

## LA CABRA DOMÉSTICA ASILVESTRADA (*Capra hircus*) EN MALLORCA ¿UNA ESPECIE A ERRADICAR?

JOAN ANTONI VIVES\* Y ELENA BARAZA

Depto. de Biología, Edif. Guillem Colom Casasnovas, Universidad de las Islas Baleares,  
Ctra Valdemossa km 7,5, 07122 Palma de Mallorca (Illes Balears).  
(ja.vives.valles@gmail.com)\*

### RESUMEN

Las cabras asilvestradas (*Capra hircus* L.) aparecen alrededor del mundo en muy diversos ecosistemas. Como las variedades salvajes, tienen un marcado efecto sobre la vegetación, constituyen un recurso cinegético, y mantienen relaciones de competencia con otros ungulados. Sin embargo, la información científica sobre ellas es escasa. En numerosas islas, cuya vegetación ha evolucionado en ausencia de grandes herbívoros, las cabras asilvestradas originan pérdida de especies y son objeto de intensas campañas de erradicación. Sin embargo, en islas mediterráneas en las que la vegetación ha coevolucionado en interacción con grandes herbívoros, se tiene mucha menos información sobre su posible efecto pernicioso. Un ejemplo paradigmático es el de Mallorca, habitada en el pasado por un ungulado endémico, *Myotragus balearicus* Bate, 1909 que desapareció con la llegada del hombre. Las primeras cabras introducidas en la isla, dieron lugar a una variedad local, la cabra salvaje mallorquina (*C. aegagrus [hircus]* ssp.). La introducción de nuevas razas en tiempos más recientes ha propiciado el establecimiento de una gran población de cabras asilvestradas, claramente diferenciada de la primera. Actualmente, ambas comparten hábitat y se hibridan, poniendo en peligro la variedad ancestral local. Poco se conoce de la ecología de ambas especies cuya gestión se basa en su uso cinegético, muy diferenciado en función de la variedad de la que se trate. Ante la magnitud de la problemática, son imprescindibles estudios que contribuyan a conocer el impacto real de los caprinos asilvestrados en los ecosistemas mediterráneos insulares, así como la base científica necesaria para la correcta gestión de sus poblaciones.

Palabras clave: cabra asilvestrada, cabra salvaje mallorquina, *Capra aegagrus [hircus]* ssp., conservación, erradicación, islas mediterráneas.

### ABSTRACT

*Feral goat (Capra hircus) in Mallorca (Spain), one species to eradicate?*

Feral goats (*Capra hircus* L.) are around the world in very different ecosystems. As the wild ungulates, they have a marked effect on vegetation, are a resource for hunting, and have complex relations with other ungulates. However, scientific information about them is scarce. On many islands, where vegetation has evolved in the absence of large herbivores, feral goats caused

biodiversity lost. As a result intensive eradication campaigns were implemented to eliminate this herbivore. However, in Mediterranean islands, where the vegetation has coevolved with large herbivores interact, we have much less information on its possible deleterious effect. On Mallorca island in the Mediterranean sea (Spain) we find very different circumstances. This island was inhabited in the past by endemic ungulate, *Myotragus balearicus* Bate, 1909, which disappear with the human colonization. The first goats brought into the island, led to a variety of local, wild goat Mallorca (*C. aegagrus [hircus]* ssp.). The introduction of new races in recent times has led to the establishment of a large population of feral goats, clearly separated from the first. Currently, both share the same habitat and are hybridized, endangering the local ancestral range. Little is known of the ecology of both species whose management is based on hunting use, highly differentiated in terms of the variety of the question. Given the magnitude of the problem are essential studies to assist the real impact of feral goats in the Mediterranean island ecosystems and the scientific basis for the proper management of their populations.

Key words: Balearian wild goat, *Capra aegagrus [hircus]* ssp., conservation, eradication, feral goat, Mediterranean islands.

