

# IV Reunió Oikos de Bioarqueologia

Programa i resums

Barcelona, 26 i 27 de maig de 2017

Organitzen:



Amb el suport de:



Generalitat de Catalunya  
**Departament  
de Cultura**



Amb la col·laboració de:



## **IV Reunió Oikos de Bioarqueologia**

*Organitzen:*

Associació Catalana de Bioarqueologia (ACBA)  
Universitat Pompeu Fabra

Amb el suport de:

Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya

Amb la col·laboració de:

Grup de Recerca CaSEs

Seu de la reunió:

Universitat Pompeu Fabra, Campus Ciutadella  
c/ Trias Fargas, 25-27, 08005 Barcelona

Dates:

26 i 27 de maig de 2017

Coordinació:

Marco MADELLA, Rosa Maria ALBERT

Secretaria:

Marta PERELLÓ, Llorenç PICORNELL

Comitè organitzador:

Rosa Maria ALBERT, Ethel ALLUÉ, Francesc BURJACHS, Lluís GARCIA, Lluís LLOVERAS, Marco MADELLA, Llorenç PICORNELL

## **IV Reunió Oikos de Bioarqueologia**

### **Programa i resums**

Edició:

Associació Catalana de Bioarqueologia  
Grup de Recerca CaSEs, UCA Humanitats, Universitat Pompeu Fabra

© dels textos: els autors

© de l'edició: Associació Catalana de Bioarqueologia

Dipòsit legal: B 12599-2017

# PROGRAMA

## **Divendres 26 de maig**

10.00-10.15 Obertura de la Reunió.

### **Sessió primera**

Moderador: Francesc BURJACHS.

10.15-11.15 Conferència a càrrec de la Dra. Ernestina Badal (Universitat de València): *Arqueobotànica, ¿qué podemos decir?*

11.15-11.45 Pausa.

### **Sessió segona**

Moderador: Francesc BURJACHS.

11.45-11.55 *Gossos que van menjar plantes: canvis en la dieta canina durant l'edat del bronze i la primera edat del ferro a Can Roqueta (Vallès Occidental)*. Silvia ALBIZURI, Aurora GRANDAL-d'ANGLADE, Julià MAROTO, Mònica OLIVA, Alba RODRÍGUEZ, Noemí TERRATS, Antoni PALOMO.

11.55-12.05 *Técnicas cuantitativas para el estudio de fitolitos: una revisión*. Jonàs ALCAINA-MATEOS.

12.05-12.15 *Gestió animal durant el neolític mitjà a l'assentament de la Cova de les Pixarelles (Tavertet, Osona)*. Roger ALCÀNTARA, Maria SAÑA, Anna GÓMEZ, Miquel MOLIST, Ramon ÀLVAREZ, Anna Maria RAURET.

12.15-12.25 *Paisaje vegetal y gestión del combustible leñoso en el Montsant (Tarragona) durante el mesolítico y el neolítico antiguo*. Marta ALCOLEA, Jordi REVELLES, Raquel PIQUÉ.

12.25-12.35 *Fauna representada en el jaciment d'art rupestre prehistòric de Sluguilla Lawash (Sàhara Occidental)*. Helena VENTURA ALMEDA, Isaac RUFÍ CASALS.

12.35-12.45 *La explotación de recursos vegetales durante el paleolítico superior levantino: microarqueología aplicada al yacimiento de Mughr El-Hamamah (Jordania)*. Mónica ALONSO EGUILUZ, Rosa María ALBERT.

12.45-12.55 *Aproximació a l'estudi de les pràctiques culinàries a través de les restes de fauna termoalterades mitjançant espectrometria infraroja FTIR-ATR*. Eloïsa FERRATGES-KWEKEL, Carlos TORNERO, Ignacio VILLARROYA, Gabriel ALCALDE, Maria SAÑA.

12.55-13.05 *Estudi de l'alimentació de ramats ovins i de l'explotació del medi en un gradient altitudinal (nord-est de la península Ibèrica) durant el període romà: una aportació des del microdesgast dentari*. Abel GALLEGRO, Florent RIVALS, Lídia COLOMINAS, Josep Maria PALET.

13.05-13.15 *Reconstrucció dels patrons reproductius estacionals d'Ovis aries a inicis del neolític mitjançant l'anàlisi seqüencial d'isòtops estables ( $\delta^{18}O$ ) a la Cova de l'Avellaner (Garrotxa, Girona)*. Sheila GARCIA-REIG, Carlos TORNERO, Àngel BOSCH, Josep TARRÚS, Maria SAÑA.

13.15-13.25 *Anàlisi arqueozoològica de les restes de fauna recuperades a la vil·la romana de Can Roig (Pineda de Mar, Alt Maresme): noves aportacions al coneixement de l'economia alimentària i gestió animal a finals del segle I d.n.e. al NE peninsular*. Joan GARRIGA, Cèsar CARRERAS, Maria SAÑA.

13.25-13.35 *Microarqueologia en la Cova de Can Sadurní (Begues, Barcelona): el estudio de los fumiers durante el neolítico postcardial*. Mireia GASCÓN, Rosa María ALBERT, Ágata RODRÍGUEZ-CINTAS, Ferran ANTOLÍN, Pablo MARTÍNEZ, Manel EDO.

13.35-15.30 Dinar.

**Sessió tercera**

Moderadora: Rosa María ALBERT.

15.30-15.40 *La Bauma del Serrat del Pont: anàlisi de fitolitos e identificació del consum de plantes en el mesolític*. Debora ZURRO, Maria SAÑA, Gabriel ALCALDE.

15.40-15.50 *Here comes the rain again: combining phytoliths and geochemistry to identify markers of mainfed agriculture in deserts*. Carla LANCELOTTI, Stefano BAGETTI, Andrea ZERBONI, Donatella USAI, Sandro SALVATORI, Marco MADELLA.

15.50-16.00 *Variabilitat en les pautes d'alimentació dels ramats domèstics durant el neolític en el NE peninsular: aproximació a l'estudi de la gestió animal a partir del microdesgast dentari*. Guillem-Oriol MERINO MARTÍNEZ, Florent RIVALS, Maria SAÑA SEGUÍ.

16.00-16.10 *Ashmounds of the Southern Indian Neolithic: phytolith analysis from Palavoy I, Budihal S-II and Ichhal*. Abel RUIZ-GIRALT, Carla LANCELOTTI, Marco MADELLA, Ruth SHAHACK-GROSS.

16.10-16.20 *La Zona Externa del Cau del Roure (Serinyà): un lloc d'activitat de les hienes amb intervenció dels humans neandertals a finals del plistocè mitjà*. Julià MAROTO, Florent RIVALS, Manolo VAQUERO, Ethel ALLUÉ, Ferran MILLAN, Meritxell ÀLVAREZ, Isaac RUFÍ, Helena VENTURA, Silvia ALBIZURI, Susana ALONSO, Juan Manuel LÓPEZ-GARCÍA, Carles ROQUÉ, Ramon JULIÀ.

16.20-16.30 *Aplicació de la morfometria geomètrica en 2D a l'estudi de la dentició d'Ursus spelaeus*. Ferran MILLÁN, Julià MAROTO.

16.30-16.40 *Resultados preliminares del estudio de fitolitos en el margen oeste del paleolago de Olduvai (Tanzania)*. Ágata RODRÍGUEZ-CINTAS, Rosa María ALBERT.

16.40-16.50 *Variabilitat en la gestió de les poblacions de suïds a inicis del neolític al nord-est de la península Ibèrica: una visió interdisciplinària*. Vanessa NAVARRETE, André Carlo COLONESE, Carlos TORNERO, Ferran ANTOLÍN, Matthew VON TERSCH, M. Eulàlia SUBIRÀ, Pau COMES, Antoni ROSELL-MELÉ, Maria SAÑA.

16.50-17.00 *La microarqueologia dels fems*. Marta PORTILLO, Wendy MATTHEWS.

17.00-17.10 *Aproximació tafonòmica a la distribució de pol·len i NPP al jaciment neolític de la Draga (Banyoles, Girona)*. Jordi REVELLES.

17.10-17.20 *Arqueobiologia, paleoambient i règim hídric del Rec Comtal: un "riu artificial" a Barcelona entre els segles X i XX*. Santiago RIERA, Carme MIRÓ, Héctor A. ORENGO, Marta FÀBREGAS, Marc Aureli SANTOS, Alexandra LIVARDA, Vicenç BROS, Rena VEROPOULIDOU, Jane M. REED, Llorenç PICORNELL, Philip BANKS, Ramon JULIÀ.

17.20-17.30 *Primeres evidències d'antropització del paisatge en àrees de muntanya: l'ocupació de la vall de Sant Nicolau al Pirineu central durant el neolític (7,5–4,5 ka cal BP)*. David RODRÍGUEZ-ANTÓN, Rosa María ALBERT, Laura OBE, Ermengol GASSIOT, Ramón PÉREZ-OBÍOL, Francesc BURJACHS, Ferran ANTOLÍN, Anna BONET.

18.00 Assemblea General de l'ACBA (activitat extrareunió).

## Dissabte 27 de maig

### Sessió quarta

Moderador: Lluís LLOVERAS ROCA.

09.30-10.30 Conferència a càrrec de la Dra. Marta Moreno (Consell Superior d'Investigacions Científiques): *Cuestiones arqueozoológicas en busca de respuesta a partir de nuevos planteamientos metodológicos.*

10.30-11.00 Pausa.

### Sessió cinquena

Moderadora: Ethel ALLUÉ.

11.00-11.10 *Carnívors al jaciment epipaleolític de la Balma del Gai: nous recursos en un entorn d'aprofitament d'ampli espectre.* Jordi NADAL, Sara MONLLEVI, Pilar GARCIA-ARGÜELLES, Lluís LLOVERAS.

11.10-11.20 *L'explotació de les aus durant l'epipaleolític a la Catalunya central. El cas de la Balma del Gai (Moià).* Lluís LLOVERAS, Rubén SALAZAR, Pilar GARCIA-ARGÜELLES, Jordi NADAL.

11.20-11.30 *Les restes malacològiques de Cova Foradada (Xàbia, Marina Alta).* Ester VERDÚN-CASTELLÓ, Angela FUGGI, Josep CASABÓ i BERNAD.

11.30-11.40 *Identificació d'estructures i construccions vinculades a l'agricultura prehistòrica: algunes dades des de la bioarqueologia.* Josep MIRET i MESTRE.

11.40-11.50 *Pautes d'aprofitament animal de la baixa noblesa medieval catalana: l'exemple del Castell de Cervià de Ter (Gironès).* Isaac RUFÍ, Neus COROMINA, Lluís PALAHÍ, Josep BURCH.

11.50-12.00 *Agricultura y antropización del paisaje en la Amazonia precolombina: una aproximación arqueobotánica.* Javier RUIZ PÉREZ, Umberto LOMBARDO, Marco MADELLA.

12.00-12.10 *Avaluació del paper dels recursos animals de talla petita a inicis de l'holocè a l'àrea del NE peninsular: l'exemple del jaciment de Can Sadurní (Massís del Garraf, Begues).* Christian SÁNCHEZ, Ferran ANTOLÍN, Maria SAÑA.

12.10-12.20 *Micro-remains analyses at Çatalhöyük – a diversified approach to understand plant exploitation, food and space in a Neolithic Town.* Marco MADELLA, Carla LANCELOTTI, Juan José GARCIA-GRANERO, Christina TSORAKIS, Abel RUIZ GIRALT.

12.20-12.30 *Registre arqueozoològic de la introducció, explotació i desaparició dels cèrvids a Mallorca.* Alejandro VALENZUELA OLIVER.

12.30-12.40 *Ossos digerits i espais d'establació: on estava el bestiar? Resultats a partir de l'arqueozoologia i l'experimentació etnogràfica.* Sílvia VALENZUELA-LAMAS, Ariadna NIETO-ESPINET.

12.40-12.50 *Analysis of modern and archaeological leporid burnt bones: an FTIR study using the grinding curve method.* Nadhuska Y. ROSADO-MENDEZ, Dan CABANES, Yotam ASSCHER, Lluís LLOVERAS, Jordi NADAL.

12.50-13.00 *Estudio funcional de la industria macrolítica de La Draga a través del análisis de fitolitos.* Luz HERRAIZ-BATZÍN, Marta PORTILLO, Xavier TERRADAS.

13.00-13.15 Cloenda.

