

CARACTERÍSTICAS DE LA CABAÑA DE BOVINO DE CRÍA EN LAS COMARCAS CATALANAS DE MONTAÑA

R. Fanlo, P. Artigas, N. Espinós, M.J. Milán¹
Escola Superior d'Agricultura de Barcelona
¹Departament de Ciència Animal i dels Aliments.
Facultat de Veterinària. *Universitat Autònoma de Barcelona*

Resum

Des de l'entrada d'Espanya a la CEE, el cens de vaques de cria de Catalunya s'ha incrementat un 491%. No obstant això, manté una distribució territorial asimètrica: les comarques de muntanya agrupen el 77% del cens de vaques de cria, tot i que abracen el 40% de la superfície i comprenen el 8,9% de la població. A partir d'una enquesta a 35 explotacions de cria situades en aquestes comarques, s'ha determinat la importància censal de les diferents races. El 55% de les vaques de cria pertanyen a la raça "bruna dels Pirineus". També s'exploten vaques de raça d'aptitud càrnica (fonamentalment "Charolais" i "Limousin") i creuades. Entre els toros, la majoria (65,7%) pertany a races d'aptitud càrnica. Aquesta distribució provoca que el creuament entre races es dugui a terme en el 71,4% de les explotacions. La raça dels reproductors que componen els ramats és indicativa de variacions en les característiques de les explotacions. Així doncs, les que utilitzen toros de raça materna de forma exclusiva mantenen ramats de mida més reduïda. Quant al ramat, predominen les vaques de races maternes, i el sistema d'explotació es basa a aprofitar al màxim les pastures d'alta muntanya a l'estiu. En canvi, les vaques de races càrnies tendeixen a aparèixer en explotacions amb elevada superfície farratgera, situades en zones més baixes. S'ha constatat, per tant, que amb la tria de la raça dels animals s'intenta optimitzar l'aprofitament dels recursos de cada explotació.

Mots clau

Boví, vaca, cria, Catalunya, estructura.

Resumen

Desde la entrada de España en la CEE, el censo de vacas de cria de Cataluña se ha incrementado un 491%, aunque mantiene una distribución territorial asimétrica: las comarcas de montaña agrupan el 77% del censo de vacas de cria, cuando sólo representan el 40% de la superficie y acogen al 8,9% de la población. A partir de una encuesta a 35 explotaciones de cria situadas en estas comarcas, se ha determinado la importancia censal de las diferentes razas. El 55% de las vacas de cria pertenecen a la raza "Bruna dels Pirineus", aunque también se explotan vacas de razas de aptitud cárnica ("Charolais" y "Limousin", fundamentalmente) y cruzadas. Entre los toros, la mayoría (65,7%) pertenece a razas de aptitud cárnica. Esta distribución provoca que el cruzamiento entre razas se practique en el 71,4% de las explotaciones. Se ha determinado que la raza de los reproductores es indicativa de variaciones en las características de las explotaciones. Así, las que utilizan toros de raza materna de forma exclusiva, mantienen rebaños de tamaño menor. Cuando las explotaciones utilizan vacas de razas maternas, el sistema de explotación se basa en aprovechar al máximo los pastos de alta montaña en verano. En cambio, las vacas de razas cárnicas tienden a ser utilizadas en explotaciones con elevada superficie forrajera, en zonas más bajas. Se ha constatado, por tanto, una elevada especialización de los animales utilizados para optimizar el aprovechamiento de los recursos de cada explotación.

Palabras clave

Bovino, vaca, cria, Cataluña, estructura.

Abstract

Characteristics of suckler cattle herds in the mountain counties of Catalonia

Since the entrance of Spain in the EU the count of suckler cows in Catalonia has increased 491%. The territorial distribution continues to be asymmetrical: the mountain counties have 77% of the total count while their surface is just 40% of the total area, and they have only 8.9% of the population. From a survey given to 35 suckler cattle farms in these counties, we have determined the relative importance of the different breeds. 55% of the cows are "Brown Swiss" (also known as Bruna dels Pirineus), though we find meat breeds as well (mainly "Charolais" and "Limousin"), and crossings. As for the bulls, a majority (65.7%) belongs to meat breeds. Because of this distribution, 71.4% of the farms practice crossings. The breed of the reproductive animals in each herd gives an indication of the characteristics of each farm. The ones that employ only bulls from maternal breeds have smaller herds. Those herds in which cows from maternal breeds dominate focus their exploitation on the maximum use of high mountain pastures in summer. On the other hand, meat breed cows are more often found in farms with large forage surfaces, located in lower-lying areas. We can observe that the choice of the breed of animal is an attempt at optimising the use of each individual farm's resources.

