

El ganado vacuno de raza Pirenaica en Navarra

TEÓFILO ECHEVERRÍA y ANTONIO ASARTA

Diputación Foral de Navarra. Dirección de Agricultura y Ganadería

RESUMEN

Se informa sobre la evolución, situación actual, standard racial y producciones de la raza vacuna Pirenaica en Navarra, así como de la problemática referente a su alimentación, reproducción y estado sanitario.

Se da cuenta, igualmente, del reciente estudio que sobre polimorfismos bioquímicos (hemoglobina, albúmina, transferrina y amilasa) se ha llevado a cabo en una muestra significativa de la población actual.

Finalmente, se expone el programa a desarrollar en orden al mantenimiento, expansión y mejora de esta raza autóctona.

I. INTRODUCCIÓN HISTÓRICA

La población vacuna, a uno y otro lado de las estribaciones del Pirineo y en su prolongación hasta Guipúzcoa, Vizcaya y Alava, estuvo integrada por animales indígenas que en las provincias mencionadas se conocía con el nombre de la *nuestra, raza vasca* o *raza del país*. La denominación de *raza Pirenaica*, en España, creemos partió de Guipúzcoa cuando en 1905 creó para la misma el Libro Genealógico.

Su origen en el tiempo es de difícil precisión; presumimos que tan antiguo como el del pueblo vasco, pues hay que suponer que el desplazamiento de éste se vio acompañado por el de todos sus bienes, incluyendo los ganados. Por tanto, el *euskera*, o lengua de los vascos, y el vacuno Pirenaico serían, entre otros, restos únicos de la Europa indígena.

Para LAFFITTE, V., la denominada por STAFFE, A., *raza vacuna vasca* es oriunda de la Navarra española, desde donde fue conducida a las posesiones francesas.

Transcribimos un párrafo de la publicación "Inmunogenética: su aplicación a la mejora del ganado", del profesor W.H. STONE y de su colaboradora BEA-

TRIZ AMORENA, que dice así: "Resulta sorprendente saber que el estudio de la evolución de las razas vacunas puede informarnos sobre las migraciones de las razas humanas. Cuando las antiguas poblaciones humanas migraban llevaban consigo su ganado; por esto, si podemos descubrir de una población humana la constitución genética de su ganado, nos puede proporcionar alguna información sobre el origen de ese grupo étnico humano. Un ejemplo de esta aplicación sería el estudio de la raza humana vasca a través del estudio de su ganado vacuno raza *Pirenaica*."

Parece ser que nuestra raza Pirenaica tendría como ancestrales al *Bos taurus brachyceros*, de MAYER, y al *Bos taurus primigenius*, de BOJANUS (de perfil recto o subcóncavo, cuernos en lira alta y braquicéfalo o mesocéfalo). Este mismo origen tendría la raza GELBVIEWH (ganado amarillo), que la hemos visto en Austria y Alemania, así como en la última Feria del Campo. Sin embargo, la raza Garonesa, base de la actual Blonde d'Aquitaine, derivaría del *Bos trochoceros* (perfil subconvexo, cuernos hacia abajo y dolicocefalo).

En tiempos pasados su área no estuvo circunscrita a las Provincias Vascongadas y Navarra, sino que llegaba, como afirma LAFFITTE, hasta los Valles de Ansó, Hecho, Canfranc, Broto, Benasque, etc., en Huesca y a todo el Pirineo de Lérida, hasta la zona de los ríos Esera y Segre.

Hemos podido reunir información sobre el censo bovino existente en las Vascongadas y Navarra hace cincuenta-setenta años partiendo del número de los sementales existentes por aquella zona. De un censo total vacuno de 270.000 cabezas, 140.000 pertenecían a la raza indígena (77.000 vacas, 44.000 animales de cría y 19.000 bueyes y toros).

El censo de esta raza ha quedado reducido a la mínima expresión. Las razones que han motivado esta regresión serían:

- La introducción de nuevas razas, en primer lugar las de doble propósito como la Pardo-Alpina (PA), hecho comprobado en Baztán, Regata del Bidasoa, Valle de Erro, Burunda, Barranca, etc., haciéndose el cambio en cruce absorbente más que en pureza. Más tarde la Frisona desplazó a la Pirenaica, y hasta a la PA, en Ulzama, Imoz, Gulina, Anué, Larraun, etc.
- El abandono de las razas autóctonas, que obligaba al ganadero a recurrir a la compra de otras razas ya mejoradas para satisfacer las necesidades del mercado.
- El éxito inicial del cruzamiento de primera generación con otras razas, razón principal, ya que las producciones de carne y leche se elevaban espectacularmente en virtud del fenómeno de la heterosis o vigor híbrido. Fue posible este éxito porque paralelamente mejoraban las condiciones de la explotación. Estos cruzamientos indiscriminados, verdadero *doping* zootécnico, dejaron un lastre de anarquía génica de imposible recomposición. Hace veintiocho años se pretendió introducir sementales PA en nuestra zona Pirenaica a lo que, naturalmente, no accedimos.

Los problemas de la productividad ganadera no se pueden cifrar en algo tan frágil e inestable como es el mestizaje. Sin embargo, técnicos y ganaderos, salvo algunas excepciones, somos muy dados en España a prodigar los cruzamientos interrazas.

- La influencia de los traficantes de ganado, que se han atribuido el derecho de asesores zootécnicos de nuestras explotaciones ganaderas, con la incompetencia y el parcialismo que es de suponer, salvo escasas excepciones.

Consecuencia de esta línea de actuación fue:

- La extinción total de la raza Pirenaica en Alava y Vizcaya.
- La drástica reducción de su censo en Guipúzcoa, donde queda un centenar de cabezas en algunos caseríos de Elgóibar, Azpeitia, Régil, etcétera.
- La reducción no tan drástica en Navarra, pero que hace pensar nos hallamos al borde de su desaparición.

Completamos esta introducción histórica con algunas características somáticas de la primitiva raza Pirenaica, referentes a hembras adultas:

- 1,17 m. de alzada a la cruz.
- 1,36 m. de longitud escapulo-isquial.
- 325 kg. p.v. (adultos), que descendía a 220 en épocas de fuerte sequía.
- Tórax estrecho, nalga fugitiva, ubre reducidísima con abundantes pechos largos de lobo.
- Capa trigueña, mucosas color carne, cuernos en lira alta, blancos con terminación amarilla y de sección circular en su origen y pezuñas con visos de color amarillento.