# RESUMS

## **Gossos que van menjar plantes: canvis en la dieta canina durant l'edat del bronze i la primera edat del ferro a Can Roqueta (Vallès Occidental)**

Silvia ALBIZURI<sup>(1)</sup>, Aurora GRANDAL-d'ANGLADE<sup>(2)</sup>, Julià MAROTO<sup>(3)</sup>, Mònica OLIVA<sup>(4)</sup>, Alba RODRÍGUEZ<sup>(5)</sup>, Noemí TERRATS<sup>(6)</sup>, Antoni PALOMO<sup>(7)</sup>

(1) SERP, Secció de Prehistòria i Arqueologia, Universitat de Barcelona, c/ Montalegre, 6, 08001 Barcelona. silvia.albizuri@upc.edu

(2) Instituto Universitario de Xeoloxía, Universidade da Coruña, ESCI, Campus de Elviña, 15071 A Coruña. aurora.grandal@udc.es

(3) Àrea de Prehistòria, Universitat de Girona, pl. Ferrater Mora 1, 17004 Girona. julià.maroto@udg.edu

(4) Arqueòloga. monicaolivapoveda@gmail.com

(5) Museus de Sant Cugat, pl. de l'Om 1, 08172 Sant Cugat del Vallès. albarl@lamalla.net

(6) Arqueòloga. noesmara@hotmail.com

(7) Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra. antonipalomo@gmail.com

### **RESUM**

*Les excavacions a Can Roqueta II i a Can Roqueta-Can Revella, que formen part del conjunt arqueològic de Can Roqueta (Sabadell i Barberà del Vallès, Vallès Occidental), han proporcionat una representació nombrosa de gossos (Canis familiaris) de l'edat del bronze i la primera edat del ferro (c. 2300-575 cal BC), dipositats intencionalment en fosses de caràcter funerari i ritual, i també en estructures de caràcter domèstic, la majoria sitges.*

*A partir d'una mostra de 27 exemplars, s'ha analitzat per primera vegada a la península Ibèrica l'evolució de la dieta d'aquests cànids mitjançant l'estudi dels isòtops de carboni  $\delta^{13}C$  i nitrogen  $\delta^{15}N$ . Els resultats obtinguts indiquen una influència forta dels humans en l'alimentació dels seus gossos (que són carnívors naturals), perquè presenten una dieta altament vegetal i perquè els valors deduïts són homogenis. Segurament els humans els preparaven el menjar.*

*Des del bronze inicial s'observa el consum de plantes C3 (seeded cereal) en la dieta canina. A partir de la primera edat del ferro es detecten, a més, traces de plantes C4 (millets).*



## Técnicas cuantitativas para el estudio de fitolitos: una revisión

Jonàs ALCAINA-MATEOS<sup>(1)</sup>

(1) CaSEs Research Group. Departament d'Humanitats, Universitat Pompeu Fabra, c/ Ramon Trias Fargas, 25-27, 08005 Barcelona.  
jonas.alcaina@upf.edu

### RESUM

*En el campo de la arqueobotánica y paleobotánica, la correcta interpretación de los datos requiere de técnicas de cuantificación y análisis estadístico adecuadas. A diferencia de otros restos botánicos, donde el desarrollo de técnicas estadísticas ha tenido un mayor recorrido, el estudio de fitolitos todavía presenta cierta falta de consenso en relación a su análisis cuantitativo, a pesar de la extensa aplicación que ha encontrado en contextos arqueológicos y paleoecológicos.*

*La presente comunicación esbozará una visión general de los métodos cuantitativos usados comúnmente en el estudio de fitolitos, incidiendo en la adecuación de los mismos, así como en la idoneidad del tipo de datos para responder a las preguntas habitualmente planteadas sobre el registro arqueológico.*

## **Gestió animal durant el neolític mitjà a l'assentament de la Cova de les Pixarelles (Tavertet, Osona)**

Roger ALCÀNTARA<sup>(1)</sup>, Maria SAÑA<sup>(1)</sup>, Anna GÓMEZ<sup>(1)</sup>, Miquel MOLIST<sup>(1)</sup>, Ramon ÀLVAREZ<sup>(2)</sup>,  
Anna Maria RAURET<sup>(2)</sup>

(1) Departament de Prehistòria, Facultat de Filosofia i Lletres, Edifici B, Campus Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra. roger.alcantara.fors@gmail.com, maria.sana@uab.cat, miquel.molist@uab.cat

(2) Secció de Prehistòria i Arqueologia del Departament d'Història i Arqueologia, Universitat de Barcelona, c/ Montalegre, 6, 08001 Barcelona. ralvarez@ub.edu, annarauret@ub.edu

### **RESUM**

*La Cova de les Pixarelles és una cavitat formada per dues galeries ubicada a 660 metres sobre el nivell del mar, a la riba dreta de la riera de Balà en el seu pas per Tavertet. Es va realitzar una primera excavació arqueològica l'any 1973, però no fou fins al període entre el 1983 i 1985 quan s'hi començà a treballar de forma sistemàtica. Fruit d'aquestes intervencions es van poder documentar diverses ocupacions del neolític final, l'edat de bronze i l'època romana.*

*Les intervencions realitzades per la UAB i la UB a la cova a partir del projecte de recerca "Caracterització del procés d'implantació de les comunitats agrícoles prehistòriques a la Vall Mitja del Ter (Tavertet)" han posat al descobert un nivell nou d'ocupació corresponent al neolític mitjà. Es presenten en aquesta comunicació els resultats obtinguts en l'anàlisi arqueozoològica. En destaca una representació significativament important de restes de bovins. S'avalua a partir d'aquest conjunt faunístic la variabilitat i el paper d'aquest taxó durant aquest interval temporal, així com la singularitat de la deposició.*

## **Paisaje vegetal y gestión del combustible leñoso en el Montsant (Tarragona) durante el mesolítico y el neolítico antiguo**

Marta ALCOLEA<sup>(1)</sup>, Jordi REVELLES<sup>(2)</sup>, Raquel PIQUÉ<sup>(2)</sup>

(1) Departamento de Ciencias de la Antigüedad, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Zaragoza, c/ Pedro Cerbuna, 12, 50009 Zaragoza. malcolea@unizar.es

(2) Departament de Prehistòria, Facultat de Filosofia i Lletres, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra. jordi.revelles@uab.cat, raquel.pique@uab.cat

### **RESUM**

*El yacimiento de Coves del Fem (Uldemollins, Tarragona) se localiza en una zona de montaña baja en la vertiente sur del Montsant que forma parte de la Serralada Prelitoral. Se trata de un gran abrigo horadado por la erosión del río Montsant, del que en la actualidad se localiza a escasos metros. La secuencia arqueológica comprende diferentes niveles de ocupación prehistórica adscritos al mesolítico (8000-7500 cal BP) y al neolítico antiguo (7500-6500 cal BP).*

*Los estudios bioarqueológicos que se están desarrollando sobre esta secuencia nos aportan información relevante acerca de las relaciones entre los últimos cazadores-recolectores y los primeros agricultores y ganaderos y su entorno vegetal, en el sector más oriental de la gran cuenca hidrográfica del Ebro. En este trabajo presentamos los resultados preliminares de los estudios palinológico y antracológico. Estos estudios permiten una aproximación al registro desde una perspectiva tanto paleoambiental como paleoeconómica.*

*El estudio palinológico ha revelado la existencia de un paisaje denso de bosque poco alterado por la acción humana (valores de AP superiores al 80 %). La composición de la vegetación durante el neolítico antiguo sería bastante similar a la actual, que se desarrolla sometida a un clima mediterráneo continental, con un papel destacado del pinar (*Pinus* sp.), aunque con un mayor protagonismo del bosque mixto caducifolio, el robledal (*Quercus cad.*) con presencia de tilo (*Tilia* sp.) y avellano (*Corylus avellana*), respecto al encinar/coscojar (*Quercus ilex-coccifera*) que se desarrollaría en las solanas y zonas bajas.*

*El estudio antracológico pone de manifiesto el predominio en el consumo de madera de pino de tipo albar (*Pinus tp. sylvestris*) a lo largo de toda la secuencia. En los niveles más antiguos aparece acompañado de enebro/sabina (*Juniperus* sp.), roble (*Quercus* sp. *caducifolio*) y coscoja/encina (*Quercus* sp. *perennifolio*). En los niveles más recientes se documenta un incremento en el consumo de la madera de roble, acompañado de otras especies caducifolias como el arce (*Acer* sp.) y de taxones propios de la vegetación de ribera (*Fraxinus* sp., *Populus/Salix*, *Ulmus* sp.).*

*Por último, el estudio de las alteraciones de la anatomía de la madera nos permite hacer inferencias relativas al estado en el que fue consumida la madera. Al final de la ocupación del yacimiento documentamos un aumento en el consumo de madera alterada por agentes biológicos, lo que nos sugiere el consumo de madera degradada como combustible. Dada la presencia destacada en el yacimiento de algunas esporas de hongo que actúan como agentes descomponedores de madera (Gelasinospora, Coniochaeta cf. ligniaria), proponemos la existencia de un consumo aplazado de la leña almacenada en el yacimiento durante la ocupación epicardial.*

## **Fauna representada en el jaciment d'art rupestre prehistòric de Sluguilla Lawash (Sàhara Occidental)**

Helena VENTURA ALMEDA<sup>(1)</sup>, Isaac RUFÍ CASALS<sup>(1)</sup>

(1) Laboratori d'Arqueologia i Prehistòria, Institut de Recerca Històrica, Universitat de Girona, pl. Ferrater Mora, 1, 17071 Girona.  
helena.ventura@udg.edu

### **RESUM**

*La depressió sahrauí de Tindouf és un extens territori que resta pendent de ser explorat a conseqüència de la seva localització geopolítica que l'ha mantingut al marge de qualsevol excavació arqueològica i és mitjançant l'art rupestre que podem fer una aproximació a la fauna existent durant l'últim període humit de l'holocè. El jaciment que presentem se situa a la zona septentrional de la regió del Zemmour i està caracteritzat per una extensa planícia constituïda per sediments paleozoics del devonià, els quals foren erosionats per uadis que van d'oest a est i que actualment es troben completament secs. En un d'aquests uadis hi trobem el jaciment de Sluguilla Lawash, amb una extensió de més de 80 km de llarg, que conté centenars de lloses amb gravats rupestres prehistòrics de fauna ja extingida en el territori.*

*El jaciment, situat en l'extrem occidental del desert del Sàhara, presenta unes condicions climatològiques extremes amb precipitacions anuals que no superen els 100 mm de mitjana i com a conseqüència hi ha una escassa presència de fauna i flora. Aquesta situació contrasta amb l'existència de gravats rupestres d'estil tazina, on apareixen una gran quantitat de fauna típica de sabana, com ara girafes, rinoceronts, elefants, antílops, bovins o estruços. Mitjançant la identificació d'aquestes espècies es pretén fer una proposta de cronologia relativa del jaciment i una aproximació paleoclimàtica, ja que durant els últims 13.000 anys en aquesta regió es varen succeir diferents episodis humits i àrids que permeten datar l'aparició o desaparició de tals animals.*

*Els gravats d'estil tazina, caracteritzats principalment per la representació de zoomorfs mitjançant la tècnica de la incisió i per la prolongació exagerada de les seves extremitats, estan presents en el Sàhara Occidental, el sud del Marroc, Algèria, nord de Níger i Líbia. En tractar-se de gravats i presentar una absència de matèria orgànica per datar-los, les representacions animals esdevenen fòssils directors que ens permeten aproximar-nos a una cronologia que s'estima entorn del 5000-3000 BP.*

## **La explotación de recursos vegetales durante el paleolítico superior levantino: microarqueología aplicada al yacimiento de Mughr el-Hamamah (Jordania)**

Mónica ALONSO EGUILUZ<sup>(1)</sup>, Rosa María ALBERT<sup>(1,2)</sup>

(1) ERAAUB, Secció de Prehistòria i Arqueologia del Departament d'Història i Arqueologia, Universitat de Barcelona, c/ Montalegre, 6, 08001 Barcelona. monicalonsoe@gmail.com, rmalbert@ub.edu

(2) ICREA, pg. Lluís Companys, 23, 08010 Barcelona

*Mughr el-Hamamah (Jordania) es un yacimiento clave para comprender la transición paleolítico medio-superior en el Levante. Las últimas dataciones sitúan al yacimiento entre 45 y 39 ka cal BP. Dentro del proyecto que se está llevando a cabo en este momento en el yacimiento, por parte de un equipo internacional liderado por el Dr. Stutz de la Emory University, uno de los aspectos claves se relaciona con mejorar nuestro conocimiento sobre las características paleoambientales que tendrían lugar en los momentos de ocupación, así como la explotación de los recursos bióticos. Para el estudio e identificación de los restos vegetales se han realizado análisis de fitolitos, además de estudios de esferolitos de origen fecal y análisis mineralógicos de FTIR. Las muestras analizadas proceden de los niveles A y B (cuadros F, B y C) e incluyen el estudio de varios hogares. Los resultados de FTIR indican que el sedimento está compuesto por tres elementos: terra rossa, agregados silíceos y fosfatos. Dentro de este último grupo encontramos dalita, pero sobre todo fosfato amorfo de hierro, que se forma en organismos marinos. La presencia de esferolitos en las muestras del cuadro F y parte del B revela la alteración de la secuencia debido al reiterado uso de la cavidad por parte de pastores de época actual. En consecuencia, parte del aporte de fitolitos en esas muestras provendría también de dicha bioturbación. Los resultados de las muestras donde no se ha detectado alteración, apuntan a la presencia de plantas gramíneas de tipo C3 y C4, documentándose además fitolitos de inflorescencias de gramíneas, relacionados con la época de floración de éstas, lo que sugiere un uso estival del sitio. También se han detectado fitolitos producidos por plantas dicotiledóneas en todas las muestras. Finalmente llama la atención la presencia de fitolitos procedentes de frutos.*

*En definitiva, los resultados indican la explotación de recursos marinos y vegetales en la cueva de Mughr el-Hamamah, que fue ocupada durante un período templado y húmedo. El entorno incluye zonas húmedas y espacios abiertos. La madera era el combustible preferido para la realización de hogares, mientras que la presencia de frutos puede tener relación con actividades antrópicas o con el guano de los animales que visitaran la cueva en momentos de desocupación.*

## **Aproximació a l'estudi de les pràctiques culinàries a través de les restes de fauna termoalterades mitjançant espectrometria infraroja FTIR–ATR**

Eloísa FERRATGES-KWEKEL<sup>(1)</sup>, Carlos TORNERO<sup>(2)</sup>, Ignacio VILLARROYA<sup>(3)</sup>,  
Gabriel ALCALDE<sup>(4)</sup>, Maria SAÑA<sup>(1)</sup>

(1) Departament de Prehistòria, Facultat de Filosofia i Lletres, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra.