Key words

Bovine, cow, breeding, Catalonia, structure.

Hasta iniciado el siglo XX, en las comarcas catalanas de montaña había muy pocas vacas. Predominaban las ovejas. Los pastos de montaña ofrecen a los animales grandes cantidades de alimento, pero sólo durante los meses más cálidos. Para aprovecharlos de forma óptima son necesarios grandes rebaños que, durante el resto del año, no se pueden mantener con la hierba de los valles. Por ese motivo, en invierno, los rebaños se desplazaban a zonas más llanas y templadas, donde aún se podía encontrar alimento: era la trashumancia. Existen referencias de la trashumancia en Cataluña ya en el siglo X (VILÀ 1950), organizada a partir de los monasterios. Aun con trashumancia, el invierno era una época difícil para los animales: el alimento no era abundante ni de calidad. En esas condiciones, las ovejas se adaptaban mucho mejor que las vacas y aportaban además un producto muy valorado: lana. Por lo tanto, no es de extrañar que las vacas fueran minoritarias. Su función era ofrecer un complemento a la economía de los ganaderos: aportaban leche, carne y, sobre todo, trabajo (PINILLA 1995).

A excepción de los ganaderos del valle de Arán, las vacas se destinaban tradicionalmente a la producción de carne. Las vacas eran de raza autóctona (llamada también "Pallaresa" o "Ceretana"), producto de generaciones de evolución en condiciones de clima y orografía difíciles. En ciertas épocas del año la tarea de encontrar suficiente alimento para cubrir las necesidades diarias se convertía en una odisea que sólo animales muy rústicos podían resistir. No es de extrañar que las vacas de raza "Ceretana" tuvieran patas finas, fuertes y musculadas: les permitían adaptarse a los terrenos más abruptos a la vez que las hacían resistentes y andadoras. Su bajo tamaño corporal reducía las necesidades de mantenimiento diario y su elevada capacidad de acumulación y movilización de reservas corporales les ayudaba a subsistir durante los periodos prolongados de escasez de alimentos. A pesar de explotarse como animales de cría, las vacas de raza "Ceretana" tenían buena aptitud lechera. ROSSELL (1916) comenta que las multíparas podían llegar a producir, bien seleccionadas, hasta 24 litros de leche diarios.

A comienzos del siglo XX el papel de las vacas cambió. Comenzaron a valorarse las posibilidades de la intensificación productiva a través de una mejora de las aptitudes cárnicas de los

terneros y se planteó la conveniencia de mejorar la raza autóctona, importar vacas de razas foráneas o bien ensayar los cruzamientos entre razas (ROSSELL 1923). Finalmente se iniciaron las importaciones de individuos de raza "Pardo Alpina", oriundas de los Alpes suizos. Eran vacas con mejor producción lechera y mayores aptitudes cárnicas, que se aclimataron sin problemas a las condiciones del Pirineo a costa de ocupar las zonas más bajas, mientras se continuaba enviando a las vacas del país hacia los pastos de alta montaña. Como consecuencia se produjo una situación imprevista: el incremento en la producción de carne creó un excedente de leche que había que comercializar. La orientación ganadera de las vacas del Pirineo comenzó a cambiar: la carne dejaba de constituir el producto básico para dejar paso a la leche (CANUT i NAVARRO 1980).

Poco a poco, la creciente industrialización de Cataluña, el crecimiento de las ciudades y el inicio del éxodo rural provocaron un aumento de la demanda de alimentos. Los ganaderos se vieron estimulados a aumentar las producciones, tanto de carne como de leche (DARP 1996). Simultáneamente, el campo sufría una especialización ecológica de los cultivos, para cubrir la creciente demanda de productos agrícolas. La Cataluña húmeda se especializó en la producción de pastos y forrajes, y las zonas más planas intensificaron las producciones de cereal (MAJORAL 1993). Por efecto de las crecientes dificultades que oponía la agricultura al paso de los grandes rebaños trashumantes y de la disminución de las superficies de pastoreo invernal disponibles, la trashumancia fue desapareciendo progresivamente (CANUT y NAVARRO 1980).