Este ganado se utilizaba:

- Como motor animal para el laboreo de las tierras.
- Como productor de carne para consumo en fresco e incluso en cecina. Esto último era relativamente frecuente. La última vaca cecinada en Navarra lo fue en Lesaca en 1932 por un casero apodado *Sorguina* (equivalente a brujo).

II. SITUACIÓN ACTUAL DE LA RAZA PIRENAICA EN NAVARRA: SU EVOLUCIÓN, STANDARD RACIAL Y PRODUCCIONES

Ante el peligro de desaparición de esta reserva genética iniciamos hace ocho años la búsqueda de animales que encajaran en el standard de la raza, búsqueda que se centró en el Valle de Aézcoa, en el de Salazar, en la localidad de Valcarlos, etc. En los cuadros 1 y 2 se resumen aspectos de las 140 explotaciones agrarias que comprende el Valle de Aézcoa, el más representativo de la raza por su calidad y censo. La cifra media de ganado vacuno por establo es de 19,51 cabezas (cuadros 1 y 2).

En Valcarlos se han recuperado 350 ejemplares, 270 en el Valle de Salazar y cifras menores en otros puntos. En el Valle de Baztán, cuna de la *variedad baztanesa*, como la denominara STAFFE, A. (1926), sólo cuenta hoy con 80 vacunos pirenaicos. En la actualidad estamos recuperando ganado de

CUADRO NUM. 1

VALLE DE AEZCOA: DISTRIBUCION DE CULTIVOS EN LA TIERRA DE LABOR (Has.) 1975

CULTIVOS	Aria	Villanueva	Orbara	Abaurrea Alta	Garayoa	Abaurrea Baja	Garralda	Arive	Orbaiceta	TOTAL
Pradera natural	71	181	34	67	67	34	156	13	115	738
Pradera artificial	10	53	10	76	5	42	28	1	20	245
Cereal	28	62	18	113	25	44	41	6	21	358
Patatas	30	61	18	119	24	49	48	6	27	382
Huerto	1	—	—	1	1	—	4	—	—	7
TOTALES	140	357	80	376	122	169	277	26	183	1.730

CUADRO NUM. 2

VALLE DE AEZCOA: DISTRIBUCION DEL CENSO BOVINO. 1975

	Aria	Villanueva de Aézcoa	Abaurrea Alta	Garayoa	Abaurrea Baja	Garralda	Arive	Orbaiceta	Orbara	TOTAL
Núm. de explotaciones .	16	26	28	13	9	22	4	17	5	140
Núm. de cabezas	226	580	433	258	254	284	38	271	105	2.451
Vacunos adultos	122	288	230	136	132	158	22	150	51	1.289 (52,59 %)
Vacunos jóvenes	104	292	203	122	122	126	16	121	56	1.162 (47,41 %)
Distribución racial:										
Pirenaica	143	486	222	206	200	86	8	153	68	1.572 (64,14 %)
Parda-Alpina	—	2	84	18	2	26	5	30	—	117 (4,77 %)
Frisona	—	—	1	3	—	27	—	—	—	31 (1,26 %)
Mestizas	83	92	176	31	52	145	25	88	39	731 (29,82 %)

esta raza en los valles de Goñi, Guesálaz y Yerri, así como en Améscoa, en las estribaciones de Andía y Urbasa.

El número total de ejemplares inscritos en el Libro Genealógico, abierto por la Diputación Foral en 1925, es de 2.800, y constituyen, prácticamente, la única reserva con que cuenta España de esta raza.

CUADRO NUM. 3

RESUMEN DE MEDIDAS DE LA VACA PIRENAICA (TOMADO DE "MONOGRAFIA DEL GANADO VACUNO VASCO". DE ADOLF STAFFE. SAN SEBASTIAN, 1926)

CARACTERES	Medidas de la antigua vaca vasca (en cm.)	Medidas de la vaca vasca tipo baztanés (en cm.)	Medidas de la vaca vasca mejorada tipo de la costa (en cm.)
Largura de la cabeza	49	47,1	52,3
Línea entre cuernos	17,4	17,2	18,2
Estrechura frontal	16,0	16,5	18,7
Amplitud frontal	21,2	21,7	23,8
Anch. de mejillas	75,3	15	16,6
Anchura de quijadas	26,4	26	28,8
Amplitud de quijadas	13,3	12,4	14,0
Largura de cuernos	27,3	29,7	30,6
Circunferencia de cuernos	15,2	16	17,3
Largura de tronco	136,5	137,1	154,5
Alzada a la cruz	117,1	122,7	128,0
Alzada a la grupa	121,5	128,7	130,4
Alzada nacimiento cola	123,4	131,0	133,3
Altura del codo	67,1	69,5	71,5
Altura de tórax	63,0	65,7	70,0
Anchura de tórax	34,2	39,2	43,9
Anchura interiliaca	44,7	44,4	51,2
Anchura interisquiática	24,2	25,8	28,9
Perímetro torácico	162,3	167,0	182,6
Perímetro caña	16,1	17,1	18,8

Para el estudio evolutivo de la raza Pirenaica basta comparar las medidas corporales que figuran en el cuadro 3, tomadas por STAFFE, A., sobre la antigua raza vasca, y las que se incluyen en el cuadro 4, que recoge las medidas zoométricas, y el estudio biométrico correspondiente sobre 252 hembras adultas, medidas tomadas por nosotros en el valle de Aézcoa. La confrontación somática con las razas Frisona y PA puede hacerse a través de los cuadros 5 y 6.

En el cuadro 7 figuran los datos ordenados de variabilidad para algunas medidas corporales sobre ejemplares de Rubia Gallega y Pirenaica, de interés para el estudio de las razas animales, encontrados por ROMAGOSA VILA, ARCINIEGA, A., y ECHEVERRÍA BELZUNEGUI, T.