## INTRODUCCIÓN

Los orígenes de la cabra doméstica son inciertos, pero la evidencia de restos arqueológicos sugiere que probablemente fue domesticada hace 10.000 años a partir de la cabra salvaje *Capra aegagrus* Erxleben, 1777, originaria de Oriente Próximo (Zeder y Hesse 2000). A partir de este momento la cabra doméstica se fue extendiendo y diversificando en multitud de razas que han ido poblando buena parte del planeta. Un caso particular es el de las islas del Atlántico y del Pacífico, donde los marineros dejaban parejas de cabras que servían como recurso alimenticio para futuros viajes, quedando asilvestradas (Campbell 2005). A pesar de ser las islas donde la presencia de cabra doméstica asilvestrada es más conocida, hay constancia de su presencia en otras muchas zonas alrededor del mundo (Shackleton y Shafak 1984).

Los rebaños de cabras asilvestradas, tienen un marcado efecto en los ecosistemas que habitan (Coblentz 1978), constituyen un recurso cinegético y económico (Forsyth *et al.* 2009), y mantienen relaciones de competencia con otros ungulados con los que conviven (Bullock 1985). Más aún, los escasos estudios que analizan a estos ungulados observan un comportamiento social muy similar

entre poblaciones salvajes y poblaciones domésticas asilvestradas (Shackleton y Shafak 1984). Por tanto su estudio debería ser similar al de otras especies de ungulados salvajes.

En numerosos lugares, la cabra asilvestrada es considerada como una especie invasora (Parkes 1993, Parkes *et al.* 2002), ajena al ecosistema natural y por tanto se aconseja su erradicación para disminuir daños en agricultura y ecosistemas naturales. Así, por ejemplo, en las Islas Galápagos y en otras del Atlántico y Oceanía, las cabras asilvestradas son objeto de intensas campañas de erradicación (Parkes 1990b, Schuyler *et al.* 2002, Forsyth *et al.* 2003, Campbell y Donlan 2005, Pisanu *et al.* 2005). La mayoría de estas islas tienen en común dos notas características, por un lado se trata de ecosistemas de gran valor biológico, con un elevado número de endemismos faunísticos y florísticos; y por otro, la vegetación del lugar ha evolucionado en ausencia de grandes herbívoros (Carlquist 1974, Bowen y Van Vuren 1997). Caso muy distinto es el de determinadas áreas mediterráneas en las que la vegetación ha coexistido en interacción con grandes herbívoros (Perevolotsky 1994). Islas en las que además, la presencia de caprinos domésticos y asilvestrados cuenta con un largo historial (Masseti 2009). Este podría ser el caso de la isla de Mallorca, donde la presencia ancestral de un ungulado endémico previo a la llegada del hombre, *Myotragus balearicus*, hace pensar en los herbívoros como un factor de selección siempre presente para la vegetación de la isla (Alcover *et al.* 1999). De hecho, estudios recientes han demostrado que efectivamente, un cierto grado de herbivoría no tiene por qué ser necesariamente pernicioso. Así, Moragues y Rita (2005) comparando la evolución de las poblaciones de *Naufraga balearica* Duvigneaud, 1970, endemismo florístico local en peligro de extinción, en cuadrantes abiertos a herbívoros y exclusiones diseñadas *ex profeso*, encontraron que mientras en las parcelas abiertas las poblaciones de *N. balearica* mantuvieron sus efectivos, en las exclusiones *N. balearica* fue desplazada por dos especies competidoras.

El objetivo del presente trabajo es, por un lado, analizar el nivel de conocimiento que se tiene sobre la cabra asilvestrada en comparación con el de otros ungulados silvestres. Por otro lado, se describe una situación particular como es el caso de la Isla de Mallorca. Para finalmente analizar hasta qué punto