La demanda creciente de leche y derivados indujo a los ganaderos de montaña a aumentar las superficies de prados a costa de otros cultivos. En condiciones de estabulación permanente o en pastoreo por las zonas más cercanas a los pueblos, las vacas de raza "Frisona" son mucho más productivas que ninguna otra. Pronto comenzaron a sustituir a las vacas de raza "Pardo Alpina" en la producción de leche. Las vacas suizas se comenzaron a cruzar con las vacas ceretanas y a seleccionarse para producción de carne, formando el actual tronco genético de la vaca "Bruna dels Pirineus" y provocando la extinción de las vacas de raza pura "Ceretana".

A pesar de la práctica desaparición de la trashumancia, las zonas de valle eran ocupadas por las vacas lecheras. Como resultado, los censos de vacas de cría se mantuvieron en valores muy bajos y la producción de hierba de las zonas de montaña quedó desaprovechada.

El nuevo modelo de vida urbano e industrial provocó un éxodo hacia las ciudades que significó el inicio de la crisis de las formas de vida tradicionales de la montaña. Fue el inicio del envejecimiento progresivo de la población de montaña. Sin embargo, el incremento de renta per cápita de la población urbana supuso un incremento de la demanda de carne de ternera, que comenzó a ser cubierta por la aparición de explotaciones de engorde industrial de terneros.

La proliferación de explotaciones de engorde intensivo de terneros durante las décadas de los años sesenta y setenta del siglo pasado se vio favorecida por una serie de circunstancias. Por un lado, aparecieron fábricas de piensos a las que interesaba vender su producto, y por otra parte, muchos agricultores de las zonas más llanas necesitaban complementar su actividad, antieconómica en el caso de pequeñas explotaciones. Se fomentó el engorde de terneros a partir de concentrados y paja en grandes naves de engorde situadas en tierras de cereal (DARP 1996), estableciéndose en algunos casos contratos de integración entre las fábricas de pienso y los ganaderos. Como resultado, en el año 1985 sólo un 9% de los terneros nacidos en Cataluña era de vacas de cría (GARCÍA 2001). Así, antes de la entrada de España en la CEE, el 95% de los terneros que se engordaban en explotaciones de Cataluña no eran hijos de vacas de cría catalanas (la mayoría procedían de vacas lecheras del país o eran comprados en otras zonas de España: el número de terneros nacidos en Cataluña no podía cubrir la capacidad total de engorde industrial de terneros).

A partir de 1986, cuando España se incorpora a la CEE, se produce una rápida expansión del censo de vacas de cría, que pasa de 13.700 vacas en 1985 a 81.000 vacas de cría en el año 2000 (representa un incremento del 491%). Hay varias razones que justifican dicho incremento:

1. El crecimiento de la capacidad de engorde industrial de terneros en Cataluña y el buen nivel de precios de la carne favorecieron el mantenimiento de elevados precios de los terneros destetados.

2. Las explotaciones de vacas de cría se vieron favorecidas por la PAC. Se otorgan ayudas directas (primas) por vaca que están supeditadas a unas determinadas condiciones (carga ganadera máxima) de extensificación de la producción.

3. Los problemas de las vacas lecheras después de la entrada de España en la CEE. En el momento de la entrada, la diferencia entre la cuota lechera asignada a España y la capacidad de producción se estimaba en 2,5 millones de t de leche. La estructura del sector era muy deficiente, con un gran número de explotaciones de pequeño tamaño que no eran competitivas (BUXADÉ 1996). Esta situación obligó a una reconversión, de forma que se fomentó el abandono de la producción de aquellos productores menos competitivos. Y en las comarcas de montaña había muchas explotaciones poco competitivas: rebaños pequeños, accesos difíciles, instalaciones deficientes, reducida superficie de cultivo y, en muchos casos, ganaderos de edad avanzada. Muchos abandonaron la producción, y entre ellos, algunos reconvirtieron sus explotaciones hacia las vacas de cría.