(2) Institut Català de Paleoeologia Humana i Evolució Social, Universitat Rovira i Virgili, Edifici W3, Campus Sescelades URC, Zona Educacional, 4, 43007 Tarragona.

(3) Servei d'Anàlisis Químiques, Facultat de Ciències, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra.

(4) Departament d'Història i Història de l'Art, Universitat de Girona, pl. Ferrater Mora, 1, 17071 Girona

### **RESUM**

*L'estudi de les modificacions que presenten les superfícies òssies aporta informació sobre la forma en què els ossos van ser exposats a l'energia calorífica com a resultat de diversos processos culinàries (bullit, torrat, cremat). Detectar arqueològicament les tècniques culinàries utilitzades durant la prehistòria pot ser problemàtic, pel que són necessàries mesures químiques com l'espectrometria infraroja FTIR–ATR, que permeten caracteritzar els canvis soferts pels ossos a nivell estructural. En aquest estudi s'analitzen les restes de fauna termoalterades recuperades en un nivell mesolític (IV.2) i un nivell neolític (III.2.) del jaciment de la Bauma del Serrat del Pont (Garrotxa). L'anàlisi s'ha basat en la identificació i caracterització de les termoalteracions visibles macroscòpicament, i s'han establert diferents categories de classificació que s'han correlacionat amb processos específics en què ha intervingut l'energia calorífica. S'ha aplicat a continuació espectrometria infraroja per obtenir informació sobre els canvis experimentats en la composició de l'estructura microscòpica de les restes.*

*Els resultats obtinguts permeten caracteritzar els canvis experimentats pels ossos exposats al foc a baixa temperatura (bullits), així com establir una correlació entre les categories establertes segons criteris macroscòpics i els canvis a la seva composició interna visibles mitjançant espectrometria infraroja.*

## **Recursos Metodológicos para la Diseción de Palimpsestos Arqueológicos a partir del Registro Faunístico Paleolítico**

Maria Joana GABUCIO <sup>(1,2)</sup>, Leopoldo J. PÉREZ LUIS <sup>(2,3)</sup>

(1) TRACES; Travaux et Recherches Archéologiques sur les Cultures, les Espaces et les Sociétés - UMR 5608, Université Toulouse Jean Jaurès Maison de la Recherche, 5 allée Antonio Machado, 31058 (Cedex 9), Toulouse, France. mj.gabucio@gmail.com.

(2) IPHES; Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social, C/Marcel·lí Domingo s/n. Campus Sescelades URV (Edifici W3), 43007 Tarragona, Spain. leoperezluis@gmail.com.

(3) Àrea de Prehistoria, Universitat Rovira i Virgili (URV), Avinguda de Catalunya, 35, 43002 Tarragona, Spain.

### **RESUM**

*Durante los últimos años, la aplicación de analíticas de alta resolución temporal en contextos de palimpsesto ha experimentado un importante crecimiento. Prueba de ello son los diferentes recursos metodológicos que se han desarrollado con el objetivo de establecer unidades de análisis con mayor resolución temporal a través de la arqueostratigrafía, la micromorfología, los remontajes, etc.*

*A modo de ejemplo, en esta comunicación expondremos parte de los resultados y metodología empleada a partir del registro faunístico en dos reconocidos yacimientos del Paleolítico medio peninsular: el Abric Romani (Capellades, Barcelona) y El Salt (Alcoi, Alicante). Con ello se busca dar a conocer el valor de dicho material a la hora de temporalizar los conjuntos arqueológicos. Para el caso del Abric Romani (niveles K, L, M y especialmente O), los estudios arqueostratigráficos previos se han completado con la distribución en planta del material óseo según diferentes variables (tipos de alteraciones tafonómicas, taxones, grupos de edad, lateralidad, etc.), el análisis del desgaste dental y los remontajes. En el caso de El Salt, los trabajos relativos al registro faunístico son todavía preliminares, centrándose exclusivamente en la UE X, donde se está llevando a cabo un intenso estudio interdisciplinar. Hasta el momento, se han definido varias unidades arqueostratigráficas (UAE) y se ha explorado la distribución de los restos, teniendo en cuenta la cantidad de taxones y grupos de edad por cada unidad. Además, se han desarrollado diversas experimentaciones con la intención de caracterizar las alteraciones postdeposicionales en material termoalterado.*

*Este tipo de perspectiva favorece, sin lugar a duda, la comprensión tanto de los procesos de formación (largas secuencias temporales, superposiciones de procesos naturales y antrópicos, etc.) como del modo de vida de los grupos humanos del pasado (organización y movilidad intra-site, dinámicas ocupacionales, etc.). Para obtener unos resultados óptimos, sin embargo, dicha aproximación debe abordarse en paralelo a otros ámbitos de estudio en Arqueología, como la industria lítica, la microestratigrafía, la metodología de campo o las dataciones.*



## **Estudi de l'alimentació de ramats ovins i de l'explotació del medi en un gradient altitudinal (nord-est de la península Ibèrica) durant el període romà: una aportació des del microdesgast dentari**

Abel GALLEGO<sup>(1)</sup>, Florent RIVALDS<sup>(2,3)</sup>, Lídia COLOMINAS<sup>(1)</sup>, Josep Maria PALET<sup>(1)</sup>

(1) Institut Català d'Arqueologia Clàssica, pl. d'en Rovellat, s/n, 43003 Tarragona. abel.gallego@icac.cat; lcolominas@icac.cat; jpalet@icac.cat

(2) Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social, Campus Sescelades, Universitat Rovira i Virgili, Zona Educacional 4, 43007 Tarragona. florent.rivals@icrea.cat

(3) ICREA, pg. Lluís Companys, 23, 08010 Barcelona.

### **RESUM**

*Aquesta comunicació pretén aportar informació inèdita sobre les relacions existents entre l'alimentació dels ramats i l'explotació del medi, i, per tant, sobre l'especialització de les activitats pecuàries durant el període romà. A dia d'avui no hi ha informació disponible sobre aquesta problemàtica més enllà de la que els autors romans ens han proporcionat a través dels seus tractats agropecuaris.*

*Per abordar aquesta problemàtica històrica s'ha emprat una aproximació arqueozoològica a través de l'estudi del microdesgast dentari, que consisteix en l'observació i quantificació de traces microscòpiques produïdes a la superfície oclusal de la dent durant la masticació. Aquesta tècnica permet obtenir informació relativa a les darreres ingestes dels individus estudiats durant els dies previs al seu sacrifici. Amb aquesta informació podem inferir quin tipus de recursos vegetals es van destinar a l'alimentació dels ramats, i per tant, saber si hi havia una estratègia de les comunitats romanes per adaptar l'alimentació dels ramats als recursos vegetals disponibles en l'entorn immediat dels assentaments.*

*Per tal d'assolir aquests objectius, s'ha portat a terme l'estudi de restes dentàries d'ovelles de diversos jaciments localitzats en un gradient altitudinal a l'alta i mitjana muntanya i sectors adjacents als Pirineus Orientals (nord-est de la península Ibèrica). Aquests tres medis ambientals es poden classificar com alta muntanya (més de 1.200 msnm), muntanya mitjana (entre 200 i 600 msnm) i plana costanera (fins a 200 msnm).*

*En aquesta comunicació, presentarem els resultats procedents d'un jaciment d'alta muntanya –la ciutat de Iulia Libica –un de muntanya mitjana –l'assentament rural de Can Rubió– i tres jaciments de plana costanera –la ciutat d'Empúries i les villae de Mas Gusó i Tolegassos.*

## **Reconstrucció dels patrons reproductius estacionals d'*Ovis aries* a inicis del neolític mitjançant l'anàlisi seqüencial d'isòtops estables ( $\delta^{18}\text{O}$ ) a la Cova de l'Avellaner (Garrotxa, Girona)**

Sheila GARCIA-REIG<sup>(1)</sup>, Carlos TORNERO<sup>(2,3)</sup>, Àngel BOSCH<sup>(4)</sup>, Josep TARRÚS<sup>(4)</sup>, Maria SAÑA<sup>(1)</sup>

(1) Laboratori d'Arqueozoologia, Departament de Prehistòria, Edifici B Facultat de Filosofia i Lletres, Universitat Autònoma de Barcelona. sheila.reig@uab.cat

(2) IPHES, Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social, Campus Sescelades URV (Edifici W3), 43007 Tarragona.

(3) Àrea de Prehistòria, Universitat Rovira i Virgili (URV), avinguda de Catalunya, 35, 43002 Tarragona.

(4) Museu Arqueològic Comarcal de Banyoles.

### **RESUM**

*La Cova de l'Avellaner (Garrotxa, Girona) és una cova sepulcral utilitzada durant un període de 150-200 anys a inicis del VII mil·lenni BP. Entre els 19 individus enterrats destaquen les restes animals com a part de l'aixovar funerari, on les ovelles resulten l'espècie més significativa degut a la seva abundància i estat de conservació. El perfil de mortalitat obtingut ens mostra una àmplia representació de neonats i infantils, un fet que suggereix una duració prolongada del període de part.*

*En aquest estudi s'investiguen els patrons reproductius estacionals de les ovelles procedents d'aquest jaciment, mitjançant l'anàlisi seqüencial dels valors de  $\delta^{18}\text{O}$  de l'esmal dental, on l'estació de naixement ha estat estimada en els nou espècimens analitzats. Els resultats mostren una distribució de naixements que se succeeixen al llarg de l'any, i destaca un hiatus que coincideix amb les estacions d'estiu i hivern, i per tant menys òptimes.*

*Les dades obtingudes permeten augmentar el coneixement sobre les pràctiques funeràries realitzades pels primers agricultors que habitaren aquesta àrea, i més àmpliament per a períodes de neolític antic. Paral·lelament els resultats aporten dades sobre els patrons reproductius estacionals i la gestió dels primers ramats d'ovelles introduïts a la península Ibèrica.*

**Anàlisi arqueozoològica de les restes de fauna recuperades a la vil·la romana de Can Roig (Pineda de Mar, Alt Maresme): noves aportacions al coneixement de l'economia alimentària i gestió animal a finals del segle I d.n.e. al NE peninsular**

Joan GARRIGA<sup>(1)</sup>, Cèsar CARRERAS<sup>(2)</sup>, Maria SAÑA<sup>(1)</sup>

(1) Laboratori d'Arqueozoologia, Universitat Autònoma de Barcelona.

(2) Àrea d'Arqueologia, Universitat Autònoma de Barcelona.

**RESUM**

*Es presenten en aquesta comunicació els resultats obtinguts a partir de l'estudi d'un conjunt de restes de fauna recuperades en una sitja localitzada a la part senyorial de la vil·la romana del jaciment de Can Roig (Alt Maresme). L'objectiu és realitzar una aproximació a les estratègies de gestió dels recursos animals aplicades a aquesta vil·la, tot incidint en les pautes de consum alimentari i en les produccions i productes que s'explotaven dels animals domèstics. S'incideix igualment en el paper que la cacera de determinades espècies salvatges tenia durant aquesta època.*

*El conjunt estudiat és representatiu d'un moment concret de la vida d'aquesta vil·la. Consisteix en un conjunt íntegre i tancat, format durant un curt període de temps, característica que permet obtenir una visió momentània de l'economia animal a finals del segle I d.n.e. L'anàlisi íntegra de les restes de mamífers, aus, mol·luscs i peixos, permet d'aquesta manera inferir les estratègies d'adquisició practicades. A partir de l'anàlisi biomètrica exhaustiva, s'efectua complementàriament una aproximació a la variabilitat que presenten les poblacions animals durant aquest període, i s'avalua a partir d'aquí quina orientació prenen les diverses pressions selectives exercides sobre els ramats d'animals domèstics i la seva diversitat.*

*L'anàlisi arqueozoològica exhaustiva ha permès obtenir una visió molt precisa de l'economia alimentària de la societat romana que ocupava i explotava aquest territori, fet d'especial rellevància tenint en compte que són significativament escasses les dades disponibles al respecte fins ara.*

## **Microarqueología en la Cova de Can Sadurní (Begues, Barcelona): el estudio de los *fumiers* durante el neolítico postcardial**

Mireia GASCÓN<sup>(1,2)</sup>, Rosa María ALBERT<sup>(2,3)</sup>, Ágata RODRÍGUEZ-CINTAS<sup>(2)</sup>, Ferran ANTOLÍN<sup>(1,4)</sup>,  
Pablo MARTÍNEZ<sup>(1)</sup>, Manel EDO<sup>(1)</sup>

(1) CIPAG - Col·lectiu per a la Investigació de la Prehistòria i l'Arqueologia del Garraf-Ordal, Begues.

mireiagascondomingez@gmail.com, pablomartod@gmail.com, cipagmedo@gmail.com

(2) ERAAUB, Secció de Prehistòria i Arqueologia del Departament d'Història i Arqueologia, Universitat de Barcelona, c/ Montalegre, 6, 08001 Barcelona. agata.rodriguezci@ub.edu, rmalbert@ub.edu

(3) ICREA, pg. Lluís Companys, 23, 08010 Barcelona.