el conocimiento actual es suficiente para apoyar las decisiones de gestión o son necesarios estudios más profundos que nos den la información necesaria para una gestión adecuada de las poblaciones de cabra asilvestrada en Mallorca.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para analizar la información científica publicada sobre la cabra asilvestrada en relación con otros ungulados, se realizaron diversas búsquedas usando el buscador “*Web of knowledge*”. Se utilizaron diferentes palabras clave para la temática del artículo, los nombres científicos y vulgares de la cabra asilvestrada y de varias especies de ungulados silvestres (ver Tabla 1). Esto supone incluir todos los artículos de la base de datos en los que aparezca la palabra clave en cualquier parte del texto, por tanto no siempre los términos de búsqueda son el tema principal de la investigación. Por ello también se realizaron búsquedas en el título, lo que asegura que el tema de investigación principal se corresponde con las palabras clave usadas pero que no siempre incluye todos los trabajos que lo estudian. Los recursos encontrados se dividieron en función de la clasificación de la revista de publicación, según el área de conocimiento en la cual se enmarque. Para poder hacer una descripción de la situación en Mallorca, se realizó un análisis de la información disponible sobre cabra asilvestrada en esta localidad. Para ello se buscó bibliografía tanto científica como divulgativa, de ámbito internacional, nacional o regional, gracias a bases de datos, buscadores de Internet, y bibliotecas en papel. También se realizaron entrevistas en el Servicio de Caza y Protección de Especies del Govern de les Illes Balears. Dicha información se completó con opiniones de personas relacionadas con el ámbito de la conservación, la caza, la ganadería o la gestión de recursos naturales.

Finalmente cruzamos ambas informaciones con el fin de encontrar posibles huecos en el conocimiento necesario para una adecuada gestión de las poblaciones de cabra asilvestrada en Mallorca. Se comprobó hasta qué punto la gestión realizada actualmente se corresponde más a una necesidad social que a un conocimiento científico sobre el papel de estos animales en nuestros ecosistemas.

## RESULTADOS

Desde una óptica general, las búsquedas de artículos científicos demuestran que la cabra asilvestrada está menos estudiada que la cabra doméstica o que otras especies silvestres (Tabla 1). La cabra doméstica es estudiada más ampliamente que su congénere asilvestrada y su estudio está sesgado hacia el ámbito veterinario (Tabla 1). Sorprendentemente encontramos un resultado similar cuando comparamos la cabra asilvestrada con la cabra montés *Capra pyrenaica* (Tabla 1). Si comparamos con otro ungulado de amplia distribución, como es el ciervo rojo *Cervus elaphus*, encontramos que, en este caso, la información es mucho más amplia aunque las temáticas son muy similares con un importante porcentaje de artículos publicados en revistas del ámbito de la ecología, el medio ambiente y la conservación de la biodiversidad (Tabla 1).

Del total de 107 artículos que aparecen en el ISI *Web of knowledge* usando “Feral goat” como tema, 15 son sobre su erradicación en islas, en 19 se analiza la cabra asilvestrada de Nueva Zelanda y en 16 la de Australia. En algunos de los artículos que aparecen en la búsqueda no se estudia la cabra asilvestrada directamente, como por ejemplo Seguin *et al.* (2001), que se incluye al describir a la cabra asilvestrada como parte de la dieta del águila real en la zona.

La información científica sobre los caprinos en la isla de Mallorca es escasa. La mayoría de citas se centra en la cabra mallorquina (*C. aegagrus [hircus] ssp.*), una forma local que hoy en día comparte hábitat con las cabras asilvestradas (*Capra hircus*). Entre artículos científicos, estudios técnicos y trabajos de divulgación científica, existen 15 publicaciones que se ocupan de la cabra asilvestrada en Mallorca, o que hacen referencia a ella. De éstos, 5 hacen referencia a la hipotética aptitud ganadera potencial de la cabra (Llites 1988, Payeras y Pons 1991, Serga 1991, Payeras y Falconer 1998, Payeras 1999), mientras que otros 7 lo hacen desde un punto de vista cinegético (Habsburgo 1869-1891a, b, Altaba 2000, Seguí *et al.* 2002, Seguí *et al.* 2004a, 2005, Masseti 2009). Pocos son los artículos científicos internacionales (Masetti 2009), aunque si los hay de ámbito más local (Seguí *et al.* 2004a y 2005).