El extraordinario incremento del censo de vacas de cría en Cataluña no ha variado su distribución territorial: las comarcas de montaña acogen en el año 2000 al 77% del censo, idéntico porcentaje al de 1988 (no se incluye la comarca del valle de Arán porque carece de importancia ganadera). Estas comarcas representan el 40% de la superficie de Cataluña y el 8,9 % de la población (datos de 1999). En la tabla 1 se pueden observar las variaciones del censo por comarcas entre 1988 (año del primer censo desagregado por comarcas) y el año 2000. Los crecimientos del censo de vacas de cría han sido superiores a la media catalana en la mayoría de comarcas de montaña. En cuanto al censo de vacas de ordeño, el descenso en las comarcas de montaña ha sido superior a la media catalana, sobre todo en aquéllas de orografía más abrupta.

Aunque la distribución territorial del censo de vacas de cría se ha mantenido, no se tenía conocimiento de qué razas se han utilizado para incrementar el censo. ¿Se ha mantenido la importancia de la raza "Bruna dels Pirineus"? ¿qué proporción de razas foráneas se ha introducido?, ¿se explotan porcentajes significativos de animales cruzados?

Tabla 1. Variación del número de vacas mayores de 24 meses en las comarcas catalanas de montaña entre los años 1988 y 2000 (censos del mes de diciembre).

Comarca	Número de vacas mayores de 24 meses de edad					
	Cría			Ordeño		
	Año 2000	Año 1988	(+/-) (%)	Año 2000	Año 1988	(+/-) (%)
Alt Empordà	2.563	1.607	59,5	9.393	16.432	-41,8
Alt Urgell	3.686	2.251	63,7	7.199	10.278	-30,0
Alta Ribagorça	2.275	1.430	59,1	159	806	-80,3
Bages	2.093	647	30,9	1.046	2.361	-55,5
Berguedà	7.544	2.429	32,2	2.569	3.816	-32,7
Cerdanya	4.689	1.694	36,1	5.998	13.115	-54,3
Garrotxa	5.407	1.344	24,9	5.140	7.070	-27,3
Osona	12.953	3.922	30,3	16.689	23.649	-29,4
Pallars Jussà	2.856	1.112	38,9	491	1.159	-57,1
Pallars Sobirà	4.530	1.949	43,0	1.151	3.838	-70,2
Ripollès	10.722	11.397	106,3	1.754	5.121	-65,7
Solsonès	3.380	515	15,3	301	308	-2,3
Total comarcas de montaña	62.698	30.297	106,9	51.890	87.953	-41,0
Total de Cataluña	81.029	38.960	108,0	97.504	147.182	-33,8

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del DARP.

Para resolver estos interrogantes, en el marco de un trabajo que pretendía caracterizar los diferentes sistemas de explotación del bovino de cría en Cataluña, se realizó una encuesta a 35 explotaciones que disponían de rebaño de vacas de cría. La encuesta se realizó durante el mes de julio del año 2001. Se eligieron explotaciones que poseían un censo superior a 19 vacas de cría para asegurar una mínima importancia económica. Solo se encuestaron explotaciones situadas en las comarcas de montaña con censos de vacas de cría significativos (se excluyó el valle de Arán). El número de explotaciones encuestadas en cada comarca fue proporcional al censo de vacas de cría comarcal. También se tuvo en cuenta la distribución de tamaños de explotación dentro de cada comarca. Una vez equilibrados los factores de variación, las explotaciones a encuestar se eligieron de forma aleatoria entre las censadas. Así se aseguró la máxima representatividad de la muestra.

En la figura 1 se puede observar la distribución geográfica de las explotaciones encuestadas. Las 35 explotaciones encuestadas agrupan a un total de 3.209 vacas de más de 24 meses. Con respecto a Cataluña, representan el 4% del censo



Figura 1. Distribución geográfica de las explotaciones encuestadas.

de vacas de cría y suponen el 2,6% de las explotaciones que tienen más de 19 vacas.

Importancia censal de las diferentes razas

En la tabla 2 se muestra la clasificación racial del total de individuos reproductores presentes en las explotaciones encuestadas. Se presentan agrupados en función de las características de la raza, materna o de orientación cárnica, cuando son individuos de raza pura. Queda reflejado el predominio absoluto de las razas maternas sobre el resto, con especial mención a la raza "Bruna dels Pirineus" (producto del cruzamiento entre las antiguas vacas de raza "Ceretana" y la "Parda Alpina"), que agrupa a más del 55% del total de vacas adultas. El resto de vacas de aptitud materna pertenecen sobre todo a razas francesas ("Salers" y "Gascona"), y aparece un mínimo de raza "pirenaica", que representa un 0,8% del censo de vacas de cría.