(4) Integrative Prehistory and Archaeological Science, Departament de Ciències Ambientals, Universitat de Basilea, Spalenring 155, 4055 Basilea (Suïssa). ferran.antolin@unibas.ch

### **RESUM**

*El yacimiento neolítico de la Cova de Can Sadurní (Begues) es uno de los ejemplos más representativos para estudiar el neolítico postcardial, a caballo entre el neolítico antiguo y el neolítico medio. Es precisamente durante esta fase (cal. 4750-4400 cal. ANE) cuando se documenta el repetido uso de la cueva con fines de estabulación de ganado, a menudo documentado a través de la presencia de restos de fumiers. Los fumiers son estructuras de acumulación de residuos donde la cantidad de restos acumulados permite obtener importante información sobre las actividades antrópicas de ocupación y de gestión de los recursos del entorno en relación con la gestión animal.*

*El trabajo que presentamos se centra en el estudio microarqueológico (fitolitos, esferolitos fecales y pseudomorfo de calcita) de diferentes fumiers procedentes del yacimiento neolítico de la Cova de Can Sadurní. El estudio se complementa con el análisis mineralógico de las muestras a partir de espectroscopia de infrarrojos por derivada de Fourier (IR-FT) para determinar las condiciones mineralógicas en las que se preservan los microrestos analizados.*

*Las muestras estudiadas proceden de los niveles estratigráficos 11 a 5 y 12, y proceden de varios fumiers. Los resultados obtenidos indican un claro predominio de fitolitos de gramíneas tipo C<sub>3</sub> en todas las muestras, sin embargo sí se observa un aumento de fitolitos de plantas dicotiledóneas en las capas de cenizas. Este mayor aumento de dicotiledóneas se corresponde con la identificación de pseudomorfos de calcita que indican la quema de madera en estos niveles, así como la presencia de arcilla quemada y dahllita. Por otro lado, la observación generalizada de esferolitos fecales en todas las muestras y en diferentes proporciones, confirma los resultados de los estudios de micromorfología de suelos, que indican un uso de la cueva como espacio de estabulación de ganado durante este periodo de ocupación.*

## **Estudio funcional de la industria macrolítica de La Draga a través del análisis de fitolitos**

Luz HERRAIZ-BATZÍN<sup>(1)</sup>, Marta PORTILLO<sup>(2)</sup>, Xavier TERRADAS<sup>(3)</sup>

(1) Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología, Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibersitatea, c/ Francisco Tomás y Valiente, s/n, 01006 Vitoria-Gasteiz. luzdelunaerraiz@gmail.com

(2) EU Horizon 2020 Marie Skłodowska-Curie Fellow, Department of Archaeology, University of Reading, Whiteknights Box 227, Reading RG6 6AB, UK. m.portilloramirez@reading.ac.uk

(3) Departament d'Arqueologia i Antropologia, Institutió Milà i Fontanals, CSIC, c/ Egipcíques, 15, 08001 Barcelona. terradas@imf.csic.es

### **RESUM**

*A través de la identificación y el estudio de los procesos de trabajo a partir de la materialidad social, podemos llevar a cabo una aproximación acerca de la organización económica de las sociedades. La aplicación de diversas herramientas en el análisis del utillaje macrolítico, en particular el estudio de microfósiles vegetales (fitolitos), ha permitido una mejor comprensión de los sistemas de explotación y consumo de los recursos vegetales en el pasado.*

*Tomando como referencia el excepcional registro arqueobotánico y lítico que presenta el yacimiento neolítico de la Draga (Banyoles, Girona), y teniendo en cuenta las posibilidades que ofrece el estudio de fitolitos, a partir del análisis de los muestreos obtenidos de las superficies activas de los molinos y manos documentados en los sectores D y A del yacimiento y de los sedimentos asociados a los mismos, pretendemos llevar a cabo la identificación de los residuos vegetales preservados. El objetivo sería cruzar estos datos con los obtenidos a partir del análisis de huellas de uso de las superficies de estos instrumentos para llegar a determinar la funcionalidad de los artefactos macrolíticos. Al mismo tiempo, la distribución espacial de las actividades domésticas (procesado, almacenaje, abandono...) nos permitirá profundizar en el conocimiento de los procesos de transformación de los recursos y el impacto socio-económico producido por los cambios tecnológicos en las comunidades agrícolas de NE peninsular.*

## Here comes the rain again: Combining phytoliths and geochemistry to identify markers of rainfed agriculture in deserts

Carla LANCELOTTI<sup>(1,2)</sup>, Stefano BAGETTI<sup>(1,2)</sup>, Andrea ZERBONI<sup>(3)</sup>, Donatella USAI<sup>(4)</sup>, Sandro SALVATORI<sup>(4)</sup>, Marco MADELLA<sup>(1,2,5,6)</sup>

(1) CaSEs – Complexity and Socioecological Dynamics Research Group.

(2) Departament d'Humanitats, Universitat Pompeu Fabra, c/ Trias Fargas, 25-27, 08005 Barcelona. carla.lancelotti@upf.edu

(3) Dipartimento di Scienze della Terra A. Desio, Università di Milano, via Mangiagalli 34, 20133 Milano (Itàlia).

(4) Centro Studi Sudanesi e Sub-Saharini, Starda di canizzano 128/d, 31100 Treviso (Itàlia).

(5) Institució Milà i Fontanals (CSIC), c/ Egipcíacques, 15, 08001 Barcelona.

(6) ICREA, pg. Lluís Companys, 23, 08010 Barcelona.

### RESUM

*Rainfed agriculture includes all those practices that rely exclusively on rainfall for the growth of cultivated plants. These practices are strictly dependent on direct rains or on the floods originating from these rains (e.g. seasonal floods), and it is widely adopted all over the world. In Sub-Saharan Africa (e.g. along the Niger and the Senegal rivers) this type of agriculture, often called *décrué* agriculture, is rather common and, after the rains, sandy/silty areas are sparsely sown by hand-digging small holes at some distance from each other. Rainfed agriculture is generally considered a marginal cultivation practice in arid lands. However, in spite of the overall low and less predictable yield, this land use strategy most surely had an important role in the adaptation of human groups to arid environments. Its sporadic occurrence, coupled with the ephemeral remains left behind, makes difficult to appreciate, both at archaeological and ethnographical level, the evidence of rainfed agriculture. Furthermore, being often a subsistence practice adopted by pastoral nomads, it breaks the typological barriers often used in past and present studies of human societies.*

*In this paper, we review the data available for the North Africa, by means of a multi-pronged approach based on the use of satellite imagery, rainfall data, ethnohistorical accounts, and a preliminary ethnographic fieldwork recently carried out in central Sudan. Furthermore, we present the results of a first analytical approach aimed at identifying anthropic markers of this activity by combining archaeobotany (phytoliths) and geoarchaeology (micromorphology and geochemistry). This first pilot study was conducted on modern fields cultivated in *Pennisetum glaucum* in Sudan. This approach testifies of the potential of an ethnoarchaeological approach to this issue, and proves that phytoliths preserve and are retrievable even from contexts that theoretically present non-favourable conditions (i.e. ephemerality of use, high aeolian transport, and high level of porosity of the substrate in which they deposit).*

## L'exploració de les aus durant l'epipaleolític a la Catalunya Central. El cas de la Balma del Gai (Moià)

Lluís LLOVERAS<sup>(1)</sup>, Rubén SALAZAR<sup>(1)</sup>, Pilar GARCIA-ARGÜELLES<sup>(1)</sup>, Jordi NADAL<sup>(1)</sup>

(1) SERP, Secció de Prehistòria i Arqueologia, Facultat de Geografia i Història, Universitat de Barcelona, c/ Montalegre, 6, 08001 Barcelona. lluislloveras@ub.edu, rsalazva7@alumnes.ub.edu, garciaarguelles@ub.edu, jordinadal@ub.edu

### RESUM

*La Balma del Gai (Moià, comarca del Moianès) és un jaciment situat a prop de la riera que porta el mateix nom, i que travessa un altiplà, a 760 metres sobre el nivell del mar i a uns 50 km de la línia actual de costa. Entre la seva estratigrafia, cal destacar un nivell amb ocupacions epipaleolítiques corresponents a les fases epimagdalenianes (entre finals del XIIè mil·lenni i finals de l'XIè mil·lenni BP). Les ocupacions d'aquests períodes es caracteritzen per una gran homogeneïtat pel que fa als recursos biòtics explotats, que se centren en una especialització en la cacera del conill. Malgrat això, hi ha altres grups taxonòmics de menor importància quantitativa (macromamífers, aus, peixos i mol·luscs terrestres) que fins ara no havien estat estudiats (Estrada et al. 2011).*

*En aquest treball es presenta l'estudi arqueozoològic i tafonòmic del conjunt de restes d'aus, un total de 245 efectius, recuperats en aquest nivell I. Aquestes restes demostren una gran variabilitat: rapinyaires diürnes de diversa mida, còrvids, túrdids i altres passeriformes de mida més petita, columbiformes i alguna anàtida i rapinyaire nocturna. Tanmateix, el conjunt més important està format per restes identificades com pertanyents a la subfamília *Perdicinae*, més concretament espècimens del gènere *Alectoris* i alguns del gènere *Perdix*. Aquestes restes, per la supervivència de determinades parts anatòmiques i per les marques observades en l'anàlisi tafonòmica, semblen haver estat explotades fonamentalment per a l'obtenció de carn per part dels humans. Altres, especialment les grans rapinyaires, per les marques de tall que presenten en els ossos de l'extremitat anterior, probablement van ser utilitzades per a l'obtenció de plomes. Les marques de digestió presents en els exemplars més petits permetrien parlar també d'un conjunt de material que no ha de considerar-se aportació antròpica.*

### Referències

*Estrada, A.; Nadal, J.; Garcia-Argüelles, P.; Lloveras, Ll.; Costa, J. (2011) Els darrers caçadors-recol·lectors del Moianès. La Balma del Gai. Museu de Moià. Moià.*

## **Micro-remains analyses at Çatalhöyük – A diversified approach to understand plant exploitation, food and space in a Neolithic town**

Marco MADELLA<sup>(1,2,3,4)</sup>, Carla LANCELOTTI<sup>(1,2)</sup>, Juan José GARCIA-GRANERO<sup>(1,2)</sup>, Christina TSORAKIS<sup>(5)</sup>, Abel RUIZ GIRALT<sup>(1,2,6)</sup>

(1) CaSEs – Complexity and Socioecological Dynamics Research Group.

(2) Departament de Humanitats, Universitat Pompeu Fabra, c/ Trias Fargas, 25-27, 08005 Barcelona. marco.madella@icrea.cat

(3) Institució Milà i Fontanals, CSIC, c/ Egípciaques, 15, 08001 Barcelona.

(4) ICREA, pg. Lluís Companys, 23, 08010 Barcelona.

(5) Facultat d'Arqueologia, Universitat de Leiden, Einsteinweg 2, 2333 Leiden (Països Baixos).

(6) Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.