Ante el posible reconocimiento oficial del Libro Genealógico damos brevemente el standard racial de nuestra vaca pirenaica:

CUADRO NUM. 4

ESTIMACIONES BIOMETRICAS ENCONTRADAS, PARA ALGUNOS CARACTERES ZOOMETRICOS, EN VACAS DE RAZA
PIRENAICA DEL VALLE DE AEZCOA (NAVARRA) (1965-1970) N = 252

CARACTERES	ESTIMACIONES BIOMETRICAS		
	Media aritmética ponderal y su error Map. \pm Em. (m.)	Desviación típica y su error $\pm \sigma \pm E \sigma$ (m.)	Coficiente de variabilidad y su error $v \pm Ev$
Alzada a la cruz	1,2964 \pm 0,00265	\pm 0,042 \pm 0,00187	3,25 \pm 0,145
Alzada al dorso	1,2746 \pm 0,0028	\pm 0,0445 \pm 0,00198	3,49 \pm 0,156
Alzada nac. pelvis	1,3311 \pm 0,0028	\pm 0,0448 \pm 0,00199	3,366 \pm 0,15
Alzada nac. cola	1,3666 \pm 0,0028	\pm 0,0449 \pm 0,002	3,287 \pm 0,146
Long. escápulo-isquial	1,5536 \pm 0,0043	\pm 0,0675 \pm 0,003	4,345 \pm 0,194
Altura de tórax	0,6671 \pm 0,0020	\pm 0,0317 \pm 0,0014	4,751 \pm 0,212
Anchura de tórax	0,4070 \pm 0,0025	\pm 0,0393 \pm 0,0017	9,647 \pm 0,430
Long. de la pelvis	0,5118 \pm 0,0014	\pm 0,0228 \pm 0,0010	4,461 \pm 0,199
Anchura interilíaca	0,5145 \pm 0,0015	\pm 0,0241 \pm 0,0011	4,682 \pm 0,209
Anchura coxofemoral	0,4689 \pm 0,0018	\pm 0,0283 \pm 0,0013	6,032 \pm 0,269
Perímetro torácico	1,7869 \pm 0,0037	\pm 0,0594 \pm 0,0026	3,323 \pm 0,148
Perímetro de caña	0,1867 \pm 0,0005	\pm 0,00868 \pm 0,0004	4,649 \pm 0,207

CUADRO NUM. 5

ESTIMACIONES BIOMETRICAS, PARA ALGUNOS CARACTERES ZOMETRICOS, EN VACAS DE RAZA FRISONA-ESPAÑOLA, DE NAVARRA
(T. ECHEVERRIA - 1966) N = 423

CARACTERES	ESTIMACIONES BIOMETRICAS		
	Media aritmética ponderal y su error Map. \pm Em.	Desviación típica y su error $\pm \sigma \pm E \sigma$	Coefficiente de variabilidad y su error $v \pm E v$
Alzada a la cruz	132,115 \pm 0,22	\pm 4,71 \pm 0,168	3,56 \pm 0,122
Anchura de tórax	45,30 \pm 0,183	\pm 3,779 \pm 0,129	8,34 \pm 0,287
Altura de tórax	70,21 \pm 0,175	\pm 3,598 \pm 0,123	5,124 \pm 0,176
Perímetro torácico	189,68 \pm 0,316	\pm 6,514 \pm 0,224	3,434 \pm 0,118
Longitud escápulo-isquial	154,812 \pm 0,163	\pm 6,726 \pm 0,231	4,358 \pm 0,149
Anchura grupa iliaca	54,515 \pm 0,184	\pm 3,79 \pm 0,127	6,95 \pm 0,238
Anchura coxofemoral	49,719 \pm 0,144	\pm 2,977 \pm 0,102	5,987 \pm 0,205
Longitud de grupa	53,43 \pm 0,153	\pm 0,706 \pm 0,108	5,897 \pm 0,202
Perímetro de la caña	17,938 \pm 0,034	\pm 3,151 \pm 0,024	3,935 \pm 0,135

CUADRO NUM. 6

ESTIMACIONES BIOMETRICAS, PARA ALGUNOS CARACTERES ZOOMETRICOS, EN VACAS DE RAZA PARDA-ALPINA, DE NAVARRA
(T. ECHEVERRIA, 1966) N = 305

CARACTERES	ESTIMACIONES BIOMETRICAS		
	Media aritmética ponderal y su error Map. \pm Em. (cm.)	Desviación típica y su error $\pm \sigma \pm E \sigma$ (cm.)	Coefficiente de variabilidad y su error $v \pm E v$
Alzada a la cruz	130,781 \pm 0,223	\pm 4,8 \pm 0,194	3,67 \pm 0,148
Anchura de tórax	47,09 \pm 0,273	\pm 2,326 \pm 0,134	7,062 \pm 0,286
Altura de tórax	68,06 \pm 0,192	\pm 3,987 \pm 0,161	5,857 \pm 0,237
Perímetro torácico	186,623 \pm 0,23	\pm 7,80 \pm 0,290	3,846 \pm 0,155
Longitud escápulo-isquial	155,274 \pm 0,415	\pm 7,06 \pm 0,285	4,546 \pm 0,184
Anchura grupa ilíaca	54,055 \pm 0,408	\pm 3,85 \pm 0,156	7,15 \pm 0,289
Anchura grupa coxofemoral	50,629 \pm 0,175	\pm 3,028 \pm 0,122	5,981 \pm 0,242
Longitud de grupa	52,78 \pm 0,168	\pm 2,938 \pm 0,118	5,566 \pm 0,225
Perímetro de la caña	20,157 \pm 0,061	\pm 1,065 \pm 0,043	5,283 \pm 0,213

CUADRO NUM. 7

VARIABILIDAD ENCONTRADA, PARA ALGUNAS MEDIDAS CORPORALES, EN VACAS DE LAS RAZAS RUBIA GALLEGA Y PIRENAICA
(SEGUN J.A. ROMAGOSA, A. ARCINIEGA Y T. ECHEVERRIA BELZUNEGUI)

MEDIDAS	COEFICIENTE DE VARIABILIDAD		
	Raza RUBIA GALLEGA		Raza PIRENAICA
	J. A. Romagosa Vila	A. Arciniega	T. Echeverría B.
Alzada a la cruz	4,0	5,40	3,25 ± 0,145
Perímetro torácico	4,4	6,76	3,32 ± 0,148
Longitud escápulo-isquial	5,0	6,88	4,34 ± 0,194
Perímetro de caña	5,9	14,61	4,65 ± 0,207