Con respecto a las vacas de razas de aptitud cárnica, las más numerosas pertenecen a las razas francesas "Charolais" y "Limousin", predominando la última. El resto de razas de aptitud cárnica aparecen en porcentajes reducidos.

En cuanto a las vacas producto de cruces (16,2% del censo), su utilización responde, en muchos casos, a la voluntad de practicar cruza-

Tabla 2. Clasificación racial del total de individuos reproductores presentes en las explotaciones encuestadas.

Raza	Vacas (%)	Toros (%)	Terneras de reposición (%)
Bruna dels Pirineus	58,3	30,6	61,0
Otras razas maternas	5,6	3,7	4,5
Limousin	9,1	26,9	9,3
Charolais	6,5	22,2	6,0
Blanc Bleu Belga	1,2	12,0	-
Blonde d'Aquitaine	0,9	4,6	6,0
Otras razas cárnicas	1,2	-	-
Cruces con Brunna	6,5	-	2,1
Otros cruces	9,7	-	9,6
Otras	0,9	-	-

mientos a tres vías: se busca cruzar vacas de razas maternas con toros de razas cárnicas para explotar las vacas producto del cruce como reproductoras. Estas vacas muestran una aceptable adaptación al medio (proporcionada por la rusticidad de sus madres), combinada con la producción de terneros de mayor valor económico que los de razas maternas (mayor velocidad de crecimiento, conformación, rendimiento a la canal...). La utilización de toros de orientación cárnica para montar a las vacas cruzadas incrementa la aptitud cárnica de los terneros producidos. El resto de vacas cruzadas son producto de cruces indeterminados que suelen corresponder a explotaciones que no valoran la importancia de la raza de las vacas.

Las diferentes razas de vacas no se distribuyen de forma uniforme por todo el territorio (figura 2). Las vacas de razas maternas se encuentran en comarcas de orografía más abrupta, mientras que aquellas donde las vacas de cría ocupan zonas de relieve más suave (Alt Empordà, Bages, Garrotxa, Osona, Solsonès) acogen censos importantes de vacas de razas cárnicas o cruzadas.

Las características del sector son muy diferentes a las que recogía SÁNCHEZ-BELDA (1984) para la zona norte de España (donde incluía el Pirineo). En aquellos momentos, para vacas de cría, las razas cárnicas foráneas no alcanzaban el 0,5 % del censo. Por lo tanto, en el aumento del censo de estos últimos años han participado de forma significativa razas extranjeras, especialmente "Limousin" y "Charolais".

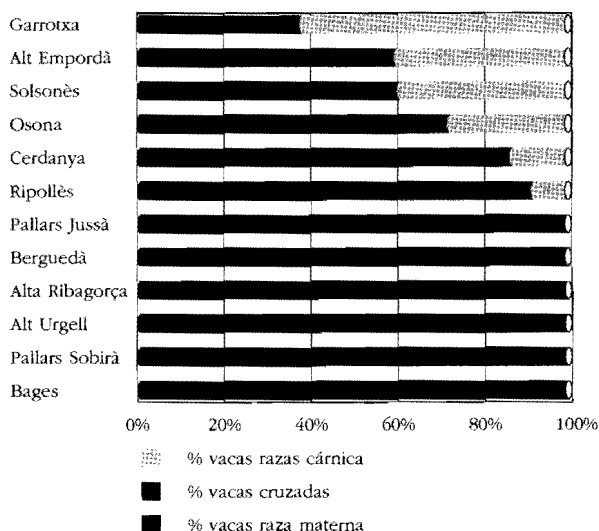


Figura 2. Distribución del censo de vacas de cada comarca en función de su aptitud racial.

Al analizar la distribución racial de las terneras de reposición y compararla con la de las vacas adultas (tabla 2), se observan diferencias en el porcentaje de animales cruzados (16,2 vs. 11,6). Este descenso se produce a costa de los cruces con "Bruna dels Pirineus", y parece indicar una tendencia regresiva del cruce a tres vías. Puede ser que el mayor valor económico que alcanzan los terneros no compense, en según qué situaciones, la complicación que supone explotar vacas cruzadas. Con respecto a las terneras de razas de orientación cárnica, parece detectarse un incremento en la utilización de la raza "Blonde d'Aquitaine", mientras que los porcentajes de razas "Limousin" y "Charolais" se mantienen.

