza (de tipo ambiental) y se realiza, sobre todo, mediante la valoración funcional.

SUMMARY

After having checked it with the historic references, we accept as work hypothesis Mr. A. Sánchez-Belda's theory about the phylogeny of the Spanish bovine breeds. (Sánchez-Belda, 1984). The breed's phylogeny indicates the criterion that should be followed in the recovery process, reasoning the racial morphotype.

From the beginning of the recovery process, we attempted to make all the ancestors be randomly involved in the reproduction, in order to obtain a genetic pool and avoid consanguinity to the utmost. This has not been totally possible due to the lack of availability of specimens, and to economic and handling limitations.

Certain morphologic characteristics of the first eleven reproductive bovines and their direct

successors (both by maternal and paternal line) are compared, with the purpose of demonstrating the phenotypical concept of the breed. The racial prototype that was officially proposed is thus ratified.

The breed's environmental aptitude is taken into account for the selection and it is decided, especially, by means of functional appraisal.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

A partir de la inicial base de datos (DBF), se ha empleado, para un análisis informático más ágil y detallado, una hoja de cálculo Excel. Se ha analizado el comportamiento de tres parámetros fenotípicos a lo largo de las generaciones, que son el color de la capa (y pigmentación centrífuga), la degradación zonal (halo del hocico) y la pigmentación de las mucosas.

Se han considerado únicamente los ejemplares descendientes directos de los once ancestros considerados válidos (independientemente las líneas maternas de las paternas).

Los descendientes de las dos vacas negras de Son Vidal se han estudiado aparte a la hora de analizar el grado de absorción de la capa negra uniforme a la típica de la raza (de rubio a castaño). Estas dos vacas negras procedían de vacas Mallorquinas del rebaño de L'Ofre y de un toro cruce industrial F_1 para aprovechamiento cárnico (hijo de Frisona inseminada con toro de producción cárnica, Limousine o Charolés)

El perfeccionamiento en el conocimiento de la raza vendrá dado a partir de los modernos métodos de análisis genético, dependiendo de las posibilidades presupuestarias. Así, en el futuro quizás podamos definir adecuada-

mente esta raza como población mendeliana que difiere de otra en las frecuencias relativas de los genes o de las estructuras cromosómicas. (Dobzhansky, Dunn, Sinnott, 1972).

EL ORIGEN MÁS PROBABLE

Se pueden considerar dos corrientes en la formación del efectivo bovino de Mallorca. En primer lugar la influencia desde el Mediterráneo Oriental en las épocas indígena y colonial fenicio-púnica del *Bos taurus primigenius*. En una segunda fase hay que señalar la mayor influencia desde el Mediterráneo Occidental en las épocas musulmana, cristiana y comercial moderna.

El tronco aluvial originario (y/o sus mutantes) ya estaría presente en Mallorca en la época indígena (Talaiótica I, II, III, IV correspondientes a la Edad del Bronce) antes de la colonización por otros pueblos (Colonialismo Fenicio y Púnico), pues así se observa en los cultos indígenas como es la iconografía tauomorfa, generalizada en todas las mitologías antiguas de área mediterránea (Guerrero, 1985). Son las estatuillas de bronce encontradas en Costitx y Talapí. Por otra parte y con la técnica del C^{14} se ha podido demostrar que su presencia en la isla data de 4000 años a. J.C., según el hallazgo de estos restos óseos de bóvidos domésticos en Son Matge (Valldemosa, Mallorca) (Guerrero, comunicación personal).

A partir de los troncos más arcaicos se producirían las mutaciones y las diversas aportaciones raciales, con los bovinos que acompañaron a los diver-

Los pobladores de Mallorca, formándose una agrupación racial de acuerdo con las condiciones medio ambientales de la isla. Pensamos que durante la dominación musulmana y el posterior tráfico comercial en los últimos siglos entre los países del Mediterráneo, principalmente occidental (levante peninsular y el norte de África), conformaron la raza actual.