- Cabeza de medianas proporciones, con encornadura hacia adelante, de sección circular en su nacimiento, en lira y ligeramente en espiral. La cornamenta en rueda, caída u horizontal, consideramos es un defecto racial que denota la existencia de cruzamientos con otras poblaciones. Orejas de tamaño medio con pelo fino en su interior y abundante cerumen. Perfil frontonasal ligeramente cóncavo, ojos salientes, cara más bien corta, hocico ancho, fuerte y maxilares robustos.
 - Cuello de longitud media bien musculado y unido al tronco y cabeza, de línea superior recta e inferior con papada, como vestigio y prueba de la primitividad de la raza; tronco largo y línea dorso-lumbar algo ensillada, ascendente hacia la grupa, con nacimiento alto de la cola (en cayado), costillar arqueado con unión insensible a la espalda. Grupa algo angulosa, nalgas desarrolladas y descendidas. El vientre es proporcional, como corresponde a un animal andariego que se alimenta con pasto fino y a veces estepario.
 - Esqueleto fino, compacto. Los miembros dan la impresión de longitud media con articulaciones amplias y aplomos no muy perfectos en algunos ejemplares. Pezuñas bien desarrolladas y puestas, duras y resistentes al roce con los suelos calizos y, en ocasiones, graníticos de su habitat.
 - Capa monocolor: trigueña más o menos clara, con aureola alrededor de los ojos (ojo de perdiz), axilas, bragadas y hocico. No se admiten pelos de otro color. Mucosas de color carne, sonrosadas; cuernos de color blanco nacarado con las puntas de color amarillo; pezuñas con visos de color amarillento.
- Ubre bien conformada en tamaño, separación, inserción y longitud de los pezones y, desde luego, sin los pelos largos de lobo de la primitiva vaca vasca.

En una panorámica general la vaca pirenaica resulta un animal armónico, de tendencia longilínea, con buen tronco apoyado en extremidades de longitud media, con tercio posterior bien musculado. Agil en sus movimientos, con la cabeza siempre por encima de la altura a la cruz y vivaz en sus reflejos. En la tierra del pirenaico se aprecia el contraste que existe entre las vacas pirenaicas de un lado y las de otras razas por otro. Estas últimas aparecen con los reflejos apagados, el andar cansino, el pelo basto, reducida su productividad, todo ello consecuencia de las duras condiciones del medio que parece estar hecho a la medida del ganado del país.

La aptitud sarcopoyética de la raza Pirenaica ha sido objeto, por parte de ECHEVERRÍA BELZUNEGUI, T., de un estudio objetivo sobre rendimiento, calidad de la canal y calidad de la carne:

- Datos ponderales y de edad en años figuran en el cuadro 8.
- La calidad de la canal, determinada por planimetría del músculo longissimus dorsi en cm.² a nivel de la 8.^a costilla, se da en el cuadro 9.
- El grado de terneza para determinar la calidad de la carne, obtenido mediante la técnica WARNER-BRATZLER, que mide la resistencia que los haces musculares oponen al corte, expresada en lb. por mm.², consta en el cuadro 10.

CUADRO NUM. 8

DATOS PONDERALES Y DE EDAD EN NOVILLOS DE RAZA PIRENAICA, DE NAVARRA, ADQUIRIDOS PARA SEMENTALES
(1970-1974) N = 53

CARACTERES ESTUDIADOS	ESTIMACIONES BIOMETRICAS			
	Media aritmética ponderada y su error Map. ± Em.	Factor de corrección b	Desviación típica y su error ± σ ± E σ	Coefficiente de variabilidad y su error v ± Ev
Edad (días) a la compra	335,849 ± 8,122	—4,1509	± 59,127 ± 0,574	17,605 ± 1,71
Ganancia media diaria (Kg.)	1,235 ± 0,170	—0,015	± 0,190 ± 0,0184	15,383 ± 1,494
Peso (Kg.) a la compra	450,185 ± 61,262	+0,185	± 43,354 ± 4,172	9,630 ± 0,927

El carácter *culón*, tan buscado por los compradores de terneros de ceba, aparece con cierta frecuencia en la raza Pirenaica con diversos gradientes. Por ejemplo, el toro Potzo, del Centro Primario de I.A. de Navarra transmite con bastante frecuencia este carácter.

CUADRO NUM. 9

AREAS DEL MUSCULO "LONGISSIMUS" (EN CM.²), A NIVEL DE LA 8.^a COSTILLA, EN AÑOJOS DE RAZA PIRENAICA

ECHEVERRIA BELZUNEGUI, T. 1975

NUM. DEL ANIMAL	AREA EN CM. ²		Media
	1. ^a medida	2. ^a medida	
1	60	60	60
2	53,8	53,5	53,65
3	62,7	63,0	62,85
4	64,2	64,1	64,15
5	63,1	63,3	63,20
6	56,5	56,2	56,35
7	61,4	61,6	61,50
8	61,2	61,2	61,20
9	60,2	60,2	60,20
10	57,8	57,6	57,70
11	52,1	51,8	51,95
12	49,3	49,1	49,20
13	54,9	54,8	54,85
14	48,4	48,2	48,30
15	56,7	56,6	56,65
16	55,2	55,1	55,15
17	62,2	62,0	62,10
18	61,8	61,9	61,85
MEDIA	57,86	57,79	57,82

La aptitud lechera de nuestra raza queda recogida en el cuadro 11, en el que damos también el resumen de las lactaciones estudiadas en hembras Frisonas y PA.

La importancia que la alimentación tiene en la producción lechera viene demostrada por las cifras obtenidas en vacas del valle de Baztán, donde sobre 72 lactaciones registradas en los años 1971 a 1975 la producción en leche tipo, referida a trescientos cinco días y dos ordeños, ha sido de 3.436 kg.

Aun siendo satisfactoria la producción lechera de la vaca Pirenaica hemos de convenir en que la producción media de todo el efectivo está muy por debajo de la media general de la Frisona y no tanto de la media general de la PA. Pretender hacer de la vaca Pirenaica una competidora de la PA, y más aún de la Frisona, nos parece una pretensión absurda porque choca con el carácter anabólico constitucional de su genotipo, donde su precocidad sarcopoyética es, con FERRERAS GONZÁLEZ, G., una constante de su fórmula hereditaria.

