

# CRONOLOGIA DE LA DESAPARICIÓ DE *Myotragus balearicus* Bate 1909 A MENORCA

per Josep QUINTANA <sup>1</sup>, Pere BOVER <sup>2</sup>, Damià RAMIS <sup>2</sup> & Josep Antoni ALCOVER <sup>2,3</sup>

## Resum

Es presenten dues noves datacions radiocarbòniques obtingudes directament sobre ossos de *Myotragus balearicus* provinents de jaciments de Menorca. El resultat d'una d'elles, Beta-177237 [5060±40 BP; 3970-3760 (95.4%) cal BC 2s], permet establir que la desaparició de l'espècie a Menorca es va produir després del 3970 cal BC, i reforça la interpretació que aquesta desaparició es relaciona amb l'arribada dels primers humans a l'illa.

## Abstract

Two new radiocarbon datings based on *Myotragus balearicus* bones from Menorca are presented here. The result of one of them, Beta-177237 [5060±40 BP; 3970-3760 (95.4%) cal BC 2s], permit us to establish that the disappearance of this species took place on Menorca later than 3970 cal BC, and strengthens the relation between this event and the human arrival on the island.

## Introducció

La cronologia de l'extinció de *Myotragus balearicus* ha estat objecte d'un ampli debat. A un recent treball BOVER & ALCOVER (2003) han revisat la cronologia i les causes de la desaparició de l'espècie a Mallorca, Menorca i Cabrera. Més recentment, mentre el treball anterior es trobava en premsa (abril de 2003), s'han obtingut dues noves datacions radiocarbòniques sobre ossos de *Myotragus balearicus* de Menorca que aporten informacions novedoses sobre la cronologia de la desaparició de *Myotragus* a l'illa.

La primera referència a la desaparició de *Myotragus balearicus* a Menorca es va deure a MERCADAL (1959), qui va assenyalar la presència de banyes i incisives de *Myotragus* al jaciment de la cova Murada (barranc de l'Algendar), i va suposar que provenien del jaciment arqueològic de la cova, suggerint la seva associació amb ceràmica de tipus neolític. En el seu moment, aquest treball va expandir la distribució estratigràfica de *Myotragus* fins a una època molt recent.

D'altra banda, cal esmentar que no ha estat fins el treball de MESTRES & DE NICOLÀS (1999) que no es disposava a Menorca de cap datació radiocarbònica obtinguda directament sobre ossos de *Myotragus balearicus*. Al present treball es presentaran les noves datacions radiocarbòniques obtingudes sobre materials de

*Myotragus balearicus* de Menorca i es discutirà el seu significat.

## Material i mètodes

S'han datat dues mostres de *Myotragus balearicus* procedents de Menorca que es conservaven a la col·lecció de vertebrats "Museu de la Naturalesa de les Illes Balears" (acrònim MNIB). Aquestes mostres han estat les següents:

1. Fragment de mandíbula (MNIB 81758, Figura 1). Pas den Revull-Sa Penya Fosca, barranc de l'Algendar, Ferreries, Menorca (QUINTANA, 2001). Número de laboratori: Beta-177237.
2. Fragment proximal de tibia (MNIB 58428). Cova des Myotragus, Alaior, Menorca. Número de laboratori: Beta-177238.

Les mostres varen ser enviades a datar a Beta Analytics Inc. S'ha datat la fracció de col·lagen dels ossos. L'extracció de col·lagen s'ha fet mitjançant alcali. Les mostres varen subministrar prou col·lagen de bona qualitat com per permetre'n la datació. Totes les passes analítiques es van desenvolupar amb normalitat.

Les mostres MNIB 81758 i MNIB 58428 han subministrat datacions susceptibles de calibratge. Aquest s'ha fet a partir de la corba de calibratge proposada per STUIVER *et al.* (1998), mitjançant el Programa OxCal v3.5 (BRONK RAMSEY, 2000).