### **RESUM**

*Çatalhöyük is located in the Konya plain, south-central Anatolia. The Konya basin (ca. 1000 m) is produced by the dry bed of the late Pleistocene Konya palaeolake and it is surrounded by mountain ranges. The Neolithic Çatalhöyük (East mound) is one of the largest in Southwest Asia (ca. 13 ha) and was occupied between 7.1 and 6ka cal BC. The village, which then became a town, was built by superimposed rectilinear mudbrick structures, agglutinated in neighbourhood, which are typical of the late aceramic and ceramic Neolithic settlements of central Anatolia. From 1961 to 1965 and then since 1993, successive excavations identified several occupation phases.*

*In this presentation we discuss the current sampling and analytical approach at Çatalhöyük for plants micro-remains and elemental analyses during the last three field-seasons, and the very preliminary results arising from on-site quick scans and the laboratory investigations of sediments from a selection of East Mound grinding stones.*



## **La Zona Externa del Cau del Roure (Serinyà): un lloc d'activitat de les hienes amb intervenció dels humans neandertals a finals del plistocè mitjà**

Julià MAROTO<sup>(1)</sup>, Florent RIVALS<sup>(2,3)</sup>, Manolo VAQUERO<sup>(3)</sup>, Ethel ALLUÉ<sup>(3)</sup>, Ferran MILLAN<sup>(1)</sup>, Meritxell ÀLVAREZ<sup>(1)</sup>, Isaac RUFÍ<sup>(1)</sup>, Helena VENTURA<sup>(1)</sup>, Silvia ALBIZURI<sup>(4)</sup>, Susana ALONSO<sup>(3)</sup>, Juan Manuel LÓPEZ-GARCÍA<sup>(3)</sup>, Carles ROQUÉ<sup>(5)</sup>, Ramon JULIÀ<sup>(6)</sup>

(1) Àrea de Prehistòria, Universitat de Girona, pl. Ferrater Mora, 1, 17004 Girona. julià.maroto@udg.edu, millanferri@hotmail.com, meri.alvarez90@gmail.com, isaac.rufi@udg.edu, helena.ventura@udg.edu

(2) ICREA, pg. Lluís Companys, 23, 08010 Barcelona. frivals@iphes.cat

(3) IPHES, c/ Marcel·lí Domingo, s/n, Campus Sescelades URV (Edifici W3), 43007 Tarragona. Àrea de Prehistòria, Universitat Rovira i Virgili, av. de Catalunya, 35, 43002 Tarragona. manuel.vaquero@urv.cat, eallue@iphes.cat, esafcus@gmail.com, jmlopez@iphes.cat, esafcus@gmail.com, jmlopez@iphes.cat

(4) SERP, Secció de Prehistòria i Arqueologia del Departament d'Història i Arqueologia, Universitat de Barcelona, c/ Montalegre, 6, 08001 Barcelona. silvia.albizuri@upc.edu

(5) Àrea de Geodinàmica Externa i Geomorfologia, Universitat de Girona, Campus Montilivi, 17071 Girona. carles.roque@udg.edu

(6) C/ Casanova, 71, 08011 Barcelona. nomar.ailuj@gmail.com

### **RESUM**

*L'any 2012 es descobrí el jaciment que s'ha anomenat Zona Externa del Cau del Roure. Es tracta d'un lloc a l'aire lliure situat a recés d'un petit espadat de travertí, dins el conjunt de les coves del Reclau (Serinyà, Pla de l'Estany). Agafa el nom del jaciment veí del Cau del Roure. Entre els anys 2013 i 2016 s'ha procedit a l'excavació sistemàtica i completa, dins el sondatge definit de 24 m<sup>2</sup>, de l'estrat 3, que és el que dona origen al jaciment i que està directament recolzat sobre el travertí de base. Les dades radiomètriques preliminars i les observacions geològiques ens indiquen que aquest estrat es va formar a finals del plistocè mitjà.*

*El contingut de l'estrat està compost majoritàriament per un bon nombre de restes de grans mamífers, corresponents als següents tàxons: Bos primigenius, Cervus elaphus, Capreolus capreolus, Equus ferus, Equus cf. hydruntinus, Dicerorhinus sp., Sus scrofa, Ursus sp., Crocuta crocuta, Vulpes vulpes. Aquestes restes semblen haver estar aportades per la hiena tacada (o de les cavernes), i per tant el lloc podria haver estat un "berenador" d'aquest gran carnívor. Secundàriament hi ha una presència diversa de mamífers mitjans (en particular Oryctolagus cuniculus, també Erinaceus europaeus), micromamífers (Iberomys brecciensis, Microtus arvalis, Apodemus sylvaticus, Terricola sp.) i invertebrats (30 tàxons de gasteròpodes continentals).*

*Finalment hi ha una aportació modesta però significativa d'indústria lítica mosteriana que ens indica que els neandertals també visitaren el lloc.*

## **Variabilitat en les pautes d'alimentació dels ramats domèstics durant el neolític en el NE peninsular: aproximació a l'estudi de la gestió animal a partir del microdesgast dentari**

Guillem-Oriol MERINO MARTÍNEZ<sup>(1)</sup>, Florent RIVALS<sup>(2,4)</sup>, Maria SAÑA SEGUÍ<sup>(3)</sup>

(1) Laboratori d'Arqueozoologia, Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona.

(2) Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES).

(3) Laboratori d'Arqueozoologia, Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona. guillem.or.me.ma@gmail.com

(4) ICREA, pg. Lluís Companys, 23, 08010 Barcelona.

### **RESUM**

*La domesticació va comportar canvis significatius en la gestió animal. Es documenta al territori peninsular, durant el neolític, la pràctica de diverses estratègies ramaderes que van implicar diferents graus d'interferència humana en els règims alimentaris dels ramats en funció del tipus d'explotació i requeriments de les diferents espècies animals. Establir les pautes alimentàries de cada espècie és fonamental per al coneixement de l'organització social i de les dinàmiques d'assentament de les comunitats neolítiques.*

*Es presenten en aquesta comunicació els resultats de l'aplicació dels estudis de microdesgast dentari sobre les poblacions domèstiques de *Bos taurus*, *Capra hircus* i *Ovis aries*. Les mostres analitzades provenen d'un total de 7 jaciments localitzats en el NE peninsular, que cobreixen un interval temporal que va des del neolític antic fins al recent. Per a l'anàlisi del microdesgast s'han seleccionat les segones molars mandibulars en individus adults i la quarta molar decidua en els juvenils. S'ha establert per a cada jaciment el tipus d'alimentació de cada espècie, i posteriorment s'ha procedit a l'anàlisi comparativa entre espècies i assentaments. L'anàlisi comparativa del microdesgast dentari segons edat i sexe dels animals de cada espècie, ha permès incidir en la variabilitat interna de cada ramat. Les dades obtingudes amb la integració de tots els resultats són representatives de la complexitat organitzativa implicada en els nous processos de treball que va suposar l'adopció de la ramaderia a inicis del neolític al territori peninsular.*

## **Aplicació de la morfometria geomètrica en 2D a l'estudi de la dentició d'*Ursus spelaeus***

Ferran MILLÁN<sup>(1)</sup>, Julià MAROTO<sup>(1)</sup>

(1) Àrea de Prehistòria, Universitat de Girona, pl. Ferrater Mora, 1, 17004 Girona. julià.maroto@udg.edu

### **RESUM**

*Existeix una gran diversitat d'estudis on s'ha aplicat la morfometria geomètrica per a l'anàlisi de la forma del crani i la mandíbula dels úrsids, tant en 2D com en 3D. En l'àmbit de la dentició, la seva aplicació ha estat més limitada tot i que aquesta ha estat àmpliament estudiada a través de la biometria clàssica. No obstant això, l'estudi de la cara oclusal de la dentició mitjançant l'aplicació de la morfometria geomètrica en 2D no és cap novetat en el cas dels úrsids.*

*En aquesta comunicació, es presentarà el mètode utilitzat per a la seva aplicació en les P4 superiors d'*Ursus spelaeus* i quines són les possibles fonts d'error derivades d'aquest, així com els resultats obtinguts en la variació de la forma i quines variables resulten més rellevants en la descripció d'aquesta variació.*

*La mostra estudiada està formada, en part, per material procedent de les excavacions antigues i recents a Serinyà (Pla de l'Estany) i a la cova dels Ermitons (Alta Garrotxa) i, en part, per les restes dipositades en la col·lecció Villalta, on existeix material procedent de gran varietat de jaciments catalans i, minoritàriament, d'altres jaciments del nord de la península Ibèrica.*

## **Identificació d'estructures i construccions vinculades a l'agricultura prehistòrica: algunes dades des de la bioarqueologia**

Josep MIRET i MESTRE<sup>(1)</sup>

(1) Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra. josepmiretmestre@gmail.com

### **RESUM**

*En aquesta comunicació ens entretindrem a comentar algunes estructures i construccions prehistòriques vinculades a l'agricultura i la ramaderia que poden ser estudiades des de la bioarqueologia. Aquestes construccions són principalment els graners, les eres i els pallers, les caves, les sitges, els estables i els corrals. Els graners són magatzems destinats a la conservació dels grans (cereals i lleguminoses). Poden correspondre a una habitació o a un edifici isolat. N'hi ha de moltes menes, sobre pals, sobre pedres, sobre murs i amb calassos, que són departaments amb envans de poca alçada on es dipositava el gra en piles. De tots aquests tipus de graners n'hi ha exemples prehistòrics i en alguns d'ells s'hi han fet estudis carpològics.*

*Més difícils d'identificar són les eres i els pallers. Es tracta d'empedrats circulars on es batia el cereal o on se suposa que s'empilava la palla. N'hi ha molt pocs exemples prehistòrics, tots dubtosos i sense cap estudi ni carpològic ni pal·linològic. Les caves són fosses de forma regular en les quals es conservaven els aliments dins de ceràmiques, cistells o caixes de fusta. Hom coneix nombroses caves a la prehistòria europea, i de formes molt diverses: amb cavitats al terra per sostenir tenalles, amb murs de pedra seca o amb les parets protegides amb un caixó de fusta. Les sitges són estructures destinades a conservar el gra a l'engròs. Se sol diferenciar entre les sitges subterrànies, semisubterrànies i elevades. Els jaciments prehistòrics amb sitges en els quals s'han fet estudis carpològics són relativament pocs, i el nombre de sitges en les quals l'estudi carpològic conclou que la fossa es va utilitzar per conservar un determinat cereal és més escàs encara.*

*Finalment en aquesta comunicació parlarem de dos tipus de construccions vinculats a la ramaderia. Són els estables i els corrals. Els estables són edificis on s'aixopluguen els animals durant la nit o a l'hivern. Hi ha molt pocs estables documentats a la prehistòria europea, ja que per identificar un estable cal disposar d'una anàlisi química del sediment amb valors alts de fòsfor o una anàlisi de fitòlits amb un contingut elevat d'esferolits associats als fems. Encara més difícil resulta d'identificar amb certesa un tancat per al bestiar. A tot Europa es coneixen nombrosos tancats delimitats per un fossat o una palissada, descoberts per fotografia aèria o per decapats motivats per les obres públiques. El problema és que molt sovint no sabem si aquests tancats eren per defensar un poblat, per tancar el bestiar o cerimonials.*

## **Carnívors al jaciment epipaleolític de la Balma del Gai: nous recursos en un entorn d'aprofitament d'ampli espectre**

Jordi NADAL<sup>(1)</sup>, Sara MONLLEVÍ<sup>(1)</sup>, Pilar GARCIA-ARGÜELLES<sup>(1)</sup>, Lluís LLOVERAS<sup>(1)</sup>

(1) SERP, Secció de Prehistòria i Arqueologia, Facultat de Geografia i Història, Universitat de Barcelona, c/ Montalegre, 6, 08001 Barcelona. jordinadal@ub.edu, saramonlevi@gmail.com, garciaarguelles@ub.edu, lluislloveras@ub.edu

### **RESUM**

*La Balma del Gai és un petit abric situat a Moià (Moianès) a uns 50 km de la línia actual de la costa i a 760 metres sobre l'actual nivell de mar, encaixat en els marges d'un torrent (que té el mateix nom de la balma) que travessa un altiplà. La balma presenta una estratigrafia bastant simple formada per tres nivells (superficial, I i II). En el nivell I, de cronologia epipaleolítica, trobem dues fàcies tecnològiques: epimagdaleniana i sauveterroide microlaminar. La primera s'inicia al voltant de finals del XIIè mil·lenni BP (11170±160BP) i la segona finalitza a inicis del IXè mil·lenni BP (8930±140BP). La transició entre una fàcies i l'altra se situa en diverses datacions al voltant del 10200 BP (Estrada et al. 2011).*

*A la Balma del Gai la conservació de la matèria orgànica és òptima. Entre la fauna de vertebrats, les restes de conill suposen una majoria aclaparadora, amb desenes de milers de restes. Altres mamífers són força més escassos, tot seguint en importància els ungulats (cervol, petits bòvids i senglar) i els carnívors.*

*En aquesta comunicació presentem l'estudi taxonòmic i tafonòmic del conjunt de restes de carnívors. Els resultats obtinguts indiquen que malgrat tractar-se d'una mostra de dimensions discretes (al voltant de cent efectius) s'observa una considerable diversitat taxonòmica: linx ibèric (*Lynx pardinus*), gat salvatge (*Felis silvestris*), toixó (*Meles meles*), guineu (*Vulpes vulpes*) i un cànid de mida gran que interpretem, ara per ara, com a llop (*Canis lupus*). De la seva anàlisi i de la contrastació amb la resta de dades del jaciment, interpretem que la cacera de carnívors podria ser de tipus oportunista i associada a l'explotació de pell de qualitat procedent d'altres preses més nombroses (conills). A banda de l'aprofitament de la pell, determinada per la identificació de marques de tall i fractures en punts esquelètics específics (autopodis i crani), altres marques i modificacions ens remetien al possible consum de la carn, així com a la utilització dels ossos per a la fabricació d'instruments.*

### **Referències**

*Estrada, A.; Nadal, J.; Garcia-Argüelles, P.; Lloveras, L.; Costa, J. (2011) Els darrers caçadors-recol·lectors del Moianès. La Balma del Gai. Museu de Moià. Moià.*

## Variabilitat en la gestió de les poblacions de suïds a inicis del neolític al nord-est de la península Ibèrica: una visió interdisciplinària

Vanessa NAVARRETE<sup>(1)</sup>, André Carlo COLONESE<sup>(2)</sup>, Carlos TORNERO<sup>(3)</sup>, Ferrán ANTOLÍN<sup>(4)</sup>, Matthew VON TERSCH<sup>(2)</sup>, M. Eulàlia SUBIRÀ<sup>(5)</sup>, Pau COMES<sup>(6)</sup>, Antoni ROSELL-MELÉ<sup>(6,7)</sup>, Maria SAÑA<sup>(1)</sup>

(1) Laboratori d'Arqueozoologia, Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra. [vanessa.navarrete@uab.cat](mailto:vanessa.navarrete@uab.cat)

(2) BioArCh, Department of Archaeology, University of York, York, YO10 5DD (Regne Unit).