Es comprensible el origen de la raza Mallorquina a partir del tronco turdetano (como la Menorquina); con una muy fuerte influencia, más remota o más contemporánea, del tronco castaño ultraconvexo africano, o viceversa. Según la teoría de los antecedentes filogenéticos e históricos de los bovinos españoles, se defiende la expansión del tronco étnico del bovino rojo convexo turdetano desde el sudoeste español y que, de forma centrífuga, pobló el levante de la península ibérica, periféricamente a la expansión del tronco negro ibérico ortoide, cercando la expansión de este. De sudeste a nordeste se formaron sucesivamente las razas Serrana, Murciana y Marinera (Sánchez-Belda, 1984). A partir de estas poblaciones se recolonizaría el efectivo bovino mallorquín. La aportación del tronco castaño ultraconvexo africano es de vital importancia, ya que por aportación indirecta (mediante las razas levantinas) o por influencia directa (dominación musulmana y sobre todo por el comercio con el Magreb durante los siglos pasados). Este tronco sería responsable del mayor peso genético en la formación de los bovinos mallorquines actuales.

Pensamos también pues que se formó como la Murciana y la Serrana a partir de ambos troncos, descon-

siderando totalmente la ascendencia del *Bos taurus frontosus* (Sánchez-Belda, 1984).

Así como el *Bos primigenius* *vr. Hahni* sería el precursor del rojo convexo turdetano, el del tronco castaño ultraconvexo africano bien podría ser el bovino primigenio que sirvió de modelo para el ritón de esteatita en forma de cabeza de toro del museo de Herakleion, hallado en Knossos (Foto portada en la revista Información Veterinaria, nº 74. Febrero, 1988). Este bóvido tiene la capa castaña, perfil convexo, cabeza breve, morro acuminado con degradación u orla y cuernos en rueda alta. Estos bovinos serían los ascendientes más lejanos de los existentes hoy en día en nuestra región.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LOS TRONCOS ORIGINARIOS

El tronco étnico turdetano tiene el perfil convexo o subconvexo, medida mediana (eumétrico), proporciones alargadas (longilíneo) y es una raza rubia, o sea con la piel y mucosas des pigmentadas y la capa de coloración roja uniforme (del amarillo al caoba).

El tronco étnico africano se caracteriza por el perfil ultraconvexo, medida pequeña (elipométrico), proporciones recogidas (brevilíneo) y es una raza leonada, o sea con piel y mucosas pigmentadas y capa castaña. Esta capa tiene dos particularidades importantes: Siempre presenta degradaciones regionales típicas (alrededor de los ollares, en el raquis, bragadas, axilas y testuz) y una diversa intensificación de la pigmentación periférica en extensión concéntrica, el color negro sobre el

rojo de la capa se extiende desde el rodete coronario, cola, cara (línea entre el ángulo interno del ojo al borde externo del morro), orejas, tupé, hocico, fondo bolsas testiculares y papada, hacia el centro del cuerpo.

En nuestra agrupación bovina la dominancia fenotípica del último tronco es muy notable. Y los criadores muestran una clara preferencia por este fenotipo.

Se puede decir que se trata de una *agrupación racial mestiza* (Sánchez-Belda, comunicación personal). Y efectivamente se muestran fenotipos con ambas influencias y caracteres intermedios entre ambos troncos.

EXPRESIÓN FANERÓPTICA DEL MESTIZAJE DE LA RAZA

Se han considerado los caracteres fanerópticos de pigmentación de mucosas, presencia de degradación regional y pigmentación periférica. Según las **tablas I y II**, los alelos dominantes se muestran en mayoría (sobre todo en los ancestros, algunos heterocigotos para estos) y los alelos recesivos se van expresando durante el avance generacional, especialmente al haber empleado toros homocigóticos recesivos para algunos de estos caracteres morfológicos de la capa (*Cara Rossa* y *Cap Prim*), mostrándose en mayor proporción que la que se esperaría de emplear exclusivamente toros con los caracteres dominantes en homocigosis o no. La dominancia de los caracteres fanerópticos en la raza se evidencia en la gran capacidad de absorción (**tabla III**) de los ejemplares cruzados en pocas generaciones.

Tabla I. *Faneróptica de los toros de raza mallorquina y su expresión a través de las generaciones.* (Phanerotic of Mallorcan breed bulls and its expression along generations).