1 Carrer Gustau Mas, 79-1er. 07760 Ciutadella de Menorca.

2 Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (CSIC-UIB), Cta de Valldemossa km 7,5, 07122 Palma (Balears).

3 Research Associate, Department of Mammalogy, American Museum of Natural History, Central Park West at 79th Street, New York (USA).

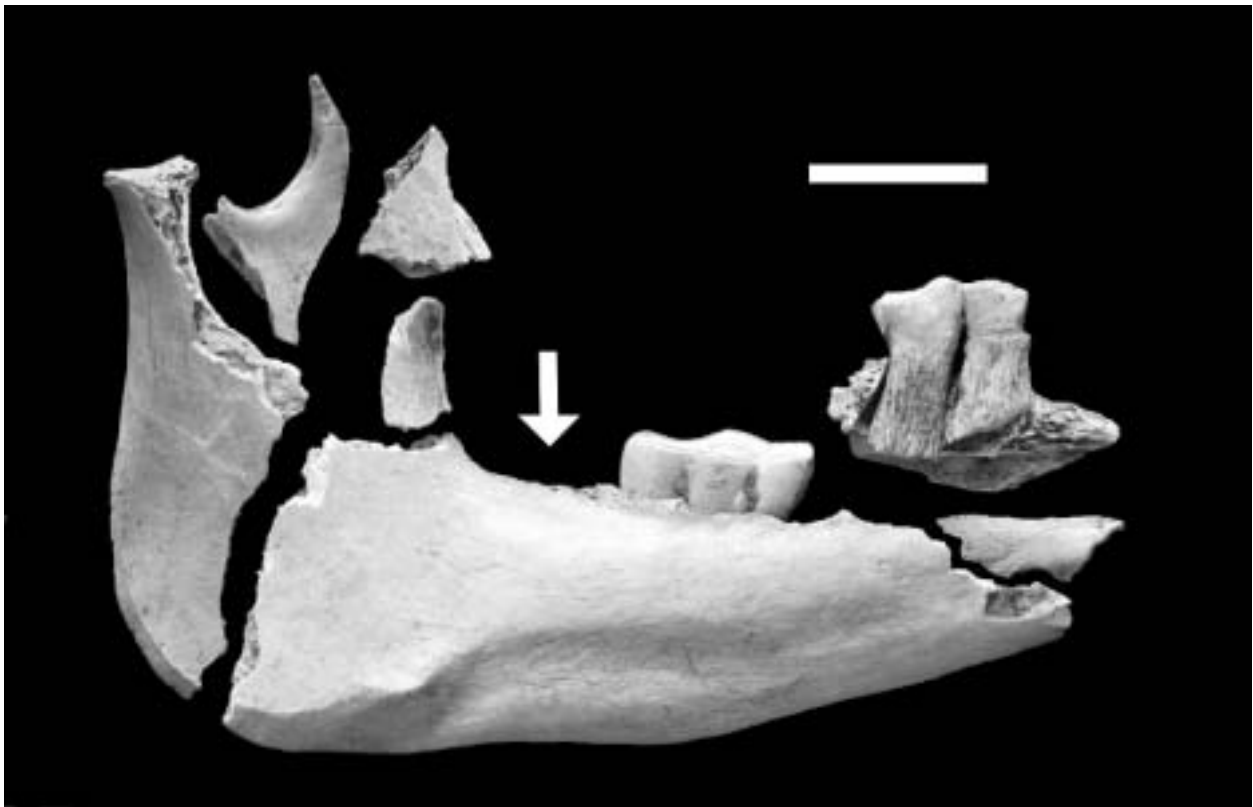


Foto 1: Mandíbula de *Myotragus balearicus* del jaciment del Pas d'en Revull-Sa Penya Fosca (MNIB 81758) datada. La fletxa assenyala el fragment que se va enviar a datar (Número de laboratori Beta-177237). Escala 2 cm.