Por otro lado, las referencias en prensa, revistas, paginas web y blogs a la cabra asilvestrada y a la cabra salvaje mallorquina son muy abundantes, indicándose

que, a pesar de la falta de información científica, sí hay un importante interés social derivado de todas las problemáticas ambientales, económicas y sociales consecuencia de su sobreabundancia.

Tabla 1

Resultados de la búsqueda de bibliografía en el ISI Web of Knowledge sin restricción de años. Los valores corresponden al % de artículos publicados en revistas clasificadas en las distintas áreas del conocimiento. Un mismo artículo puede ser clasificado dentro de varias categorías. A=Zoología, B=Agricultura, C=Veterinaria, D= Etología E=Fisiología F=Conservación de la Biodiversidad G=Ciencias Ambientales y Ecología.

*Results of literature search on the ISI Web of Knowledge without restriction of years. The values correspond to% of articles published in journals classified in the different areas of knowledge. The same article can be classified into several categories. A= Zoology; B= Agriculture; C= Veterinary sciences, D= Behavioral sciences; E= Physiology, F=Biodiversity & Conservation, G: Environmental Sciences & Ecology.*

	Palabras clave	Total	A	B	C	D	E	F	G
Tema	Feral goat	107	46,3	40,7	23,2	14,8	14,8	24,1	36,1
	Domestic goat	697	54,8	30,6	42,2	7,5	11,3	8,03	16,9
	<i>Capra hircus</i>	954	55,7	33,8	33,9	12,3	22,1	5,4	14,3
	Red Deer	4658	65,9	17,0	25,3	19,0	15,9	18,7	43,0
	<i>Cervus elaphus</i>	3462	74,1	17,9	30,0	18,8	17,6	21,4	46,4
	Wild goat	435	51,3	28,5	31,5	4,8	10,1	14,7	27,1
	<i>Capra pyrenaica</i>	157	84,7	12,1	40,1	14,0	16,6	13,4	31,2
	<i>Capra ibex</i>	357	82,1	9,0	28,0	17,4	13,7	18,8	40,3
Titulo	Feral goat	29	48,3	41,4	13,8	20,7	24,1	17,24	34,5
	Domestic goat	72	54,2	31,9	43,1	15,3	9,7	5,6	11,1
	<i>Capra hircus</i>	500	51,7	28,3	40,4	25,0	8,6	25,0	9,0
	Red Deer	1901	69,0	22,4	32,8	15,5	18,1	16,3	34,8
	<i>Cervus elaphus</i>	1156	74,2	20,3	34,6	13,4	19,1	17,5	34,1
	Wild goat	32	68,8	12,5	25,0	6,3	6,3	9,4	28,1
	<i>Capra pyrenaica</i>	85	89,4	15,3	47,1	15,3	24,7	9,4	23,5
	<i>Capra ibex</i>	165	83,6	9,1	30,9	14,6	19,4	12,7	31,5

## DISCUSIÓN

Los resultados demuestran una falta de interés científico por el estudio de la cabra asilvestrada a pesar de su abundancia y amplia distribución. Si lo comparamos con otros ungulados de amplia distribución, como el ciervo rojo, el número de estudios es 40 veces menor. Tan sólo en el caso de Australia y Nueva Zelanda (Stronge 1997, Chimera *et al.* 1995, Parkes 1983, 1984, 1990a, 1993, 2002, Forsyth *et al.* 2003, etc), así como los estudios sobre erradicación en islas (Parkes 1990b, Schuyler 2002, Campbell *et al.* 2004 y 2005) están bien documentados. Sin embargo poco se sabe sobre otros ecosistemas donde las cabras asilvestradas son relativamente abundantes (Shackleton y Shafak 1984).

Muchas de las islas donde el fuerte impacto de las cabras sobre la vegetación ha llevado a aconsejar su erradicación, son islas donde no existía ningún ungulado o gran herbívoro antes de su llegada, y donde por tanto la vegetación no había evolucionado bajo su presión (Bowen y Van Vuren 1997). Sin embargo, son muy escasos los estudios científicos que analicen el impacto de la cabra asilvestrada en islas donde sí había previamente herbívoros de características más o menos similares, y donde la vegetación está claramente adaptada frente a los herbívoros (presentando espinas, toxinas, habito rupícola etc). Este es el caso de Mallorca donde la presencia ancestral de un ungulado endémico anterior a la llegada del hombre, *Myotragus balearicus* hace pensar en los herbívoros como un factor de selección siempre presente para la vegetación de la isla (Alcover *et al.* 1999).