Generación	I	II	III	IV	V	Total
nº individuos	1	2	5	5	9	24
Capa						
Rubia	0,00	0,00	0,00	0,14	0,11	0,04
Melada	0,00	0,00	0,20	0,00	0,44	0,25
Pigment.	1,00	1,00	0,80	0,86	0,44	0,70
Halo del hocico						
Oscuro	0,00	0,00	0,00	0,14	0,11	0,08
Dorado	1,00	1,00	1,00	0,86	0,89	0,91
Pigmentación de las mucosas						
Despig.	0,00	0,00	0,00	0,28	0,11	0,12
Oscuras	1,00	1,00	1,00	0,72	0,89	0,87

1. PIGMENTACIÓN DE LA PIEL Y MUCOSAS

La pigmentación del borde parpebral, la mucosa nasal, ano y vulva es un carácter dominante. Del total del efectivo, 83 ejemplares observados, 69 tienen las mucosas pigmentadas y 14 despigmentadas (0,831 frente a un 0,168). Aunque no se ha tenido en cuenta al no tener importancia estadística, hay algún ejemplar que tiene las mucosas mixtas (manchas oscuras sobre una vulva despigmentada o manchas de ladre en una mucosa nasal oscura). El gen de mucosas decoloradas puede acompañar a capas con o sin pigmentación periférica (estas también pueden tener las mucosas pigmentadas); pero nunca, por ahora, se muestra en aquellos ejemplares que tienen la típica capa castaña, o sea con la degradación regional típica y además presentan pigmentación periférica.

CRITERIOS DE LA SELECCIÓN DE LA RAZA BOVINA MALLORQUINA

Tabla II. *Faneróptica de las vacas de raza mallorquina a su expresión través de las generaciones.* (Phanerotic of Mallorcan breed cows and its expression along generations).

Generación	I	II	III	IV	V	Total
nº individuos	1	2	5	5	9	24
Capa						
Rubia	0,00	0,33	0,00	0,13	0,00	0,08
Melada	0,50	0,11	0,05	0,06	0,28	0,16
Pigment.	0,50	0,56	0,94	0,80	0,71	0,74
Halo del hocico						
Oscuro	0,20	0,11	0,11	0,20	0,28	0,16
Dorado	0,80	0,88	0,88	0,80	0,71	0,83
Pigmentación de las mucosas						
Despigm.	0,00	0,11	0,05	0,26	0,42	0,15
Oscuras	1,00	0,88	0,94	0,73	0,57	0,84

2. PIGMENTACIÓN BÁSICA DEL PELO

El color del pelo es rojo en ambos troncos, ya con intensidad mínima (amarillo) como en la vaca *Rosseta*, rubia, sin oscurecimiento periférico, ni con degradación regional (o no se aprecia) y mucosas oscuras; ya con intensidad máxima (caoba) en el toro *Geroni*,

rojo caoba, sin ennegrecimiento periférico, con degradación regional y mucosas oscuras. O con otras combinaciones, como en el caso de *Cap Prim*, de color rojo caoba, con ennegrecimiento periférico, sin degradaciones regionales típicas y con las mucosas claras. Será pues un carácter que se trasmite independientemente de los demás. Aunque es más minoritaria o recesiva la intensidad mayor (caoba) y debe ser consecuencia de poligenes, no se ha estudiado estadísticamente. Es de difícil apreciación por el oscurecimiento periférico de los de capa castaña; pero el fondo rojo en estas es mayoritariamente dorado.

3. ENNEGRECIMIENTO PERIFÉRICO

Se hereda independientemente de los demás caracteres. Aquellos rubios que tienen mínimamente expresada esta pigmentación son de la capa coloquialmente denominada *melada*. Los que poseen esta característica y a la vez carecen de degradación regional muestran un *halo oscuro* alrededor del morro. Este alelo es claramente dominante y lo muestra el 0,927 del efectivo.

Tabla III. *Evolución del carácter castaño de la capa propia de la raza mallorquina a partir de dos vacas cruzadas (F₁) que contribuyeron a la recuperación de la raza mediante el cruzamiento por absorción.* (Evolution of the brown coat colour, typical in the Mallorcan breed, from two cross-breed (F₁) cows that contributed to the breed recuperation by mean of absorption crosses).