Photo 1: Dated *Myotragus balearicus* jaw from Pas d'en Revull-Sa Penya Fosca deposit (MNIB 81758). The arrow shows the fragment dated (Lab. number Beta-177237). Scale bar 2 cm.

## Resultats

La cronologia de la desaparició de *Myotragus balearicus* a Menorca s'estableix en base a la definició d'un període d'incertesa en el qual cal situar aquesta desaparició. El període d'incertesa de la desaparició de *Myotragus* a Menorca se situa entre un *terminus post quem* (és a dir, una data que seria anterior a la desaparició de *Myotragus*) i un *terminus ante quem* (és a dir, una data que seria posterior a la desaparició de *Myotragus*).

### TERMINUS POST QUEM

La millor manera d'establir un *terminus post quem* per a la cronologia de la desaparició de *Myotragus balearicus* prové de la datació directa dels seus ossos. La desaparició ha de ser posterior a la datació més recent de l'espècie. A la taula 1 presentam les datacions disponibles de *Myotragus balearicus* de Menorca. La datació més recent és altament informativa per als objectius de la nostra anàlisi. La informació científica que procedeix d'aquesta datació és molt sòlida.

La datació Beta-177237 [5060±40 BP; 3970-3760 (95.4%) cal BC 2s, Figura 2], representa a l'actualitat l'evidència cronològica més moderna de presència de *Myotragus balearicus* a Menorca. Aquesta datació C14 ens permet concloure, amb una  $p > 95,4 \%$ , que

*Myotragus balearicus* va desaparèixer de Menorca després del 3970 calBC. Aquesta data representa una millora considerable en el poder de resolució de què es disposava fins ara per a establir la cronologia de la desaparició de l'espècie a l'illa, la qual es documenta que hauria esdevingut més de 6000 anys després de l'evidència sòlida més recent disponible fins ara (BOVER & ALCOVER, 2003). El material datat prové del jaciment del Pas den Revull, descrit per QUINTANA (2001). Aquest jaciment, no gaire ric, conté a la seva part superior alguns materials arqueològics que no han estat estudiats. Es desconeix l'edat de les restes coetànies amb els humans.

### TERMINUS ANTE QUEM

L'evidència més antiga d'absència de *Myotragus balearicus* no és tan sòlida com l'evidència més moderna de la seva presència. A Menorca no existeix cap evidència de la presència de *Myotragus balearicus* als contextos arqueològics estudiats més primerencs. Les dades disponibles suggereixen que l'espècie no era present a Menorca ca. 1930 calBC. Aquesta data correspon al límit superior de l'interval 2s de l'evidència sòlida més primerenca de presència humana, corregida amb l'estima del percentatge de carboni marí vs. atmosfèric al col·làgen, provinent del depòsit de Biniai Nou (veure VAN STRYDONCK & MAES, 2001; ALCOVER *et*