*Myotragus balearicus* se extinguió con la llegada del hombre que al mismo tiempo trajo un nuevo ungulado a la isla. Se trataba de una variedad modificada de *Capra aegagrus*, que se adaptó muy rápidamente a las condiciones insulares (Seguí *et al.* 2005), posiblemente ocupando el nicho ecológico de *Myotragus* (Alcover *et al.* 1999, Altaba 2000). Los restos del género *Capra* más antiguos que se han encontrado en la isla, tienen algo más de 4.000 años (Burleigh y Clutton-Brock 1980, Ramis y Alcover 2001). Actualmente, y según fuentes del Servicio de Caza y Protección de Especies del Govern de les Illes Balears, quedan unos 4.000 individuos de esta especie (repartidos principalmente en la península de la Victoria y la Sierra de Tramuntana), con características tanto

físicas como genéticas que hacen pensar en esta primera cabra introducida en la isla, denominada “cabra salvaje mallorquina” (*C. aegagrus [hircus] ssp*), cuyo trofeo es conocido a nivel internacional como “balearian boc”.

Más recientemente, fueron introducidas razas ganaderas que de forma accidental o intencionada fueron liberadas, acabaron hibridándose con las cabras salvajes locales y las desplazaron de su área de distribución (Seguí *et al.* 2005). Sus poblaciones se cifran en unos 20.000 individuos (información facilitada por el Servicio de Caza y Protección de Especies del Govern de les Illes Balears). Ambas poblaciones, salvajes (*C. aegagrus [hircus] ssp*) y asilvestradas (*C. hircus*), constituyen un recurso cinegético. La explotación de la cabra, que vivía libre en la sierra, como recurso cinegético es muy antigua (Payeras y Falconer 1998, Seguí *et al.* 2005). De hecho, todavía hoy se conservan prácticas cinegéticas ancestrales como la modalidad de “cans i llaç”, una técnica de captura en vivo absolutamente selectiva (Seguí *et al.* 2005). De este modo, las cabras son un recurso cinegético que puede aportar, y en muchos casos aporta, cuantiosas rentas a los propietarios de unas fincas que sin ellas no podrían mantenerlas. Sin embargo el modelo de gestión es muy diferente en función de si se trata de cabras asilvestradas o cabras salvajes mallorquinas. De la cabra asilvestrada se aprovechan básicamente los cabritos, que se destinan al autoconsumo. A modo de ejemplo, los socios de la *Societat de Caçadors* de Banyalbufar, en la temporada de caza 2008-2009 abatieron alrededor de 25 cabritos, 15 machos y 10 hembras reproductoras sobre una población de más de 420 individuos (comunicación personal). En otros muchos acotados, y según testimonios orales de los propios cazadores o gestores, el número de hembras abatidas por los cazadores es testimonial, si bien hay excepciones. Bajo este sistema, no existe aliciente económico y los controles administrativos son prácticamente nulos; por lo que la población está sesgada hacia las hembras reproductoras (según las estimaciones de la Conselleria de Medi Ambient para el periodo 2006-2009, la población de cabras asilvestradas en Mallorca se estructura en un 26% de machos, un 52% de hembras y el 22% restante, cabritos). Por otro lado la densidad de animales esta poco controlada, lo que podría repercutir negativamente sobre la vegetación.