Entre las razas de los toros, la "Bruna dels Pirineus" sigue manteniendo la hegemonía, con un 30,6% de los toros, aunque "Limousin" y "Charolais", con porcentajes del 27% y el 22%, aumentan mucho su importancia con respecto a la distribución racial de las vacas (tabla 2). Es de resaltar la importancia de la raza "Blanc Bleu Belga" entre el censo de toros (12%), sin duda debido a su excepcional conformación. El censo de toros de razas maternas (34,3%) se ve claramente superado por el de toros de razas cárnicas (65,7%), lo cual evidencia una tendencia a incorporar toros de razas mejorantes. No se utilizan toros cruzados y todos los ganaderos conocen la raza de los toros que explotan. Este hecho indica la importancia que se otorga al toro como individuo mejorador de la aptitud cárnica de los terneros del rebaño, decisiva a la hora de obtener precios superiores.

Relación entre la raza de los animales y las características de las explotaciones

En la tabla 3 se clasifican los rebaños en función de la raza de los toros que utilizan. Tan sólo el 14,3% de los ganaderos usan exclusivamente toros de razas maternas. En todos esos casos, los toros son de la misma raza que las vacas. Este hecho permite obtener la propia reposición de forma sencilla. Un 45,7% de las explotaciones utilizan sólo toros de razas cárnicas, tanto en raza pura como para mejorar los terneros de las vacas de aptitud materna. El resto, un 40%, combina toros de razas maternas y cárnicas. Generalmente hacen coincidir la raza del toro de aptitud materna con la raza de las vacas para obtener la reposición. Esta última práctica está bastante extendida en zonas de relieve abrupto. Esta distribución de toros en las explotaciones muestra la extensión del cruzamiento entre razas, que se practica en el 71,4% de las explotaciones.

El tamaño medio del rebaño es menor en explotaciones que utilizan toros de raza materna (46,6 vacas) que en aquéllas que utilizan toros de razas cárnicas, ya sea de forma exclusiva (77,7 vacas) o combinando con maternas (123,8 vacas). A las explotaciones con rebaños pequeños, utilizar una única raza de toro les permite producir su propia reposición. Las explotaciones con rebaños grandes pueden combinar la utilización de algún toro para producir la reposición con otros destinados a la producción de terneros para venta.

El reducido número de vacas/toros de las explotaciones pequeñas puede ser debido a que intentan disponer de un mínimo de dos toros, aunque el tamaño del rebaño no haga necesario más de uno. Este proceder aporta varias ventajas: permite disponer de un toro probado y otro de reposición, la competencia entre toros provoca mayor eficacia y se reduce el riesgo que se corre cuando la monta depende de un solo toro.

Los rebaños de las 35 explotaciones encuestadas se han clasificado en función de la aptitud de las vacas (tabla 4), definiéndose tres grupos: los rebaños con predominio de vacas de razas maternas (60%), los rebaños con predominio de vacas procedentes de cruzamientos (23%) y los rebaños formados por vacas de razas de aptitud cárnica (17%). Los porcentajes son similares a la distribución racial de los animales. Indican que

Tabla 3. Características medias de los rebaños en función de la aptitud de los toros que utilizan.

	Aptitud de la raza de los toros		
	Materna "M"	Cárnica "C"	"M" y "C"
Explotaciones (%)	14,3	45,7	40,0
Vacas adultas (nº)	46,6	77,7	123,8
Toros (nº)	2,6	2,9	3,4
Vacas / toro	20,9	33,1	31,8

Tabla 4. Valores medios de algunas características de las explotaciones encuestadas en función de la aptitud predominante de las vacas del rebaño.