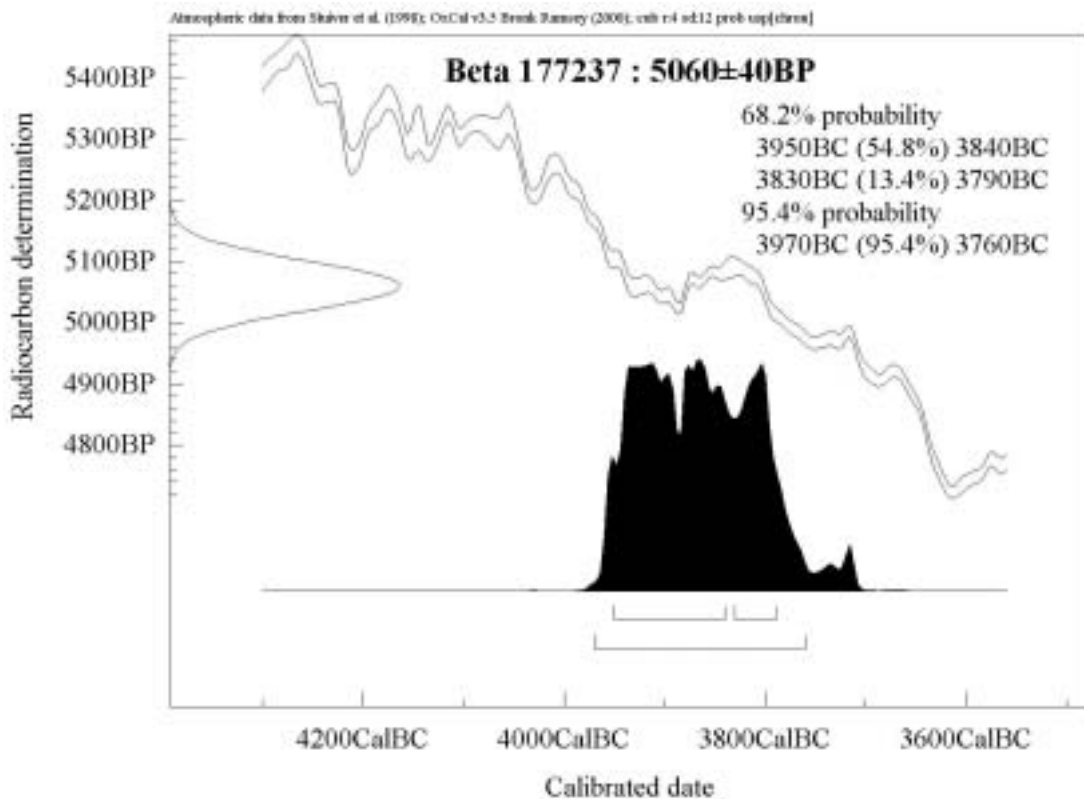


Figura 2: Corba de calibratge de la datació Beta-177237, que documenta la presència més recent de *Myotragus balearicus* a Menorca.

Figure 2: Calibration curve for the Beta-177237 dating, which records the most recent evidence for *Myotragus balearicus* presence on Menorca.

al., 2001; UtC-8949: 3745±35 BP; 2290-2030 calBC 2s). No s'han obtingut restes de *Myotragus balearicus* contemporànies amb aquestes restes o amb restes més recents.

## Discussió

D'acord amb les dades disponibles, el "període d'incertesa dintre del qual cal situar la desaparició de *Myotragus balearicus*" a Menorca (UPME, segons les seves sigles angleses, BOVER & ALCOVER, 2003) correspon a l'interval 3970 - ca.1930 cal BC. Es tracta d'un període d'incertesa de ca. 2000 anys, molt més precís que el període de ca. 8000 anys disponible fins ara (BOVER & ALCOVER, 2003). Gràcies a la datació Beta-177237, la informació disponible sobre la cronologia de la desaparició de l'espècie a Menorca és quatre vegades més precisa que el que s'havia pogut establir fins a la data.

Aquest període d'incertesa reforça la interpretació que la desaparició de l'espècie de l'illa s'ha de relacionar amb l'arribada dels humans. En efecte, gràcies a la datació del Pas den Revull-Sa Penya Fosca el solapament entre el període d'incertesa de la desaparició de *Myotragus balearicus* a Menorca i el període d'incertesa en el qual cal situar l'arribada dels humans a Menorca (entre ca. 3000 i ca. 1930 cal BC) passa del 13% al 53%,

una xifra ja bastant similar a la disponible a Mallorca (58%, d'acord amb BOVER & ALCOVER, 2003). Aquest percentatge de solapament és prou alt com per indicar sòlidament que els dos fenòmens (desaparició de *Myotragus balearicus* i arribada dels humans) estan relacionats. En conseqüència, la desaparició de l'espècie a Menorca ha d'haver esdevingut a un moment indeterminat entre ca. 3000 i ca. 1930 cal BC.