CUADRO NUM. 10

VALORES DE TERNEZA DE LA CARNE ASADA (RESISTENCIA AL CORTE EN LIBRAS-W.B.), TOMADOS EN EL MUSCULO "LONGISSIMUS DORSI" A NIVEL DE LA OCTAVA COSTILLA, EN AÑOJOS DE RAZA PIRENAICA (LOS VALORES EN CURSIVA SON DATOS ABERRANTES) ECHEVERRIA BELZUNEGUI, T. 1975

NUMERO DE ANIMAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
MUESTRAS																		
1	8,5	6,2	6	6,6	6,6	8,1	5,7	7,1	12,6	8,5	6,5	5	8,5	4,6	8	14,9	5,1	6,7
2	5,5	9,1	4,8	6,7	6,6	9,4	4,7	6	11,4	6,5	7,2	6,6	14,7	4,9	9,3	8,8	6,8	5,5
3	6	<i>13,6</i>	7	8,2	7,2	9,4	5,7	6,5	11,3	6	6,8	8,3	11,3	7	4,6	7,3	4,6	10,4
4	7,4	7,7	9,8	10,4	6,6	9,8	6,7	6,5	11,6	6,5	8,3	4,6	7,4	7,3	4,3	7,7	8,4	7,7
5	6,8	6,3	6,5	6,6	9,2	10,2	8,4	4,9	9,2	6,1	5,8	5,4	8,4	<i>11,3</i>	6,4	8,4	5,9	8,5
6	9,3	11,5	6,5	12,6	7,4	8,5	8	6	5,4	10,5	6,3	8,3	9,5	4,6	8,4	7,8	9,3	6,8
7	7,3	7,1	7,5	7,7	7,1	9,2	6,7	7,1	13,4	8,5	7,3	4,9	5,8	5,1	6,5	10,4	7,2	7,5
8	8,8	10,3	6,2	7,6	8,1	7,6	9,2	6,9	7,2	5,7	6,7	12,6	4,1	6,2	3,6	10,8	6,3	5,7
9	6,7	8,2	9,2	6,7	5,7	12,8	<i>12,6</i>	8,5	13,4	9,2	5,4	5,8	10,2	6,4	8,8	9,7	5,4	<i>11,9</i>
10	6,6	10,3	8,2	8,5	10,1	6,8	7,2	5,8	10,8	6,2	4,8	6,8	16,2	6,8	9,3	13,9	4,6	6,8
11	<i>11,4</i>	6,6	6,8	7	8,1	6,7	7,3	11	6,9	7	6,1	7,3	16,1	7,3	<i>12,8</i>	10,5	3,9	8,6
12	8,5	9,5	7,2	7,4	7,4	11,2	7,4	<i>12,4</i>	17,4	7,2	5,3	7,8	7,4	6,1	6,4	5,7	4,9	9,3
13	8,2	7,2	5,4	9,2	5,8	9,3	6,4	5,8	17,9	10,5	4,7	5,8	7,3	8,4	8,3	10,7	6,4	7,9
14	9	6,1	5,3	8,3	4,8	11,2	6,7	6,3	9,4	6,7	6,9	9,2	12,4	9,2	8,7		4,8	8,9
15	9,5	6,7	6,6	10,3	3,9	8,3	6,3	7,4	8,7		7,9	6,1	8,7		9,1			6,9
16	7,6	6,6		8,5	5,9	12,4	5,2				8,6							
17		7,5			4,7			8,4				9,3						
18								5,3										

CUADRO NUM. 11

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION LECHERA EN VACAS DE LAS RAZAS FRISONA ESPAÑOLA, PARDO-ALPINA Y PIRENAICA, EN NAVARRA, INSCRITAS EN LOS LIBROS GENEALOGICOS Y DE COMPROBACION DE RENDIMIENTOS, REFERIDA A 305 DIAS y 2x

A Ñ O	R A Z A	Núm. de lactaciones estudiadas	Leche tipo (4 % de grasa) en Kg.
1975	Frisona Española	983	4.543
1975	Pardo-Alpina	189	3.782
Varios	Pirenaica	154	2.776

III. PROBLEMÁTICA DE LOS SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN

La estudiamos contemplando estos puntos:

- Estimación de las necesidades nutritivas y forma de satisfacerlas.
- Calidad de las praderas naturales a través de diversos análisis realizados al efecto.
- Aprovechamiento de pastos comunales.

En el cuadro 12 se dan las necesidades alimenticias de las hembras bovinas de raza Pirenaica (valle de Aézcoa), en la época invernal. Según nuestros trabajos la dieta invernal es deficiente en energía, proteína digestible (PD) y fósforo (P) en hembras lactantes y en energía y P en novillas gestantes, lo que incide negativamente sobre las producciones en general sin excluir la capacidad reproductiva de estas hembras. A ello se suman las subcarencias que parecen existir en determinados oligoelementos, especialmente en cobre y cinc y creemos que también en yodo, así como en vitaminas A y D, especialmente para la primera, al final del invierno y cuando el heno es de baja calidad. Estas subcarencias rebajan la productividad general, con impacto desfavorable también sobre la esfera de la reproducción.

CUADRO NUM. 12

ESTIMACION DE LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS MEDIAS DE LAS HEMBRAS BOVINAS DE RAZA PIRENAICA EN LA EPOCA INVERNAL (VALLE DE AEZCOA) 1975

Edad y estado fisiológico del animal	Unidades alimenticias (U.A.)	Proteína digestible (g.)	Calcio (g.)	Fósforo (g.)	P.D. × U.A.
Novillas de 24-30 meses en gestación avanzada	5,7	540	60	43	94,7
Vacas en gestación avanzada	5,25	470	53	37	89,5
Vacas en lactación ...	8,25	930	83	67	112,7
Cifras medias para todo el ganado	6,54	668	66,4	50,2	102,1

El valor bromatológico del heno de prado natural del valle de Aézcoa viene dado por las siguientes cifras medias obtenidas de varios análisis:

Humedad	10	%
Proteína bruta	7,47	%
Grasa bruta	1,87	%
Fibra bruta	31,27	%
M. E. L. N.	42,23	%
Cenizas	7,16	%
Calcio	7,58	g./Kg. m.s.
Fósforo	2,3	g./Kg. m.s.
Unidades alimenticias	32,17	%
PD/UA	128	g.

El consumo de concentrados es exiguo y raramente rebasa el kg. por cabeza/día en determinadas circunstancias: hembras lactantes y final de gestación.