El otro modelo de gestión tiene por objeto el trofeo de la cabra salvaje mallorquina, y muestra un aliciente económico elevado. Desde que en el 2006 se levantara la moratoria de la caza de la cabra salvaje mallorquina por el Decreto 91/2006 del Govern Balear, y el primer coto de caza mayor consiguiera la certificación de calidad para la comercialización de precintos de cabra salvaje mallorquina, se han creado tres cotos más con dicho certificado, en 2009 y 2010. Según testimonio de Joan Hernández, Vice-presidente de la *Societat de Caçadors d'Alcúdia* y responsable del coto de la Victoria, primer coto en lograr la certificación de calidad para la comercialización de precintos de cabra salvaje mallorquina, las cifras que se pagan por abatir un macho oscilan entre los 1.200 €, en el caso de un macho “representativo”, a 6.000 €, en el caso de un trofeo medallable “super oro” (<http://www.cazaalcudia.com/es/cazamayor.html>). El mayor coste económico y administrativo de este tipo de gestión se ve compensado por favorecer poblaciones más equilibradas, con menores densidades y por tanto menor impacto en la vegetación. De hecho, los requisitos que la *Conselleria de Medi Ambient* demanda para obtener el certificado de calida que permite la venta de precintos de cabra salvaje son: una densidad de 0,15 individuos/hectárea y un porcentaje de cabra salvaje mallorquina frente híbridos de mas del 95%.

En suma, en la isla se dan una serie de circunstancias que dotan al debate, sobre la gestión de la cabra asilvestrada, de una especial transcendencia. Por una parte, la vegetación está adaptada a la herbivoría, no sólo por tratarse de vegetación típicamente mediterránea, lo cual ya es en principio garantía de cierto grado de adaptación (Perevolotsky 1994); sino porque además efectivamente la vegetación local ha evolucionado y ha estado históricamente en contacto con grandes herbívoros (Alcover *et al.* 1999). Además, existen indicios del impacto de las cabras sobre la vegetación que contrastan con algunos estudios que demuestran su necesidad (Morages y Rita 2005). Por otra parte, la existencia de manadas de cabras recientemente asilvestradas, en interacción con poblaciones caprinas autóctonas de introducción ancestral, introduce el debate sobre la necesidad de erradicar a las primeras, para evitar la hibridación que pondría en peligro la conservación de las segundas (Seguí *et al.* 2005). Y finalmente hay que destacar el arraigo social de la caza tradicional de estos animales, independientemente de

su raza (Payeras y Falconer 1998), junto con el interés creciente de la caza de su trofeo exclusivo de la salvaje mallorquina. Lo que a su vez choca con los intereses de agricultores y residentes de las zonas periurbanas que se quejan del impacto de estos animales sobre sus cultivos y jardines.

La bibliografía científica existente se centra en el análisis de poblaciones de cabra asilvestrada en circunstancias, tanto ecológicas como sociales, muy diferentes a las presentes en Mallorca, por lo que dicha información no puede ser usada como base para la elaboración de proyectos de gestión eficaces. La *Conselleria de Medio Ambiente* ha puesto en marcha un programa de gestión en las fincas públicas para el control de las cabras asilvestradas (868, 701 y 1.369 animales abatidos por la Conselleria en 2006, 2007 y 2008 respectivamente) paralela a la protección y promoción de la cabra salvaje mallorquina; no obstante, la densidad de cabras asilvestradas sigue en aumento (0,186, 0,301 y 0,324 individuos/ha en 2006, 2007 y 2009 según fuentes de la Conselleria).

#### AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Bartomeu Seguí Campaner, al Director General Pere Ramon Bonet, y a Oriol Domènech Agenjo (Direcció General de Medi Forestal i Protecció d'Espècies de la Conselleria de Medi Ambient del Govern Balear), por su apoyo y su valioso asesoramiento. A Jorge Cassinello Roldán (CSIC-IREC), Antònia Romero (UIB) y Oscar D. Delgado por su colaboración. Al Dr. Emanuel Serrano y a un revisor anónimo por sus comentarios que han ayudado a mejorar una primera versión de este artículo.