Cal esperar que l'obtenció de noves datacions dels *Myotragus* més tardans puguin estrènyer el període d'incertesa de la desaparició de *Myotragus balearicus* definit en base a les datacions directes sobre els seus ossos. Igualment, cal esperar que l'obtenció de noves datacions de presència arcaica d'humans a l'illa i nous indicis sòlids de la seva absència permeti establir amb més precisió el període en el qual es pugui deduir que es va produir la desaparició de l'espècie a Menorca.

## Agraïment

El present treball s'inclou al Projecte de Recerca BTE 2001-0589 "Análisis de la Evolución y Extinción de *Myotragus balearicus* Bate (Artiodactyla, Caprinae). II", finançat per la Direcció General de Investigació. Les datacions han estat cobertes pel Conveni de Col·laboració entre l'Institut Mediterrani d'Estudis Avançats i el Consell de Mallorca de l'any 2002. El Sr Pere Arnau va

Jaciment	Número col·lecció	Os	Núm. Laboratori	Datació convencional	cal BC 2s	d C13/C12
Pas den Revull	MNIB 81758	Mandíbula	Beta-177237	5060±40 BP	3970-3760	-20.9 ‰
Cova des Myotragus	MNIB 58428	Tíbia	Beta-177238	19480±90 BP	22000-20400	-20.6 ‰
Cova des Tancats	-	?	UtC-3740	10020±50 BP	10000-9250	?

Taula 1: Datacions radiocarbòniques realitzades directament sobre ossos de *Myotragus balearicus* de Menorca.

Table 1: Radiocarbon dating based on *Myotragus balearicus* bones from Menorca.

descobrir el jaciment de la cova des Myotragus (Alaior). Un dels autors (PB) gaudeix d'una beca de Formació de Personal Investigador de la Direcció General d'R+D+I de la Conselleria d'Innovació i Energia del Govern de les Illes Balears.

### Bibliografia

- ALCOVER, J.A.; RAMIS, D.; COLL, M. & TRIAS, M. (2001). Bases per al coneixement del contacte entre els primers colonitzadors humans i la naturalesa de les Balears. *Endins*, 24: 5-57.
- BOVER, P. & ALCOVER, J.A. (2003). Understanding Late Quaternary Extinctions: the case of *Myotragus balearicus* Bate 1909. *Journal of Biogeography*, 30 (5): 711-721.

- BRONK RAMSEY, C. (2000). OxCal Program v3.5. Radiocarbon Accelerator Unit, University of Oxford. [Disponible en [www.rlaha.ox.ac.uk/oxcal/oxcal.htm](http://www.rlaha.ox.ac.uk/oxcal/oxcal.htm)]
- MERCADAL, B. (1959). Breve noticia sobre el hallazgo de un incisivo de *Myotragus* en una cueva menorquina junto a cerámica neolítica. *Boletín de la Sociedad de Historia Natural de Baleares*, 5: 57-59.
- MESTRES, J.S. & DE NICOLÁS, J.C. (1999). Contribución de la datación por radiocarbono al establecimiento de la cronología absoluta de la prehistoria menorquina. *Caesaraugusta*, 73: 327-341.
- QUINTANA, J. (2001). Fauna malacológica presente en los sedimentos holocénicos del Barranc d'Algendar (Ferrerries, Menorca). *Spira*, 1 (1): 33-40.
- STRYDONCK, M. van & MAES, A. (2001). Les datacions i les anàlisis isotòpiques de Biniai Nou. In PLANTALAMOR, LI. & MARQUÈS, J. (coord.), Biniai Nou. El megalitisme mediterrani a Menorca. *Treballs del Museu de Menorca*, 24: 163-174. Maó.
- STUIVER, M.; REIMER, P.J.; BARD, E.; BECK, J.W.; BURR, G.S.; HUGHEN, K.A.; KROMER, B.; MCCORMAC, G.; VAN DER PLICHT, J.; SPURK, M. (1998). INTCAL98 radiocarbon age calibration, 24,000-0 cal. BP. *Radiocarbon*, 40 (3): 1041-1083.