(3) Institut de Paleoeologia Humana i Evolució Social (IPHES), 43007 Tarragona.

(4) Prehistòria Integradora i Ciència Arqueològica, Universitat de Basilea, Spalenring 145, 4055 Basilea (Suïssa).

(5) GRAPAC, Unitat d'Antropologia Biològica, Departament de Biologia Animal, de Biologia Vegetal i d'Ecologia, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra.

(6) Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra.

(7) ICREA, pg. Lluís Companys, 23, 08010 Barcelona.

### RESUM

*La dinàmica dels processos de domesticació animal en la península Ibèrica va ser un punt d'inflexió transcendent en la gestió dels recursos animals. La integració de les principals espècies domèstiques a les estratègies econòmiques practicades per les primeres societats neolítiques va donar lloc a canvis significatius en l'organització social i econòmica durant la primera meitat de l'holocè. Entre aquestes espècies, els porcs van tenir un paper important en l'economia dels primers grups agrícoles-ramaders del nord-est de la península Ibèrica. Tanmateix, és difícil diferenciar entre l'espècie domèstica (*Sus domesticus*) i l'espècie salvatge (*Sus scrofa*) a partir de les restes de suïds recuperades en contextos arqueològics. Per abordar aquesta problemàtica s'han aplicat diferents enfocaments metodològics, sent els més comuns els que es basen en criteris morfològics i biomètrics. Si bé la seva explotació va seguir un patró sistemàtic orientat a la producció de carn i relativament homogeni al llarg d'aquesta àmplia àrea geogràfica, les diferències en les estratègies de gestió poden haver existit entre els diferents assentaments, potser com una conseqüència de les condicions ambientals, l'ús de l'assentament i l'organització social. Es presenta en aquesta comunicació els resultats de l'estudi integrat de les anàlisis biomètriques de restes de suïds i els resultats d'anàlisis d'isòtops estables de carboni ( $\delta^{13}C$ ) i nitrogen ( $\delta^{15}N$ ) de col·lagen en restes òssies de diversos conjunts faunístics del neolític antic situats al nord-est de la península Ibèrica (ca. 5700-4600 cal BC). Els objectius d'aquest treball són i) avaluar els canvis experimentats en les primeres estratègies de gestió dels porcs domèstics, i ii) avaluar les implicacions socials i ambientals, tot incidint en l'organització social i la interacció de pràctiques ramaderes i el medi natural durant el neolític antic al nord-est de la península Ibèrica. Els resultats revelen diferències notables entre la talla i dieta dels primers porcs domèstics en els diferents jaciments analitzats i les diferents pràctiques de gestió aplicades.*

## La microarqueologia dels fems

Marta PORTILLO<sup>(1,2)</sup>, Wendy MATTHEWS<sup>(2)</sup>

(1) EU Horizon 2020 Marie Skłodowska-Curie Fellow. m.portilloramirez@reading.ac.uk

(2) Department of Archaeology, University of Reading, Whiteknights Box 227, RG6 6AB Reading, UK. w.matthews@reading.ac.uk

### RESUM

*Els excrements del bestiar, tot i ser omnipresents en molts assentaments, especialment a partir dels processos de domesticació, són habitualment ignorats o perduts utilitzant procediments d'excavació convencionals, malgrat la seva importància econòmica com a fertilitzant, material de construcció i combustible, entre d'altres.*

*En aquesta presentació es mostraran estratègies metodològiques per a la identificació i interpretació dels fems en el registre arqueològic a través de tècniques analítiques interdisciplinàries en bioarqueologia, geoarqueologia i bioquímica. S'inclou una selecció de casos d'estudi en períodes clau de transformació al Pròxim Orient —un dels nuclis centrals on plantes i animals que van ser domesticats es troben de forma natural— i al nord d'Àfrica, una àrea menys coneguda i potencialment crítica per a les regions circumdants, com el Mediterrani central i occidental i el Sàhara.*

## **Aproximació tafonòmica a la distribució de pol·len i NPP al jaciment neolític de la Draga (Banyoles)**

Jordi REVELLES<sup>(1)</sup>

(1) Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra. jordi.revelles@gmail.com

### **RESUM**

*Diversos factors tafonòmics influeixen en la composició del registre pol·línic i se succeeixen especialment en dipòsits minerals aeris o subaeris, com és el cas dels jaciments arqueològics, on aquests processos alteren i deformen la deposició original de pol·len i NPP. Els sediments antròpics procedents de jaciments lacustres no constitueixen registres ideals per portar a terme reconstruccions paleoambientals precises, donada la sobrerepresentació dels taxons introduïts pels humans. Però sí que ofereixen la possibilitat d'obtenir evidències sobre les pràctiques socioeconòmiques, en termes de documentar cultius, plantes recol·lectades, l'estabulació dels ramats, etc. A més, la integració de l'arqueopalinologia i les anàlisis espacials permet reconstruir les dinàmiques de formació d'un jaciment i pot aportar dades essencials per avaluar l'ús de l'espai en un assentament. Aquest tipus d'anàlisi integrada és extremament valuosa i necessària en jaciments neolítics a l'aire lliure, on la reconstrucció de les estructures domèstiques i d'àrees d'activitat és una tasca difícil. En aquest treball es presenta una anàlisi espacial intra-site de la distribució de pol·len i NPP al jaciment de la Draga, que ha permès obtenir noves dades sobre l'ús de l'espai en aquest assentament del neolític antic.*



## Arqueobiologia, paleoambient i règim hídric del Rec Comtal: un “riu artificial” a Barcelona entre els segles X i XX

Santiago RIERA<sup>(1)</sup>, Carme MIRÓ<sup>(2)</sup>, Héctor A. ORENGO<sup>(3)</sup>, Marta FÀBGREGAS<sup>(4)</sup>, Marc Aureli SANTOS<sup>(5)</sup>,  
Alexandra LIVARDA<sup>(6)</sup>, Vicenç BROS<sup>(7)</sup>, Rena VEROPOULIDOU<sup>(8)</sup>, Jane M. REED<sup>(9)</sup>, Llorenç  
PICORNELL<sup>(10)</sup>, Philip BANKS<sup>(1)</sup>, Ramon JULIÀ<sup>(1)</sup>

- (1) SERP, Secció de Prehistòria i Arqueologia, Universitat de Barcelona, 08001 Barcelona.  
(2) Servei d'Arqueologia de l'Ajuntament de Barcelona.  
(3) McDonald Institute, Universitat de Cambridge (Regne Unit).  
(4) Àtics S.L., Mataró.  
(5) BAGURSA, Ajuntament de Barcelona.  
(6) Department of Archaeology, Universitat de Nottingham (Regne Unit).  
(7) Servei de Parcs Naturals, Diputació de Barcelona.  
(8) Museu de Cultura Bizantina, Ministeri Hel·lènic (Grècia).  
(9) Department of Geography, Universitat de Hull (Regne Unit).  
(10) UMR 7209, Muséum National d'Histoire Naturelle – CNRS - Sorbonne Universités (França).

### RESUM

*Durant segles, un dels principals objectius dels habitants de Barcelona ha estat assegurar l'aprovisionament d'aigua a la ciutat. De fet, cal tenir present que el nucli històric de Barcelona no es localitza proper a cap curs d'aigua permanent natural. Per aquest motiu, amb la fundació de Barcino en època d'August, es construí un aqüeducte d'11,3 km de llargària des del Besòs, amb l'objectiu de subministrar aigua a la ciutat. Al segle X dC, aquest canal, ara propietat del Comte de Barcelona, fou reconstruït i utilitzat amb objectius industrials, per fer funcionar molins i expandir l'agricultura d'irrigació. Aquest canal, anomenat Rec Comtal, ressegueix el límit de contacte entre la plana deltaica del Besòs i la plana superior pre-holocena barcelonina i ha constituït un autèntic “riu artificial” que permeté també l'expansió de l'agricultura d'irrigació i la industrialització, a la vegada que ha subministrat aigua potable a la ciutat fins al segle XX.*

*Des del 2013, el Servei d'Arqueologia, conjuntament amb els departaments d'urbanisme i de jardins de l'Ajuntament de Barcelona, han posat en marxa un projecte d'estudi i recuperació del Rec Comtal que ha comportat l'excavació d'aquesta estructura hidràulica en diversos trams. S'ha intervingut arqueològicament en dos antics trams rurals de les Casernes de Sant Andreu i la plaça de les Glòries, en els trams urbans de Barcelona Resident (c/ Tantarantana) i al Born, així com en el tram suburbà costaner del Baluard del Migdia. Aquests sectors permeten disposar d'una seqüència cronològica entre els segles X i XIX dC. El Servei d'Arqueologia de la ciutat ha estat interessat en l'estudi arqueobiològic i paleoambiental dels sediments continguts, amb l'objectiu d'incorporar el màxim d'informació en els ambiciosos projectes de recuperació i gestió patrimonial d'aquesta estructura. A més, els serveis d'urbanisme tenen interès en usar aquesta*

*estructura i el seu entorn paleopaisatgístic en la gestió urbanística i paisatgística dels barris situats al nord de Barcelona, a través de l'elaboració d'un pla director del Rec Comtal de Barcelona.*

*En aquest context d'interesos històrics i urbanístics, s'ha dut a terme l'estudi arqueobotànic de les intervencions amb els objectius de: a) caracteritzar el règim d'aigua i l'ús dels recursos hídrics en diferents períodes, b) caracteritzar el paisatge del Rec i c) reconstruir l'entorn vegetal i d'usos humans. Aquest estudi multi-proxy parteix de l'anàlisi integrada dels següents descriptors: sedimentologia, grans de pol.len, non-pollen palynomorphs, ous de paràsits intestinals, diatomees, ostracodes, gasteròpodes, llavors i carbons. Els resultats obtinguts han de ser integrats amb la informació arqueològica i històrica disponible.*

*Els resultats previs indiquen que existiren variacions importants del règim hídric del canal, associades tant a l'explotació de l'aigua com a la variabilitat climàtica. En alguns moments, s'aprecia la dessecació del canal. D'altra banda, es documenta al llarg del s XVIII la "construcció d'un paisatge del Rec" amb la plantació d'un bosc de ribera a les vores del Rec, amb posterioritat a un paisatge molt obert d'origen medieval. Es documenta també, l'expansió dels conreus irrigats en època moderna.*

*Tota aquesta informació està sent usada per preparar la recuperació patrimonial del Rec Comtal, que ha de constituir un dels eixos de la reforma urbanística dels barris del nord de la ciutat.*

## **Primeres evidències d'antropització del paisatge en àrees de muntanya: l'ocupació de la vall de Sant Nicolau al Pirineu central durant el neolític (7,5–4,5 ka cal BP)**

David RODRÍGUEZ-ANTÓN<sup>(1)</sup>, Rosa María ALBERT<sup>(2,3)</sup>, Laura OBEA<sup>(1)</sup>, Ermengol GASSIOT<sup>(1)</sup>, Ramon PÉREZ-OBOL<sup>(4)</sup>, Francesc BURJACHS<sup>(2,5,6)</sup>, Ferran ANTOLÍN<sup>(7)</sup>, Anna BONET<sup>(8)</sup>

(1) Departament de Prehistòria, Facultat de Filosofia i Lletres, Universitat Autònoma de Barcelona, Edifici B, 08193 Bellaterra.

David.Rodriguez.Anton1@uab.cat, ermengol.gassiot@gmail.com,

(2) ICREA, pg. Lluís Companys, 23, 08010 Barcelona.

(3) ERAAUB, Secció de Prehistòria i Arqueologia, Universitat de Barcelona, c/ Montalegre, 6, 08001 Barcelona. rmalbert@ub.edu

(4) Unitat de Botànica, Departament de Biologia Animal, de Biologia Vegetal i d'Ecologia, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra.