#### REFERENCIAS

- Alcover J., Pérez-Obiol R., Yll E. y Bover P. 1999. The diet of *Myotragus balearicus* Bate, 1909 (Artiodactyla: Caprinae), an extinct bovid from the Balearic Islands: evidence from coprolites. *Biological Journal of the Linnean Society*, 66: 57-74.
- Aldezabal A. y Garin I. 2000. Browsing preference of feral goats (*Capra hircus* L.) in Mediterranean mountain scrubland. *Journal of Arid Environments*, 44: 133-142.
- Altaba C.R. 2000. La cabra salvatge de Mallorca: un patrimoni que cal gestionar. *Bioma*, 2: 38-40.
- Bowen L. y Van Vuren D. 1997. Insular endemic plants lack defenses against herbivores. *Conservation Biology*, 11: 1249-1254.
- Bullock D.J. 1985. Annual diets of hill sheep and feral goats in southern Scotland. *Journal of Applied Ecology*, 22: 423-433.

- Burleigh R. y Clutton-Brock J. 1980. The survival of *Myotragus balearicus* Bate, 1909, into the Neolithic on Mallorca. *Journal of Archaeological Science*, 7: 385-388.
- Campbell K., Donlan C.J., Cruz F. y Carrion V. 2004. Eradication of feral goats *Capra hircus* from Pinta Island, Galápagos, Ecuador. *Oryx*, 38: 328-333.
- Campbell K. y Donlan C.J. 2005. Feral goat eradications on islands. *Conservation Biology*, 19: 1362-1374.
- Carlquist S. 1974. Island biology. *Columbia University Press*, New York.
- Chimera C., Coleman M.C. y Parkes J.P. 1995. Diet of feral goats and feral pigs on Auckland Island, New Zealand. *New Zealand Journal of Ecology*, 19: 203-207.
- Coblentz B.E. 1978. The effects of feral goats (*Capra hircus*) on island ecosystems. *Biological Conservation*, 13: 279-285.
- Forsyth D.M., Hone J., Parkes J.P., Reid G.H. y Stronge D. 2003. Feral goat control in Egmont National Park, New Zealand, and the implications for eradication. *Wildlife Research*, 30: 437-450.
- Forsyth D.M., Parkes J.P., Woolnough A.P., Pickles G., Collins M. y Gordon I. 2009. Environmental and economic factors determine the number of feral goats commercially harvested in Western Australia. *Journal of Ecology*, 46:101-109.
- Habsburgo Lorena L.S. 1869-1891a. *Die Balearen. In Wort und Bild geschildert*. Brockhaus. Leipzig. Brockhaus, 7 vols. Traducción castellana (1982-1993): Las Baleares por la palabra y el grabado. Caja de Ahorros de Baleares "Sa Nostra". 10 vols., Palma
- Habsburgo Lorena L.S. 1869-1891b (ed. 2001). *Les Balears descrites per la paraula i la imatge*. Vol III. Grup Serra "Sa Nostra". Palma de Mallorca
- Llites B. 1988. La cabra mallorquina. *Els animals domèstics de raça autòctona de Mallorca*. Sa Nostra. Palma de Mallorca.
- Masseti M. 2009. The wild goats *Capra aegagrus* Erxleben, 1777 of the Mediterranean Sea and the Eastern Atlantic Ocean islands. *Mammal Review*, 39:141-157.
- Moragues E. y Rita J. 2005. Naufraga balearica (*Apiaceae*) especie endémica y vulnerable de las Islas Baleares. *Biología reproductiva y efecto de la herbivoría*. Memoria de investigación, inédita.
- Parkes J.P. 1983. Control of feral goats by poisoning with compound 1080 on natural vegetation baits and by shooting. *New Zealand Journal of Forestry Science*, 13 (3): 266-274.
- Parkes J.P. 1984a. Feral goats on Raoul Island. I. Effect of control methods on their density, distribution, and productivity. *New Zealand Journal of Ecology*, 7: 85-94.
- Parkes J.P. 1984b. Feral goats on Raoul Island II. Diet and notes on the flora. *New Zealand Journal of Ecology*, 7: 95-101.
- Parkes J.P. 1990a. Feral goat control in New Zealand. *Biological Conservation*, 54: 335-348.