	Aptitud predominante de las vacas del rebaño		
	Materna	Cruzamiento	Cárnica
Explotaciones (%)	60,0	17,0	23,0
Altura sobre el nivel del mar de la finca principal (m)	981 ^a	688 ^b	646 ^b
Altura sobre el nivel del mar de los pastos de verano (m)	1.545 ^a	849 ^b	854 ^b
Meses de estancia en los pastos de verano	4,7 ^a	2,6 ^{ab}	0,5 ^b
Superficie de forrajes (excepto prados polifitos) (ha)	9,6 ^a	17,6 ^a	47,2 ^b

Letras diferentes en una misma fila indican diferencias significativas de $p < 0,05$

en las explotaciones no se acostumbra a mezclar vacas de razas diferentes, sino que en función de sus objetivos productivos, se elige un determinado tipo de animales.

La tabla 4 muestra que la orientación productiva de las razas de vacas es indicativa de diferencias considerables en los sistemas de explotación. Se observa cómo las vacas de razas maternas se utilizan en explotaciones que buscan la máxima utilización de los pastos de alta montaña en verano. En cambio, las vacas de razas cárnicas tienden a ser utilizadas en explotaciones con elevada superficie forrajera, en zonas bajas, y si suben a los pastos de montaña, lo hacen a zonas no demasiado altas y durante periodos cortos.

Los rebaños de vacas cruzadas muestran una ubicación geográfica similar a los rebaños de predominio cárnico, con alturas de finca y pastos de verano similares. La superficie de forraje disponible en la explotación, sin embargo, es mucho menor que en rebaños de vacas de apti-

tud cárnica. Estas diferencias evidencian sistemas de explotación diferentes en función de la disponibilidad de superficies forrajeras para alimentar al ganado.

En zonas bajas, con superficie forrajera abundante, se encuentran grandes rebaños de vacas de aptitud cárnica y cruzadas, que son las que ofrecen los terneros de mayor valor económico. A cambio, los costes de cultivo, derivados de las mayores superficies forrajeras, se incrementan.

El aprovechamiento de los pastos de verano de alta montaña parece exigir vacas de elevada rusticidad para adaptarse a las duras condiciones climáticas y orográficas. Acostumbran a explotarse en rebaños pequeños porque las superfi-

cies de forraje disponibles para la alimentación invernal son reducidas. El valor de los terneros producidos no es tan alto, pero a cambio, los costes de alimentación se reducen debido a la escasa superficie de forrajes cultivada.

Se puede concluir que se eligen las aptitudes de los animales para optimizar el aprovechamiento de los recursos de cada explotación. Por lo tanto, en el incremento de censo de los últimos años han intervenido animales de razas de aptitud cárnica, pero la gran variedad en las condiciones de producción ha permitido que las razas autóctonas continúen manteniendo una presencia preponderante en el censo de vacas de cría de las comarcas catalanas de montaña.

Bibliografía

BUXADÉ, C. (1996). "Vacuno de leche: aspectos claves". *Ed. Mundi-Prensa*, Madrid.

CANUT, E.; NAVARRO, F. (1980). "Els formatges a Catalunya". *Ed. Alta Fulla*. Barcelona.

DARP (1996). "La ramaderia a Catalunya (estadístiques i anàlisi)". *Ed. Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. Generalitat de Catalunya*. Barcelona.

GARCÍA, F. (2001). "El sector agrari a Catalunya: evolució, anàlisi i estadística (1986-2000)". *Ed. Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. Generalitat de Catalunya*. Barcelona.

MAJORAL, R. (1993). "La agricultura catalana del període autàrquico al Mercado Común Europeo". En: GU, A.; MORALES, A. "Medio siglo de cambios agrarios en España". *Ed. Institut de Cultura*. Alicante. pp. 699-720.

PINILLA, V. (1995). "Crisis, declive y adaptación de las economías de montaña: una interpretación sobre la despoblación de Aragón". En: ACÍN, J.L.; PINILLA, V. "Pueblos abandonados. ¿Un mundo perdido?". *Edicions de l'Astral*. Zaragoza. pp. 55-78.

ROSSELL, M. (1916). "La ganadería de Cerdeña". *Ed. Asociación General de Ganaderos*. Madrid.

ROSSELL, M. (1923). "Les vaques i la producció de llet". *Ed. Escola Superior d'Agricultura*. Barcelona.

SÁNCHEZ-BELDA, A. (1984). "Razas bovinas españolas". *Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación*. Madrid.

VILÀ, J. (1950). "Una encuesta sobre la trashumancia en Cataluña". *Pirineos*, nº 17-18, año 4, Instituto de Estudios Pirenaicos.