(5) IPHES, Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social, c/ Marcel·lí Domingo, s/n, 43007 Tarragona.

(6) Àrea de Prehistòria, Facultat de Lletres, Universitat Rovira i Virgili, av. Catalunya, 35, 43002 Tarragona.

(7) Prehistòria Integradora i Ciència Arqueològica, Departament de Ciències Ambientals, Universitat de Basilea, Spalenring 145, 4055 Basilea (Suïssa).

(8) Departament de Medi Ambient i Ciències del Sòl, Universitat de Lleida, Campus ETSEA, Edifici 3, av. Rovira Roure, 191, 25198 Lleida.

### **RESUM**

*Des del 2004 fins ara es duu a terme una recerca arqueològica extensiva i intensiva al Parc Nacional d'Aigüestortes i l'Estany de Sant Maurici (PNAESM), que ha posat en valor la importància del patrimoni arqueològic a l'interior del Parc Nacional (amb la troballa de més de 350 punts d'interès arqueològic) i l'antiguitat de l'ocupació humana, també a les zones elevades de les serralades interiors dels Pirineus. Les noves dades arqueològiques assenyalen un poblament en aquestes àrees de muntanya, pràcticament tan antic com a les regions costaneres o de les grans valls i planes de l'interior peninsular. Concretament a la zona nuclear del PNAESM, situada al curs mitjà i alt de la vall de Sant Nicolau, entre 1600 i 2000 m d'altitud, un seguit d'estudis, tant paleoambientals com arqueològics, estarien assenyalant cap a una primera ocupació d'aquesta vall del Pirineu axial central que podríem situar entre mitjans del sisè i sobretot al cinquè mil·lenni abans de la nostra era. Aquest període coincideix amb el procés d'expansió de les pràctiques de domesticació a la Mediterrània. Dins d'aquesta zona, l'excavació en extensió d'una petita balma, la Cova del Sardo (1791 msnm), situada al fons de la vall de Sant Nicolau, està aportant nombroses dades d'una ocupació prehistòrica relativament intensiva i prolongada en el temps, que s'estén des del 5500 fins al 2500 cal ANE.*

*Els estudis arqueobotànics i paleoambientals realitzats inclouen l'anàlisi pol·línica, antracològica i carpòlogica, micromorfològica i de fitòlits, que han estat realitzats tant a dins de la Cova del Sardo com a fora, on s'ha trobat un paleosòl associat amb les primeres ocupacions de la vall, datat entre el 5000 i el 4900 cal ANE. Els resultats obtinguts als diferents dipòsits sedimentaris indiquen un impacte marcat i prolongat a l'entorn proper a aquest jaciment, que implicaria una desforestació, mitjançant l'ús del foc, que es podria associar amb les pràctiques agro-*

*ramaderes neolítiques. Aquest model de gestió del territori va evolucionar al llarg del temps, cap a l'explotació no només dels fons de les valls, sinó també dels espais més alts, especialment a partir del neolític final i calcolític (5300–4300 cal ANE), quan trobem nombroses evidències d'ocupació entre 2000 i 2500 msnm al PNAESM.*

## **Resultados preliminares del estudio de fitolitos en el margen oeste del paleolago de Olduvai (Tanzania)**

Ágata RODRÍGUEZ-CINTAS<sup>(1)</sup>, Rosa María ALBERT<sup>(1,2)</sup>

(1) ERAAUB, Secció de Prehistòria i Arqueologia, Facultat de Geografia i Història, Universitat de Barcelona, c/ Montalegre, 6-8, 08001 Barcelona. agata.rodriguezci@ub.edu, rmalbert@ub.edu

(2) ICREA, pg. Lluís Companys, 23, 08010 Barcelona.

### **RESUM**

*La Garganta de Olduvai (Tanzania) constituye una zona de gran importancia para el estudio de la evolución humana. En ella encontramos una secuencia estratigráfica de 2 millones de años de antigüedad en la que desde los años 50, gracias a las excavaciones llevadas a cabo por la familia Leakey y otros equipos de investigación, se han hallado restos de Paranthropus boisei, Homo habilis y Homo erectus, así como restos de fauna, industria lítica, etc. Debido a la gran importancia del registro, durante las últimas décadas se están llevando a cabo estudios multidisciplinarios para comprender en qué entorno se desarrollaban estas poblaciones. En este contexto multidisciplinario, los análisis de fitolitos, debido a su larga durabilidad en el registro, nos permiten realizar reconstrucciones paleoambientales, como ya se han ido realizando en el margen este del paleolago de Olduvai. Estos estudios nos han proporcionado un gran volumen de información para la reconstrucción de la vegetación, así como de la disponibilidad de recursos vegetales para las poblaciones que habitaron la zona.*

*El presente estudio se centra en los análisis de fitolitos de muestras procedentes del margen oeste del paleolago de Olduvai. Un total de 4 trincheras han sido analizadas para este trabajo. Cronológicamente estas se sitúan en los niveles del Lecho I (2,1-1,7 m.a) y el Lecho II (1,7-1,2 m.a.). Los resultados preliminares de fitolitos indican cambios en la vegetación a nivel diacrónico. Estos cambios de vegetación podrían responder a variaciones en el clima, con periodos de aridez/humedad, así como a cambios en la disponibilidad de agua, debido a oscilaciones en los niveles del paleolago o a la intermitencia de aguas estacionales. Estos resultados, junto con los resultados sedimentológicos y de diatomeas, nos proporcionarán la información necesaria para la interpretación del paleopaisaje.*

## **Analysis of modern and archaeological leporid burnt bones: An FTIR study using the grinding curve method**

Nadihuska Y. ROSADO-MENDEZ<sup>(1)</sup>, Dan CABANES<sup>(2)</sup>, Yotam ASSCHER<sup>(3)</sup>,  
Lluís LLOVERAS<sup>(1)</sup>, Jordi NADAL<sup>(1)</sup>

(1) SERP (Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques), Secció de Prehistòria i Arqueologia, Facultat de Geografia i Història, Universitat de Barcelona, c/ Montalegre, 6, 08001 Barcelona.

(2) Universitat Rutgers, Departament d'Antropologia i Centre d'Estudis de l'Evolució Humana, School of Arts and Sciences, 32 Bishop St., New Brunswick, NJ 08901 (EUA).

(3) Universitat de Pàdua, Departament de Geociències, Via Gradenigo 6, 35131 Pàdua (Itàlia).

### **ABSTRACT:**

*Burnt bones are quite frequent in the archaeological record and are traditionally indicative of use of fire in different activities. Animal bones can be burned as a result of cooking practices, as fuel or inadvertently burned by a fire generated in close proximity, and alterations occur depending on the exposure to high temperatures during considerable period of time. Alterations in carbonate hydroxyapatite structure and composition can affect the signal embedded in the mineral phase, which provides information on paleoenvironment, paleodiet, paleoclimate and animal migrations, among others. The preservation of the mineral phase can be assessed using Fourier Transformed Infrared Spectroscopy (FTIR), which provides information on crystal disorder at the atomic level and mineral composition.*

*We evaluate carbonate hydroxyapatite atomic disorder using infrared spectroscopy and the standard KBr sample mounting method to obtain information on how diagenetic alterations and sedimentation processes can alter bone colour and mimic burnt bones infrared splitting factor. In this study two sets of samples were used: 1) the first set composed of two control samples consisting of modern and archaeological rabbit bones burned at different controlled temperatures (200-800 °C) and, 2) a second set composed of archaeological rabbit bones from three sites in Northeast Iberia (Balma del Gai, Cova de la Guineu and Font Voltada). With the repeated grinding of the sample and then plotting the infrared splitting factor against the width of the major phosphate absorption peak after each grinding, grinding curves with well defined trend lines were obtained. Recognizing the temperature at which the bone is burned and quantifying the proportion of burnt bone in our assemblage, can contribute to the understanding of the circumstances generated for each site.*

## **Pautes d'aprofitament animal de la baixa noblesa medieval catalana: l'exemple del Castell de Cervià de Ter (Gironès)**

Isaac RUFÍ<sup>(1)</sup>, Neus COROMINA<sup>(1)</sup>, Lluís PALAHÍ<sup>(1)</sup>, Josep BURCH<sup>(1)</sup>

(1) Laboratori d'Arqueologia i Prehistòria, Institut de Recerca Històrica, Universitat de Girona, pl. Ferrater Mora, 1,17071 Girona.  
i.rufi19@gmail.com

### **RESUM**

*Durant el bienni 2014-15 es va dur a terme l'excavació del Castell de Cervià de Ter en el marc d'un projecte integral de recuperació patrimonial. Encara que la iniciativa s'enfocava a dur a terme una operació de posada en valor del monument, també ha permès indagar en la investigació històrica del Castell. Per tant, l'excavació integral del recinte sobirà ha permès conèixer, a partir de l'estudi arqueològic, l'evolució d'aquest edifici i de les pràctiques dels seus residents.*

*Geogràficament, Cervià constituï un nucli de població situat en una posició estratègica al comtat de Girona, atès que es trobava a la zona fronterera amb el veí comtat d'Empúries. L'origen de la fortificació es remunta a principis del segle XI (mencionat per primera vegada el 1024), si bé la compra-venda de l'alou de Cervià, Raset i Espiells entre Borrell II i Sunyer Llobet es ratificà al 989. Els membres de la família dels Cervià foren vassalls dels comtes de Barcelona des de l'època de Ramon Berenguer I i usaren el castell com a espai residencial i militar durant, almenys, cinc segles, fins al seu abandonament al segle XV, moment en què s'extingí la nissaga.*

*El castell fou el centre d'operacions de la senyoria dels Cervià i es creu que el recinte jussà fou l'origen de l'actual població de Cervià de Ter. L'evolució constructiva del castell va lligada al procés d'acumulació i concentració de poder que va protagonitzar aquest llinatge des del segle XI, pel que s'han posat de relleu dues fases de reformes, una al segle XII - principis del XIII, i una altra a finals del segle XIV - primera meitat del XV. Els recursos obtinguts procedien de l'explotació directa de la dominicatura i es complementaven amb les rendes de les terres cedides a pagesos. L'estudi aquí presentat pretén indagar en el sosteniment econòmic carni d'aquells que habitaven el castell, no només els senyors, sinó del conjunt de la comunitat resident al recinte sobirà: el servei, oficials i cavallers.*

*L'anàlisi de les restes faunístiques deixa entreveure que el sosteniment econòmic ramader de la comunitat que habità el castell fou el porcí i el caprí, essent predominant el primer fins al segle XIII i substituït gradualment*

*pel segon a partir del segle XIV. L'anàlisi tafonòmica de les restes d'aquests animals d'una banda, i l'anàlisi de les restes esquelètiques, ens donen a entendre que són deixalles alimentàries pel conjunt de marques i alteracions tèrmiques que s'hi han detectat, així com per pertànyer la major part dels elements a parts proximals d'extremitats. Tanmateix, la dieta era complementada per un suplement proteínic provinent dels bovins i les aus de corral. La major presència relativa de taxons salvatges al segle XIII apunta que els senyors del castell practicaven amb major recurrència la caça en aquest període. Tot i això, tant la pesca com la caça continuen essent documentades amb posterioritat, però amb un pes significativament menor.*



## **Agricultura y antropización del paisaje en la Amazonia precolombina: una aproximación arqueobotánica**

Javier RUIZ PÉREZ<sup>(1,2)</sup>, Umberto LOMBARDO<sup>(1,2)</sup>, Marco MADELLA<sup>(1,2,3,4)</sup>

(1) CaSEs – Complexity and Socioecological Dynamics Research Group.

(2) Departament d'Humanitats, Universitat Pompeu Fabra, c/ Trias Fargas, 25-27, 08005 Barcelona. javier.ruiz@upf.edu

(3) Institució Milà i Fontanals, CSIC, c/ Egipcíacues, 15, 08001 Barcelona.

(4) ICREA, pg. Lluís Companys, 23, 08010 Barcelona.

### **RESUM**

*Más de cincuenta años de investigaciones arqueológicas llevadas a cabo a lo largo de la cuenca amazónica, atestiguan que el territorio que actualmente alberga el bosque tropical más extenso del mundo ha sido ocupado durante los últimos miles de años por numerosas sociedades precolombinas que practicaban la agricultura. Sin embargo, son muy pocas las intervenciones arqueológicas que se han centrado en estudiar qué recursos vegetales explotaban y cómo lo hacían.*

*En esta comunicación presentamos las áreas de estudio donde analizaremos restos arqueobotánicos de diferentes sitios arqueológicos, con el objetivo de reconstruir las estrategias de explotación de plantas desempeñadas por dichas poblaciones agrícolas y conocer cómo utilizaban el espacio y modificaban el paisaje para llevarlas a cabo.*

## **Ashmounds of the Southern Indian Neolithic: Phytolith analysis from Palavoy I, Budihal S-II and Ichnal**

Abel RUIZ-GIRALT<sup>(1,5)</sup>, Carla LANCELOTTI<sup>(1,2)</sup>, Marco MADELLA<sup>(1,2,3,4)</sup>, Ruth SHAHACK-GROSS<sup>(6)</sup>

(1) CaSEs – Complexity and Socioecological Dynamics Research Group.