Junto a otras especies el vacuno Pirenaico utiliza, en ciertas épocas del año, los siguientes pastos comunales y de Facerías:

- Pastos del Monte de Aézcoa, Puertos Grandes o Montes Comunes, cedidos gratuitamente por el Ayuntamiento o Universidad del valle de Aézcoa al Estado por escritura de 13 de noviembre de 1874, a cambio de instalar éste una fábrica de fundición de hierro y dar trabajo a gente de Aézcoa, con derecho de los vecinos de este valle para el aprovechamiento de pasto o hierbas, aguas, parcelas para el cultivo, madera y leña necesarias. La superficie es de 6.309 Ha., de las que 1/3 son pastos y el resto arbolado. Esta superficie comunal constituye Facería con el valle de Cisse o Cize y el terreno de Saint Jean de Pié de Port (Francia). El aprovechamiento de estos pastos se rige por convenio suscrito entre España y Francia, en 4 de mayo de 1789, actualizado cada cinco años.
- Pastos de Monte Alduides o Quinto Real. Distinguimos aquí la vertiente septentrional, propiedad del Estado español, con superficie de 2.400 Ha., pero que el pasto lo disfruta en arrendamiento perpetuo (art. 15 del Tratado de Límites entre España y Francia de 2 de diciembre de 1856) el ganado del valle francés de Baigorriy. Tras muchas vicisitudes, lentas conversaciones y estudios completos sobre valoración de estos pastos, aceptaba Francia, según comunicado de 12 de agosto de 1950, pagar 2.750.000 francos en sustitución de la cifra inicial de 8.000 francos. En la actualidad el Gobierno francés, a través de su Ministerio de Asuntos Exteriores, paga 60.000 N.F. a España. Esta cantidad la recibe la Diputación Foral de Navarra que, a su vez, la entrega a los ayuntamientos de Baztán y Erro en la proporción de 47,40 y 52,60 %, respectivamente. Algo se consiguió con la actualización del canon de pastaje a abonar por los baigorrianos, pero, como en tantos aspectos de la vida, sigue esta auténtica paradoja: sobre tierra española no puede pastar ganado español.

Dentro de la vertiente meridional el Estado adjudicó al valle de Erro, en propiedad y por escritura de cesión firmada en 20 de junio de 1919, el monte de Sorogáin, con superficie de 742 Ha., de las que 128 son de hayedo y 614 de pasto, prácticamente sin arbolado. Puede pastar

en Sorogáin el ganado de todas las especies del valle de Erro, sólo el vacuno de fuera del valle (forano) y el vacuno y lanar del valle francés de Baigorri. Quede aclarado que el Ayuntamiento del valle de Erro no viene obligado a admitir ganado francés en Sorogáin. Si lo hace es porque, como dice URMENETA SESMA, L., "... los baigorrianos son los mejores clientes porque pagan más que los demás y porque... se contribuye a mantener entre los rayanos las mejores relaciones de vecindad".

- Pastos de Arrobi. Situados al sur de Burguete forman un coto cerrado de 188,44 Ha. de superficie que linda con tierras comunales de Burguete, Espinal y Garralda. Procede del patrimonio de la Colegiata de Roncesvalles, expropiado por la Ley de Desamortización de Mendizábal.
- Pastos del Monte Irati. Terreno comunal propiedad del valle de Salazar, de 7.518 Ha., de las que 4.381 son de monte y 3.137 de pasto al que solamente tiene acceso el ganado del citado valle.

Todavía está vigente la Facería entre Valcarlos y las localidades francesas de Banca y Lasse, del valle de Baigorri, que comprende una franja neutral de 500 m. de anchura a cada lado de la línea fronteriza, con la particularidad de que el ganado que se encuentre en esta zona no podrá ser considerado como de contrabando (FAIREN, V.).

En los mencionados pastos suele alimentarse en la época de verano el siguiente censo de ganado:

- De procedencia española: 7.300 ovinos, 770 vacunos y 430 caballos.
- De procedencia francesa: 15.000 ovinos, 1.150 vacunos y 75 caballos.

La calidad de estos pastos es excelente. Se da el caso de que cuando el ganado vacuno es retirado a su procedencia (valle de Baztán, Abaurrea Alta o Baja) desde los pastos de Sorogáin (etimológicamente pasto fino de altura) y de Arrobi, vuelva por propia iniciativa a estos terrenos cruzando, en el caso de las vacas baztanesas, terreno francés.

La estancia del ganado en estos pastos no crea ningún problema sanitario especial, más bien, restablece el fisiologismo animal por el favorable impacto que la altitud y la excelente calidad de la hierba tienen sobre los aparatos respiratorio, circulatorio, locomotor y genital. Cabe recordar que está aconsejado inmunizar el vacuno joven contra el carbunco sintomático.

IV. REPRODUCCIÓN Y ESTADO SANITARIO

No podemos eludir una breve información sobre ambos aspectos, ya que el signo económico de la explotación ganadera está fuertemente condicionado a un estado sanitario general satisfactorio, hasta tal punto que, al lado del eje reproducción-sanidad, el resto de los problemas quedan minimizados.

Consecuencia de los mejores cuidados dietéticos y de manejo que la vaca pirenaica recibe es la edad anticipada en que tiene lugar el primer parto

sobre las vacas de hace treinta años. Un estudio estadístico realizado por nosotros, sobre edad de las novillas pirenaicas al primer parto, ha dado este resultado:

- Tres años, nueve meses y diez días en Valcarlos.
- Tres años, cuatro meses y trece días en el valle de Aézcoa.
- Dos años, cuatro meses y cinco días en valle de Baztán.

Estos mismos datos fueron de:

- Dos años, tres meses y quince días en la raza Frisona.
- Dos años, cinco meses y diecisiete días en la PA.

La actividad reproductora de las hembras pirenaicas se mantiene con regularidad de un ternero/año, en contraste con las de hace treinta años, en las que el primer parto venía a los cinco años, y el intervalo entre partos era de dos años.

El estado sanitario general es satisfactorio. Destaca la menor incidencia de tuberculosis que la registrada en las razas Frisona y PA, no por resistencia racial, sino por:

- El aislamiento natural en que vive.
- La autarquía para la reposición.
- La vida ambiental que hace parte del año.
- Su discreta producción de leche.

Recogemos en el cuadro 13 la escasa incidencia de procesos genitales en el Circuito de Aézcoa en oposición a la presentada para el total de vacas inseminadas en Navarra.

En el cuadro 14, y comparativamente con la raza Frisona, figuran datos sobre la vida económica de las hembras en ambas razas.

Mamitis e hipodermosis serían los dos puntos negros en la sanidad de nuestras vacas Pirenaicas, enfermedades a las que habrá de prestarse atención.