Generación	I	II	III	IV	V	VI	Total
nº individuos:	2	6	16	30	12	2	68
Capas:							
Negra uniforme	1,00	1,00	0,37	0,06	0,08	0,00	0,16
Castaña propia	0,00	0,00	0,62	0,93	0,91	1,00	0,83

4. DEGRADACIONES REGIONALES DEL COLOR

Es también un alelo fuertemente dominante, ya que lo posee el 0,85 del efectivo estudiado. A veces se puede dudar de su presencia en animales de capa rubia, ya que no es posible apreciar la degradación del color al ser el de la capa de mínima intensidad (pocos ejemplares, el 0,07).

VALORACIÓN MORFOLÓGICA

El *tronco norteafricano* nos brinda los parámetros morfológicos ideales. Son propios de las razas de vocación cárnica el perfil convexo y proporciones brevilineas por su capacidad anabólica, aprovechando así los deficientes recursos alimenticios. Además el carácter elipométrico, aunque sea posiblemente una somovariación motivada por insuficiencia nutricia, o un tipo degenerativo como el del bovino marroquí (Aparicio, 1946), sería un carácter deseable a mantener, para un desarrollo sostenible de la raza en el pobre medio ambiente natural de Mallorca. Se demuestra el carácter genético y no ambiental de la elipometría en terneros destetados a los dos meses de edad y sometidos a un régimen de cebo intensivo mediante piensos compuestos. Estos alcanzan un desarrollo corporal muy inferior a otras razas bovinas o sus cruces. (Barceló, comunicación personal). En contraposición, el *tronco rojo turdetano*, de conformación más longilínea y de mayor peso, sería más apropiado para hábitats de orografía más suave y de mayor calidad forrajera. Las características de este morfotipo se presentan aún persis-

tentemente en el colectivo, aunque de forma minoritaria, como son la capa rubia con mucosas claras, perfiles más rectilíneos y formas más alargadas.

VALORACIÓN FUNCIONAL

La intención de la Asociación es seguir como hasta ahora con la selección del tipo ambiental siguiendo la valoración funcional, ya que el nicho de esta raza está en su uso, mediante la silvipascicultura, como ayuda en la regeneración del medio natural y control del sotobosque. Todo intento de especialización en el aprovechamiento lechero o cárnico, se verá frustrado por su falta de producción, no así el desarrollo de su capacidad del aprovechamiento de materiales fibrosos. Un cambio en su régimen alimenticio, para aumentar su producción carece de sentido pues hay otras razas ya seleccionadas para unos rendimientos superiores en calidad y cantidad.

Si el factor que limita la población mendeliana es la valoración funcional, objetivamente la presión selectiva se hará hacia un tronco u otro y el equilibrio será hacia el que mejor se adapte a las condiciones del medio ambiente de Mallorca.

La valoración funcional se rige por la heredabilidad de las características morfológicas de los ascendientes y descendientes; pero principalmente por la longevidad y la prolificidad (la reproducción, es una función de lujo), ambas denotan la adaptación al medio (capacidad anabólica, rusticidad). Es necesario que se evalúen las condiciones de explotación para que sean adecuadas al fin de la raza, creándose

CRITERIOS DE LA SELECCIÓN DE LA RAZA BOVINA MALLORQUINA

para tal fin una comisión de seguimiento o consejo regulador.

CONCLUSIONES

Sin despreciar los caracteres recesivos no se fomentarán estos (por el significado en la genética de po-

blaciones), entonces la puntuación en la valoración morfológica será sensiblemente inferior cuando se expresan en homocigosis. Por esto se evitará el uso de sementales rubios, sin degradación regional y sin pigmentación periférica. Es de mayor importancia la selección ambiental mediante la valoración funcional (Consejo regulador).

BIBLIOGRAFÍA

Aparicio, G. 1946. Fenotipología Animal. Sección de publicaciones, prensa y propaganda. Ministerio de Agricultura.
Dobzhansky, H., P. Dunn and B. Sinnott. 1972. Principios de genética. Ed. Omega, S.A. Barcelona.

Guerrero, V. 1985. Indigenisme i colonització púnica a Mallorca. Ajuntament de Ses Salines.
Sánchez Belda, A. 1984. Razas Bovinas Españolas. Publicaciones de Extensión Agraria. Madrid.