- Parkes J.P. 1990b. Eradication of feral goats on islands and habitat islands. *Journal of the Royal Society of New Zealand*, 20: 297-304.
- Parkes J.P. 1993. Feral goats: Designing solutions for a designer pest. *New Zealand Journal of Ecology*, 17: 71-83.
- Parkes J.P., Macdonald N. y Leaman G. 2002. An attempt to eradicate feral goats from Lord Howe Island. Pp: 233-239. En Veitch C.R. & Clout M.N. (eds). *Turning the tide: the eradication of invasive species*. IUCN SSC Invasive Species Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Payeras Ll. 1999. *Caracterización morfológica de la cabra de raza Mallorquina*. Associació de ramaders de cabres de raça Mallorquina. Informe inédito.
- Payeras, Ll. y Falconer J. 1998. *Races autòctones de les illes Balears*. Govern Balear. Palma de Mallorca.
- Payeras Ll. y Pons P.A. 1991. *Cabra Mallorquina. Races autòctones mallorquines*. Hora Nova.
- Perevolotsky A. 1994. Tannins in Mediterranean woodland species: lack of response to browsing and thinning. *Oikos*, 71: 333-340.
- Pisanu P., Bayne P. & Harden R. 2005. Feral goats (*Capra hircus* L.) in the Macleay River gorge system, R. north-eastern New South Wales, Australia. II. Impacts on rainforest vegetation. *Wildlife Research*, 32: 111-119.
- Ramis D. y Alcover J.A. 2001. Revisiting the Earliest Human Presence in Mallorca, Western Mediterranean. *Proceedings of the Prehistory Society*, 67: 261-269.
- Schuyler P.T., Garcelon D. y Escover S. 2002. Control of feral goats (*Capra hircus*) on Santa Catalina Island, California, USA. Pp: 412-413. En: C. R.Veitch y M.N.Clout, (eds). *Turning the tide: the eradication of invasive species*. World Conservation Union, Species Survival Commission, Invasive Species Specialist Group, Gland, Switzerland, and Cambridge. United Kingdom.
- Seguí B. y Alcover J.A. 1999. *Comparison of Paleoecological Patterns in Insular Bird Faunas: A Case Study from the Western Mediterranean and Hawaii*. Pp: 67-73. En: Olson, S. (ed.). *Avian Paleontology at the Close of the 20th Century: Smithsonian Contributions to Paleobiology*, 89.
- Seguí B., Payeras L. y Ramis D. 2002. Aspectos arqueológicos, morfológicos y genéticos de la cabra mallorquina. *Caza y pesca*, 674: 42-52.
- Seguí B., Payeras L., Martínez A., y Delgado J.V. 2004. *La cabra mallorquina: origen, morfología, genètica i primeres notes ecològiques. Implicacions per a la seva consideració normativa, gestió, conservació i aprofitament*. Pp: 140-141. En: Pons, G.X. (ed.). IV Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears, Societat d'Història Natural de les Balears. Palma de Mallorca.

- Seguí B., Payeras L., Ramis D., Martínez A., Delgado J.V. y Quiroz J. 2005. La cabra salvaje mallorquina: origen, genética, morfología, notas ecológicas e implicaciones taxonómicas. *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 48: 121-152.
- Seguin J.F., Thibault J.C. y Torre J. 2001. The diet of young Golden Eagles *Aquila chrysaetos* in Corsica: Foraging in a manmade mammal fauna. *ARDEA*, 89: 527-535.
- Serga B. 1991. *Cabra Mallorquina*. Etude CEE sur les petits races de ruminants domestiques.
- Shackleton D.M. y Shafak C.C. 1984. A review of the social behavior of feral and wild sheep and goats. *Journal of Animal Science*, 58: 500-508.
- Stronge D.C., Fordham R.A. y Minot E.O. 1997. The foraging ecology of feral goats *Capra hircus* in the Mahoenui giant weta reserve, southern King Country, New Zealand. *New Zealand Journal of Ecology*, 21: 81-88.
- Zeder M.A. y Hesse B. 2000. The initial domestication of goats (*Capra hircus*) in the Zagros Mountains 10,000 years ago. *Science*, 287: 2254-2257.

