

desplazamientos de ganado en períodos de guerra y en colonizaciones subsiguientes. Después del año 1.500 los bovinos emigraron desde los Países Bajos y el noroeste de Alemania hasta Inglaterra, y algo después hasta Dinamarca y Suecia y hacia el este, a lo largo del litoral báltico. Los bovinos de las regiones alpinas irradiaron desde Suiza como punto central hacia Francia, Italia, Alemania, Austria, Hungría, los Balcanes y el sur de Rusia. A finales del siglo XVIII las razas inglesas, en especial la Shorthorn, se difundieron por el noroeste de Europa y después por los países escandinavos. Los Shorthorn ejercieron una influencia considerable en la evolución de las razas holandesa y alemana de tierras bajas, así como en las de ciertas razas francesas de carne.

Se cuenta con información de cierto interés sobre las repetidas invasiones de ganados en Gran Bretaña desde otras partes de Europa (cf. Wilson, 1909). Los restos de esqueletos indican que los bovinos indígenas (celtas) eran más bien pequeños y principalmente del tipo *Brachyceros*. El Uro salvaje quedó extinguido en Gran Bretaña en la Edad del Bronce. Cuando los romanos invadieron Inglaterra a mediados del siglo I de nuestra era, trajeron con ellos animales de más tamaño cuyos restos, mezclados con los del ganado indígena, han sido desenterrados en excavaciones arqueológicas efectuadas en localidades romanas. Según Wilson (1909) los bovinos Park son descendientes de los bovinos romanos del tipo *Primigenius*. Durante la invasión anglosajona en el siglo I quedó introducido en Gran Bretaña otro tipo de bovino, probablemente algo mayor que el ganado celta y de color rojo, procedente de Schleswig-Holstein y del noroeste de Alemania. Los invasores vikingos del norte trajeron consigo bovinos mochos de Escandinavia y Wilson supone que éste es el origen de las razas mochas británicas, pero según los restos esqueléticos existían en Gran Bretaña dos tipos de ganado sin cuernos desde mucho antes de la invasión de los vikingos, esto es, uno con una cresta frontal plana como el que hoy se observa en los Galloway, y el otro con testuz prominente, como en el moderno Aberdeen Angus.

Razas

Puede esperarse con razón que las razas dentro de una misma especie se reproduzcan sin dificultades de naturaleza fisiológica. Existen «razas naturales» en las cuales las características de su población han evolucionado por selección natural y «razas zootécnicas» en las que ha intervenido el hombre con sus preferencias para limitar la reproducción a aquellos progenitores elegidos. El término

«raza geográfica» designa a una población animal autóctona que ha quedado adaptada a su ambiente en el transcurso de un dilatado período de tiempo.

Una raza puede definirse como una población de animales domésticos (de la misma especie) en la cual sus individuos son lo bastante homogéneos, genéticamente, para poderlos distinguir fácilmente de otros animales o grupos de animales. Desde un punto de vista biológico, una raza constituye una población cerrada o semi-cerrada que posee una «fuente de genes» común diferente en mayor o menor grado de las fuentes de genes de otras razas.

Muchas de las modernas razas europeas de bovinos se formaron en su origen al quedar aisladas ciertas poblaciones animales por barreras naturales como el mar o las montañas. La selección natural o artificial respecto de sus caracteres físicos o productivos modificaron posteriormente la frecuencia de genes, de suerte que todos los individuos de un grupo aislado se asemejan unos a otros por algún rasgo hereditario fácilmente discernible.

Más tarde, cuando la mayor facilidad de las comunicaciones empezó a permitir un intercambio más libre de animales entre regiones, se estimó necesario prevenir la extinción de las razas locales creando barreras artificiales al entrecruzamiento. Estas barreras se formularon como reglamentos de libros genealógicos que categóricamente determinaban las líneas de descendencia y los caracteres externos exigidos a los animales para permitir su inscripción en un registro genealógico oficial.

Una raza se caracteriza por ciertos rasgos que todos los animales que la forman poseen en común. Algunos caracteres cualitativos recesivos, por ejemplo los cuernos y la pigmentación roja, pueden quedar fijados genéticamente (homocigóticos en todos los componentes de la raza), pero la fijación de un rasgo dominante es a veces bastante difícil. Pueden a veces aparecer terneros de pelaje rojo en razas de pigmentación negra, por ejemplo la Aberdeen Angus o la Frisona, y también en muchas razas domésticas aparecen por segregación defectos letales recesivos. Además, todos los caracteres cuantitativos, como la producción de leche o de carne, presentan considerables diferencias, en parte de origen genético y en parte por influencia de los factores ambientales. En lo que se refiere a los caracteres cuantitativos no hay razas puras ni animales de pura sangre, y sólo poblaciones de individuos más o menos heterocigóticos. El término «pura sangre» carece así de todo significado biológico y es sólo convencional. Se aplica a animales que están inscritos en los registros genealógicos oficiales de una raza, o que reúnen los méritos suficientes para la inscripción. Inevitablemente, los requisitos

de inscripción para una raza no son inmutables y pueden alterarse a intervalos de tiempo en un mismo país y diferir de un país a otro durante el mismo período.

La finalidad evidente de la diferenciación de razas es la necesidad de especialización. Pueden seleccionarse razas por su adaptación a factores ambientales especiales (climas cálidos o fríos) o por diversas aptitudes de producción (leche, carne o trabajo). Sin embargo, los factores económicos hacen a veces que sea comercialmente ventajoso obtener caracteres de doble aptitud (leche y carne). En este caso, debe buscarse una solución intermedia, ya que los criadores rara vez pueden obtener animales a un mismo tiempo productores superiores en ambas aptitudes y, para obtener un rendimiento máximo lechero, han de sacrificarse proporcionalmente los caracteres carniceros, y a la inversa. Qué factor será el preferente es cuestión que determina la economía en relación con las oportunidades de alimentación y comercialización prevalentes. En épocas pasadas se insistía grandemente en la aptitud para el trabajo de ciertas razas, pero esta especialización está perdiendo importancia, al menos en la Europa occidental, desde el advenimiento del tractor con la subsiguiente sustitución de los bueyes por las máquinas en las operaciones agrícolas.

Clasificación de las razas bovinas

En el presente estudio, las razas europeas de bovinos se han clasificado según su distribución geográfica dentro de las actuales fronteras territoriales, pero dado que determinadas razas pueden encontrarse en varios países este criterio no es del todo satisfactorio, ya que conduce a cierta repetición. Por supuesto, existen otros criterios de clasificación que se han utilizado o recomendado, como los siguientes: (a) relaciones genéticas (o analogías de descendencia y evolución); (b) caracteres morfológicos (capa o rasgos esqueléticos); (c) tipos de adaptación (tierras bajas, montañas o estepas); (d) grado de evolución (primitivas, mejoradas o muy especializadas); (e) y características funcionales (ganado lechero, de carne, de tiro o combinaciones de éstos). Por desgracia, todas estas clasificaciones quedan abiertas a la crítica: o no se cuenta con información suficiente y fidedigna, o las divisorias de diferenciación no son lo bastante precisas, o sólo unas cuantas clases pueden identificarse claramente.

La selección artificial, según los deseos del ganadero, los dictados de las sociedades de crianza o el valor comercial de la misma, ha conducido a modificaciones de los caracteres morfológicos, esto es, la capa, la forma o la ausencia de cuernos, el tamaño corporal y la