CUADRO NUM. 13

ESTIMACION COMPARATIVA DE PROCESOS GENITALES REGISTRADOS EN
HEMBRAS BOVINAS DE RAZA PIRENAICA (CIRCUITO DE I.A.G. DE AEZCOA)
Y EN EL TOTAL DE HEMBRAS BOVINAS INSEMINADAS EN EL CENTRO
PRIMARIO DE I.A.G. DE NAVARRA (1967-1973)

Procedencia del ganado	Vacas inseminadas	Procesos genitales diagnosticados y tratados	Porcentaje de procesos genitales sobre el total de vacas inseminadas
Circuito de "Aezcoa"	10.201	818	8,1
Centro Primario de I.A.G. de Navarra	129.191	22.579	20,12

CUADRO NUM. 14

COMPARACION DE LA DISTRIBUCION POR PARTOS (%) EN VACAS DE RAZA FRISONA ESPAÑOLA Y PIRENAICA, EN NAVARRA (1968)

R A Z A	P A R T O S							8 y siguientes
	1	2	3	4	5	6	7	
Frisona Española	35,9	24,3	16,6	10,0	5,7	3,8	2,0	1,7
Pirenaica	23,2	18,2	15,7	12,4	9,4	5,8	4,6	10,7

V. GUIPÚZCOA Y NAVARRA EN EL FOMENTO DE ESTA RAZA

De siempre la Diputación de Guipúzcoa veló por los intereses pecuarios, siendo, sin duda, una de las provincias pioneras en el fomento y expansión ganaderos. Destacamos las siguientes realizaciones:

- 1850, iniciación de los Concursos de Ganado. Como anécdota, consignamos que en el concurso de 1914, celebrado en Fuenterrabía, tenía establecido un premio extraordinario exclusivamente para la raza Pirenaica dotado, además de con Diploma de Honor, con la importante cantidad de 750 pesetas, distinción otorgada al mejor lote compuesto de un toro de más de un año, una novilla de uno a tres años y dos vacas de más de tres años.
- 1857, creación de las granjas de Jurramendi y Fraisoro.
- 1905, creación del Herd-Book o Libro Genealógico para el vacuno pirenaico. En los balbuceos de la ciencia zootécnica, Guipúzcoa tiene el mérito de ser la primera provincia española que organizó y llevó a la práctica una misión de fomento y mejora ganaderos sobre bases científicas al crear el Libro Genealógico para la raza Pirenaica, la primera raza mansa cultivada y mejorada por selección y dotada de paradas reglamentadas de sementales.
- 1906, establecimiento del servicio de paradas, cuyo reglamento fue aprobado el 21 de enero de 1907.
- 1907, creación de la Caja de Reaseguros del Ganado.
- 1912, creación de las Juntas Locales de Agricultura y Ganadería de Guipúzcoa, cuyo contenido representó, en su día, un anticipo de cuanto más tarde fue asignado a las Juntas Provinciales y Locales de Fomento Pecuario.

He aquí una relación de acciones más importantes programadas y llevadas a cabo por la Diputación Foral de Navarra, orientadas hacia el desarrollo ganadero:

- 1916, reglamento de paradas vacunas, en el que ya se hablaba de prueba tuberculínica para los sementales.
- 1922, reglamento de Concursos de Ganado.

- 1925, creación del Servicio de Libros Genealógicos para las razas Pirenaicas y PA en Baztán y Regata del Bidasoa.
- 1927, cesión subvencionada de sementales bovinos.
- 1943, reglamento para el fomento pecuario de Navarra.
- 1955, servicio de I.A., para bóvidos.
- 1958, Concursos de Rendimiento Lácteo.
- 1960, subvención a la recría de hembras bovinas procedentes del Libro Genealógico.
- 1971, ayuda para reposición de hembras bovinas eliminadas en las Campañas de Saneamiento contra la tuberculosis y brucelosis.

VI. RAZONES QUE AVALAN SU CONSERVACIÓN

Citamos en primer lugar el interés histórico que el mantenimiento de esta raza representa por considerarla, como dice LAURANS, R., un elemento de nuestra civilización pastoral. En este sentido podríamos aplicar a la raza Pirenaica la defensa que de las razas en vías de desaparición se hizo en el I Congreso Mundial de Genética Aplicada a la Producción Ganadera (1974).

Nos parece oportuno traer algunas ideas extractadas del Informe que para el Consejo Superior de Investigaciones Científicas elaboró el profesor I.L. MASON, presidente del Comité de Recursos Genéticos de la FAO, con motivo de su visita a España los días 18-28 de septiembre de 1975. Dice lo siguiente:

- Existen en España dos razas que podrían ser capaces de mantener su propia personalidad como razas de carne. La Rubia Gallega de Galicia y la Pirenaica de Navarra, con la doble ventaja de estar bien adaptadas a sus comarcas y ser capaces de producir excelentes animales carniceros.
- Ambas razas deben pretender la competencia con razas importantes, actuando los machos como raceadores para cruzamiento industrial sobre razas de producción lechera y sobre razas locales en cualquier lugar de España.
- Las hembras de estas razas deben continuar siendo seleccionadas para una especial conservación del vigor, crecimiento y desarrollo en condiciones naturales de pastoreo, conseguir el parto sin dificultad a edad temprana, obtener regularmente un parto al año y alimentar a la cría hasta el destete.
- Los toros deben ser probados en estaciones de testaje, evitando el *inbreeding*.
- No existen razones del porqué los criadores de Rubia Gallega y Pirenaica no ponen sus miras hacia un más amplio mercado que el confinado únicamente a España.

La explotación del ganado vacuno, al menos en Navarra, está orientada hacia la utilización de razas de alta especialización. Para la producción de leche, sin duda, la Frisona, con sus grandes producciones junto a sus, tam-

bién, exigencias. Para carne, la línea de tendencia se dirige hacia el régimen extensivo por las siguientes razones:

- Escasa mano de obra empleada.
- Mínimo aporte de concentrado para las hembras de vientre.
- Gasto mínimo en alojamientos y mecanización.

Cuando se utilizan razas indígenas como la Pirenaica que comentamos, podríamos añadir a las ventajas enumeradas las siguientes:

- Autarquía en la reposición de hembras de vientre.
- Autarquía, igualmente, en la reposición de sementales, sin dependencia exterior, cuya importación es siempre gravosa y de resultados aleatorios.
- Perfecta adaptación a la base ecológica, lo que se traduce por un permanente estado sanitario satisfactorio, particularmente en el área de la reproducción.