(2) Departament de Humanitats, Universitat Pompeu Fabra, c/ Trias Fargas, 25-27, 08005 Barcelona. marco.madella@icrea.cat

(3) Institució Milà i Fontanals, CSIC, c/ Egipcíacues, 15, 08001 Barcelona.

(4) ICREA, pg. Lluís Companys, 23, 08010 Barcelona.

(5) IPHES, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.

(6) Department of Maritime Civilizations, University of Haifa (Israel).

### **RESUM**

*The Ashmound Tradition has been one of the main topics engaged by scholars who have studied the Southern India Neolithic since the 19th century. Ashmounds are archaeological sites where mounds of ash layers reach monumental heights. These mounds –dated between 4800 and 3800 BP– are mainly found in the Raichur Doab region (India) in the modern states of Karnataka, Andhra Pradesh and North Tamil. Their formation is the result of recurrent burning of animal dung at high temperatures. Currently, more than a hundred of these tells have been documented and partially studied. Traditionally, ashmounds have been considered to be pastoral sites where animals were penned –or where dung coming from cattle pens was accumulated– during transhumance periods. However, their origins, who built them, as well as the economic and social systems that ashmounds represented are yet to be fully defined.*

*To address these issues, we propose a methodology of analysis based on the microarchaeological record, integrating phytolith and geochemical element analysis as investigation proxies. In this communication, we present some preliminary results of its application in three ashmounds, namely Palavoy I, Budihal-S II and Ichnal. We argue that the formation of these ashmounds was a rather homogeneous phenomenon and it should be attributed with the ritual and ceremonial meaning for past societies. Also, our analysis show that these tells were formed in a rather arid environment, during the winter/post-monsoon period. Furthermore, differences in the phytoliths assemblages show a seasonal frequentation, suggesting that these were not all-year settlement. This fits the idea that ashmounds were associated with pastoral communities along with an arid climate, which would have been able to support a large animal population via transhumance.*

*When wheat and barley were incorporated to the South Indian agriculture, ca. 3850-3750 years ago, an agricultural intensification was probably undergoing and the agricultural value of cattle dung as fertilizer increased. This moment overlaps with the end of the Neolithic of South India phase II and the beginning of phase III, which also corresponds to the final dates of both Palavoy and Budihal archaeological compounds, ca. 3650 BP. Thus, the abandonment of these ashmounds could be related with the stabilization process of a new agriculture-based subsistence model that lasted about 200 years.*

**Avaluació del paper dels recursos animals de talla petita  
a inicis de l'holocè a l'àrea del NE peninsular:  
l'exemple del jaciment de Can Sadurní (Massís del Garraf, Begues)**

Christian SÁNCHEZ<sup>(1)</sup>, Ferran ANTOLÍN<sup>(2)</sup>, Maria SAÑA<sup>(1)</sup>

(1) Laboratori d'Arqueozoologia, Departament de Prehistòria, UAB.

(2) Prehistòria Integradora i Ciència Arqueològica (IPAS), Universitat de Basilea (Suïssa).

**RESUM**

*L'explotació de recursos animals de talla petita presenta una importància significativa en contextos de les darreres societats caçadores i recol·lectores a l'àrea del NE peninsular i, particularment, la cacera especialitzada de conill salvatge (*Oryctolagus cuniculus*). A la majoria de jaciments caracteritzats per aquest tipus d'estratègia, *Oryctolagus cuniculus* està representat a partir de percentatges relatius al voltant del 90 %. Es tracta principalment de jaciments localitzats en cova i abric. A partir del mesolític, s'aprecia no obstant una certa davallada en la representació d'aquesta espècie, si bé en alguns jaciments com el Cingle Vermell o el Molí del Salt continua tenint una representació superior al 95 %. En la majoria d'agrupacions faunístiques, aquesta espècie es veu reemplaçada per la cacera de cérvol, porc senglar i cabra salvatge. Un cop documentada l'adopció de les espècies domèstiques a inicis del neolític, l'activitat de caça continua essent en alguns casos també important.*

## **Registre arqueozoològic de la introducció, explotació i desaparició dels cèrvids a Mallorca**

Alejandro VALENZUELA OLIVER<sup>(1)</sup>

(1) Equip de Recerca Arqueològica i Arqueomètrica de la Universitat de Barcelona (ERAAUB), Departament d'Història i Arqueologia, Facultat de Geografia i Història, c/ Montalegre, 6-8, 08001 Barcelona. avalenzuela@ub.edu

### **RESUM**

*Durant la major part del primer mil·lenni dC es constata a Mallorca la presència de dues espècies de cèrvid: el cérvol (Cervus elaphus) i la daina (Dama dama). Com la resta de mamífers terrestres de Mallorca, els cèrvids van arribar a l'illa mitjançant la intervenció humana. La diferència resideix en el fet que, a diferència de la resta d'animals, aquests van desaparèixer després d'un temps.*

*L'objectiu d'aquesta comunicació és traçar el recorregut històric de les dues espècies a Mallorca, tot establint els punts clau com són el moment d'entrada, regió d'origen, tipus d'explotació i moment de desaparició. En aquest sentit, la discussió se centrarà a presentar les evidències procedents del registre arqueozoològic actual i de les diferents analítiques realitzades (isòtops estables, ADN i datacions radiocarbòniques). Tot i que encara queden moltes incògnites, aquest treball ens ha permès reconstruir part de la història dels cèrvids a Mallorca des d'època romana fins a inicis del període medieval.*

## **Ossos digerits i espais d'estabulació: on estava el bestiar? Resultats a partir de l'arqueozoologia i l'experimentació etnogràfica**

Sílvia VALENZUELA-LAMAS<sup>(1)</sup>, Ariadna NIETO-ESPINET<sup>(2,3)</sup>

(1) CSIC, Institució Milà i Fontanals, c/ Egípciaques, 15, 08001 Barcelona. silviavalenzuelalamas@gmail.com

(2) CNRS-UMR 5140 Archéologie des Sociétés Méditerranéennes, 390 route de Pérols, 34970 Lattes (França)

(3) Grup d'Investigació Prehistòrica, Universitat de Lleida, pl. Victor Siurana, 1, 25003 Lleida. nevolote@hotmail.com

### **RESUM**

*Determinar tant els espais d'estabulació com les espècies establades als jaciments arqueològics és sovint difícil. Això és particularment rellevant als jaciments de l'edat del ferro, en la seva major part fortificats i amb l'espai intramurs principalment ocupat pels espais domèstics.*

*Algunes disciplines, com la micromorfologia i els microfòssils vegetals/fecals, són claus per ajudar a respondre algunes d'aquestes preguntes. Però l'arqueozoologia, que és una de les disciplines menys utilitzades per determinar on eren els animals, també pot aportar informació molt valuosa en aquest sentit.*

*L'objectiu d'aquest treball és analitzar si l'acumulació d'ossos digerits pot ser un indicador de l'existència de porqueres, una hipòtesi plantejada pel jaciment d'Althiburos (Tunísia). Per intentar respondre a aquesta qüestió s'ha dut a terme una experimentació amb restes fecals de gossos i porcs actuals. Un treball etnogràfic i experimental que ha aportat un referencial que s'ha pogut comparar amb els perfils observats en les restes arqueozoològiques del jaciment.*

## Les restes malacològiques de Cova Foradada (Xàbia, Marina Alta)

Ester VERDÚN-CASTELLÓ<sup>(1)</sup>, Angela FUGGI<sup>(1)</sup>, Josep CASABÓ i BERNAD<sup>(2)</sup>

(1) Aix Marseille Université, CNRS, Ministère de la culture et de la communication, LAMPEA UMR 7269, 5 rue du Château de l'Horloge, 13094 Aix-en-Provence. verdun-castello@msh.univ-aix.fr, angelafiggi@yahoo.it

(2) Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport, Direcció Territorial de Castelló, av. del Mar, 23, 12003 Castelló. casabo\_jos@gva.es

### RESUM

*Cova Foradada és un jaciment situat en un penya-segat al cap de Sant Antoni (Xàbia, Marina Alta), actualment a 40 msnm. L'estratigrafia no presenta una seqüència contínua, sinó que es tracta d'una successió de moments d'ocupació puntuals distanciat en el temps entre sí, des del paleolític superior inicial (39494±1012 cal BP) fins avui (384±57 cal BP) (Casabó i Bernad, 1997 i 2014). Aquest fet va facilitar la bona conservació de les restes arqueològiques. Els treballs d'excavació s'hi van portar a terme durant l'última dècada del segle XX i primers anys del segle XXI. Entre els materials arqueològics documentats hi ha restes de mol·luscs (continentals i marins). A més, algunes de les restes presenten indicis d'haver-se usat com a ornaments.*

*En aquest treball presentarem les dades obtingudes de l'estudi d'aquestes restes recuperades en els diferents nivells del jaciment i que completen les dades preliminars publicades per J. Casabó i Bernad (1997). Farem més incidència en els nivells V i II que corresponen a l'aurinyacià (33810±312 - 31281±468 Cal BP) i en el nivell III, que correspon al mesolític / neolític antic (7010±172 Cal BP), donat que són els que presenten les fases principals d'ocupació humana del jaciment. S'ha realitzat l'estudi taxonòmic, el recompte del nombre de restes, el càlcul del nombre mínim d'individus (NMI) i l'anàlisi biomètrica de les restes de mol·luscs, per entendre les estratègies d'explotació i consum d'aquest recurs. Pel que fa als ornaments, també s'ha realitzat la identificació taxonòmica, l'anàlisi biomètrica i l'estudi tecno-funcional i de les traces d'ús per identificar els processos de confecció de les perforacions i el sistema de suspensió.*

*Els mol·luscs recuperats de Cova Foradada corresponen a taxons continentals i marins, d'aportació natural i antròpica i destinats al consum alimentari o a la fabricació d'ornaments. A grans trets, les espècies continentals més abundants en la seqüència estratigràfica són *Rumina decollata* (Linné, 1758), *Sphincterochila candidissima* (Draparnaud, 1801), *Chondrina farinesii* (Des Moulins, 1835) i *Iberus alonensis* (Férussac, 1821). La presència de *Rumina decollata* i *Chondrina farinesii* és deguda a factors naturals, però la presència*

*de les altres dues espècies probablement sigui per aportació antròpica per a ser consumides com a aliment. Pel que fa a les espècies marines, els taxons més abundants a nivell general en el jaciment són Mytilus galloprovincialis (Lamarck 1819), Patella sp. (Linné, 1758) i Phorcus sp. (Risso, 1826), destinats a consum alimentari.*

*Els ornaments s'han recuperat en els nivells aurinyacians (V i II) i en el nivell mesolític / neolític antic (III). Els taxons majoritaris utilitzats són principalment gasteròpodes (d'aigua dolça o zones de baixa salinitat i marins). Tot i que també hi ha alguns bivalves, aquests són escassos. Els taxons majoritaris són Naticidae (Guilding, 1834) i Theodoxus fluviatilis (Linné, 1758).*

#### Referències

- Casabó i Bernad, J. 1997. Cova Foradada (Xàbia). Aproximación a la economía y al paisaje de la costa norte alicantina durante el Paleolítico Superior inicial. Cuaternario y Geomorfología. 11(1-2), 67-80.*
- Casabó i Bernad, J. 2014. La esfera de Cova Foradada (Xàbia, Marina Alta), un objeto singular de los inicios del paleolítico superior. Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló. 32, 5-12.*



## **La Bauma del Serrat del Pont: análisis de fitolitos e identificación del consumo de plantas en el mesolítico**

Debora ZURRO<sup>(1,2,3)</sup>, Maria SAÑA<sup>(4)</sup>, Gabriel ALCALDE<sup>(5)</sup>

(1) CaSEs – Complexity and Socioecological Dynamics Research Group.

(2) Institució Milà i Fontanals, CSIC, c/ Egipcíacques, 15, 08001 Barcelona. debora@imf.csic.es

(3) Departament d'Humanitats, Universitat Pompeu Fabra, c/ Trias Fargas, 25-27, 08005 Barcelona.

(4) Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra.

(5) Departament d'Història i Història de l'Art, Universitat de Girona, 17004 Girona.

### **RESUM**

*Los análisis realizados sobre fitolitos procedentes de muestras sedimentarias de los niveles mesolíticos de la Bauma del Serrat del Pont tienen como objetivo ahondar en el estudio del consumo de recursos vegetales en contextos cazadores-recolectores, participar de una encuesta general sobre la relación entre representatividad de los muestreos y tipo y precisión de los resultados obtenidos, y generar información de tipo espacial del propio yacimiento. Los resultados han permitido identificar tanto acumulaciones (diferencias en la concentración de fitolitos y, por tanto, de input original de plantas) como un espectro de fitolitos espacialmente heterogéneo. Esto nos lleva a pensar en una determinada gestión del espacio en base a los datos de consumo de recursos vegetales en zonas diferenciadas del abrigo y permite diferenciar los diferentes hogares del abrigo.*