El mantenimiento de la raza Pirenaica se justifica en su actual área de expansión, incluso ampliándola, teniendo en cuenta su excelente calidad carnicera en aspectos como:

- Intensidad marcada del crecimiento troncal sobre el de las extremidades.
- Destacada precocidad en el desarrollo corporal.
- Elevado rendimiento de la canal en partos dobles.
- Capacidad de retención de agua del músculo.
- Coloración de la carne que se diferencia significativamente, junto con la de la Rubia Gallega, del resto de las razas estudiadas por VALLEJO VICENTE, L., en su tesis doctoral.

La raza Pirenaica puede competir ventajosamente con cualquier otra en zonas de altura, accidentadas y de climatología adversa. Ella contribuye a rentabilizar el pasto del Pirineo en los meses de verano, así como la explotación agraria en zonas alejadas de núcleos urbanos importantes, contribuyendo a impedir la desertización de estas áreas.

VII. APORTACIONES LABORATORIALES AL STANDARD RACIAL CLÁSICO

Considerando que los avances tecnológicos actuales no pueden detenerse en el estudio morfofuncional como hasta ahora se viene realizando, uno de nosotros, con la ayuda del Departamento de Genética y Mejora de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza y de la Diputación Foral de Navarra, ha realizado un trabajo sobre polimorfismos bioquímicos en la zona vacuna pirenaica, que considera pueden servir como fundamento para posteriores estudios de evolución, homogeneidad y relaciones de las razas productoras de carne que distintos autores tratan de conservar, al menos si su patrimonio genético resulta original. Se han estudiado, utilizando técnicas electroforéticas, los polimorfismos bioquímicos siguientes: hemoglobina, transferrina, albú-

mina y amilasa. Para algunos de estos polimorfismos se han utilizado hasta 383 muestras de otros tantos animales.

En el cuadro 15 se expresa el establecimiento de parámetros genético-estadísticos, relativos a estos polimorfismos bioquímicos, estimándose las frecuencias genéticas y su varianza y error standard correspondiente. Estos resultados permitirán establecer comparaciones y posibles interrelaciones genéticas con agrupaciones raciales que se consideran "a priori" próximas. Estudios utilizando técnicas semejantes se han llevado a cabo sobre razas ovinas autóctonas españolas y, actualmente, estudio similar se está realizando sobre la raza vacuna Rubia Gallega.

CUADRO NUM. 15

ESTABLECIMIENTO DE PARAMETROS GENETICO ESTADISTICOS RELATIVOS A LOS TIPOS DE HEMOGLOBINA, ALBUMINA, TRANSFERRINA Y AMILASA EN LA RAZA VACUNA PIRENICA (ECHEVERRIA, T.)

Polimorfismo bioquímico	Núm. total de muestras	Tipo	Frecuencias génicas	Varianza (*)	Error standard (**)
Hemoglobina . . .	383	Hb. A	0,84	0,0002	0,0141
		Hb. B	0,16		
Albumina	196	Alb. S	0,08	0,0002	0,0141
		Alb. F	0,92		
Transferrina . . .	381	Tf. A	0,53	0,0003	0,0173
		Tf. D ₁	0,16		
		Tf. D ₂	0,30		
		Tf. E	0,01		
Amilasa	84	Am. B	0,52	0,0015	0,0387
		Am. C	0,48		

$$(*) \frac{pq}{2n}$$

$$(**) \sqrt{\frac{pq}{2n}}$$

VIII. MEDIDAS QUE SE PROPONEN EN ORDEN AL MANTENIMIENTO, EXPANSIÓN Y MEJORA DE LA RAZA PIRENAICA

Lo expuesto en los apartados anteriores nos lleva a la convicción de que la raza vacuna pirenaica debe ser conservada, procurando, incluso, ampliar su actual área de expansión. La planificación para la conservación, expansión y

mejora de nuestro vacuno indígena podría programarse bajo los puntos siguientes:

- Mejora de la producción forrajera, especialmente en praderas naturales y pastizales.
- Defensa y mejora de su estado sanitario, particularmente por lo que se refiere a mamitis, hipodermosis y enfermedades nutricionales.
- Aprobación del Libro Genealógico y de comprobación de rendimientos para garantizar la pureza de la raza y mantener una línea de selección que armonice la mejora de los rendimientos y la conservación de su rusticidad.
- Creación de la Asociación de Criadores de Ganado Vacuno Pirenaico Selecto, al igual a las establecidas para otras razas nacionales, y cuya misión sería la de favorecer su expansión y defender los intereses de los asociados.
- Estudiar, mediante prueba individual, el mayor número posible de machos para mantener un elevado grado de variabilidad como garantía de conservación de características utilitarias frente a la supervivencia de la raza en medios geográficos poco favorecidos.
- Creación de una reserva de animales reproductores, equilibrada en cuanto a su número, estructura y distribución en zonas apropiadas de la región pirenaica, reserva que podría no sólo garantizar la conservación de la raza, sino que serviría de vivero para la recuperación de unas tierras que nunca debieron abdicar de su raza bovina idónea.
- Estimular las actuales explotaciones de la raza a cambio del cumplimiento de ciertas normas sobre: conservación de novillas, venta de reproductores, ordenación de la reproducción, etc. Serían estímulos a la colaboración de los ganaderos, que estamos seguros la concederán porque si en Navarra existen hoy 2.800 cabezas de esta raza se debe muy principalmente a ellos.
- Finalmente, creemos de interés que la Agrupación de Criadores de Ganado Vacuno Selecto de Raza Pirenaica se ponga en relación con centros y entidades cuyas actividades se encuentran orientadas hacia la conservación de razas animales, en este caso vacunas, en peligro de extinción.

THE PIRENAICA BOVINE BREED IN NAVARRE

SUMMARY

The report refers to the evolution, present situation, racial standard and Pirenaica bovine breed production in Navarre, as well as to the problematics of cattle feeding, reproduction and health conditions.

A commentary is also made on the recent study of biochemical polymorphisms (hemoglobin, albumin, transferrin and amylase) on a significant sample of the present cattle population.

Finally, an explanation is given of the development program with regard to the maintenance, expansion and improvement of this autochthonous breed.