

# GESTIÓ I EXPLOTACIÓ RAMADERA A L'OLIVET D'EN PUJOL (VILADAMAT, ALT EMPORDÀ) DURANT LA SEGONA MEITAT DEL SEGLE I AC: L'EXEMPLE D'UN MODEL RAMADER TOTALMENT ROMANITZAT

LÍDIA COLOMINAS

Laboratori d'Arqueozoologia, Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona

## Resum

Amb la realització d'aquest treball es pretén conèixer la gestió i explotació dels animals que es va fer a l'Olivet d'en Pujol durant la segona meitat del segle I aC. Per tal de dur-ho a terme s'analitzaran les restes de fauna recuperades a l'interior de la sitja 1.

## Paraules clau

Arqueozoologia, gestió i explotació animal, bovins, romanització, Olivet d'en Pujol.

## Abstract

*This survey studies the management and exploitation of animals in Olivet d'en Pujol throughout the second half of the 1st century BC. In order to achieve this aim, faunal remains from silo 1 have been analysed.*

## Keywords

*Archaeozoology, animal management and exploitation, cattle, Romanization, Olivet d'en Pujol.*

## 1. INTRODUCCIÓ

El jaciment de l'Olivet d'en Pujol (Viladamat, Alt Empordà) s'ha descrit com un gran magatzem que tindria una funció de suport de l'explotació d'un *fundus* on s'emmagatzemaven cereals (Casas et al., en aquest mateix volum) (fig. 1).

Amb aquest article pretenem aportar més informació sobre aquest jaciment a través de l'estudi de les restes de fauna recuperades a la sitja 1.

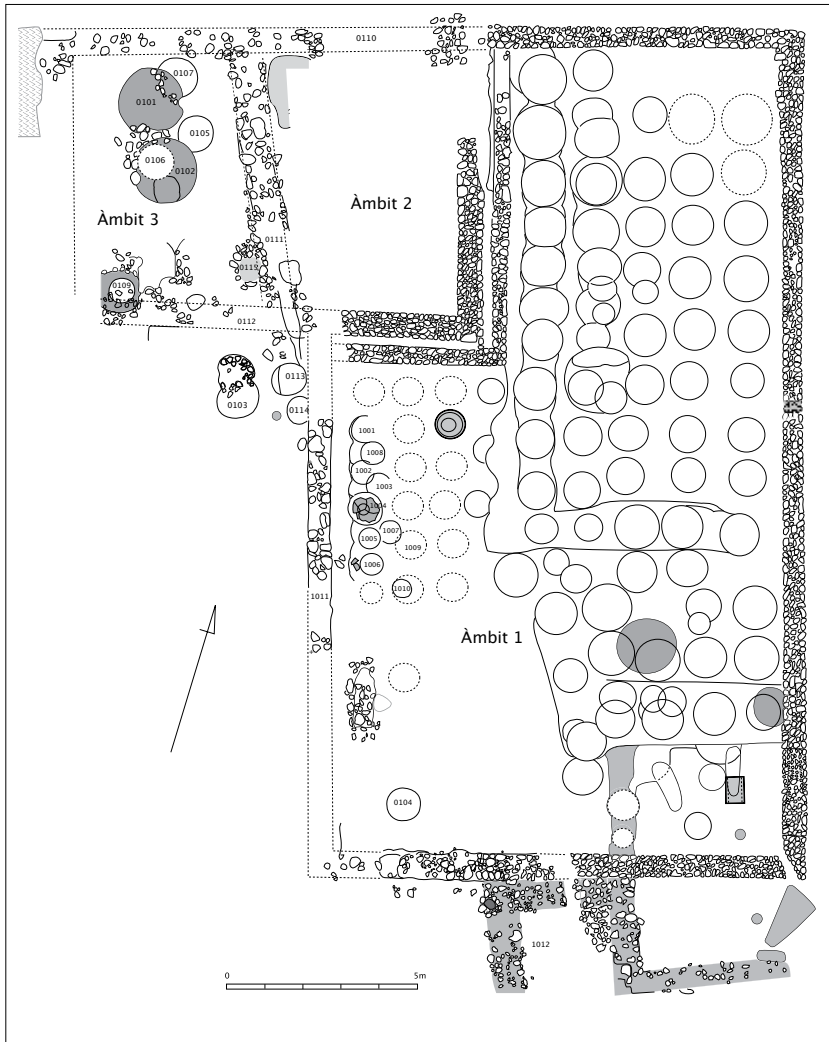


Fig. 1. Planta del jaciment.

L'estudi d'aquestes restes permetrà conèixer la gestió i explotació dels animals que es va dur a terme en aquesta instal·lació durant la segona meitat del segle I aC, moments finals de la seva ocupació i moments de canvis en el territori.

La segona meitat del segle I aC s'inclou dins del període augustal, etapa de grans transformacions amb importants reformes urbanes i canvis en l'estructuració del territori. Transformacions que es concreten arqueo-

lògicament en la fundació de ciutats de nova planta i en la presència dels primers establiments de tipus itàlic (Burch et al., 2010). La presència d'aquests establiments, com l'Olivet d'en Pujol, mostra que, ja a principis de segle I aC, la intervenció romana en aquest territori ja hauria superat l'estadi més inicial de control fiscal i administratiu del territori, on els últims decennis del segle I aC es consideren precisament el moment de consolidació definitiva de les formes d'ocupació romanes (Burch et al., 2010; Olesti, 2010). Formes d'ocupació que no només poden ser documentades a través de l'estudi arquitectònic d'aquestes ciutats i establiments industrials i productius, sinó que també es poden evidenciar a través de l'estudi de les restes de fauna recuperades en aquests espais.

Per tant, tenint en compte la cronologia a la qual s'associen les restes de fauna recuperades a la sitja 1 del jaciment de l'Olivet d'en Pujol, en aquest estudi també volem documentar si aquesta gestió i explotació mantenen els models ramaders anteriors o ja presenta unes característiques plenament romanes.

## 2. MATERIAL I MÈTODE

El material estudiat prové de la sitja 1,<sup>1</sup> datada amb cronologia relativa en la segona meitat del segle I aC.

L'estudi d'aquest material s'ha centrat en la seva determinació taxonòmica i anatòmica, en l'estudi de l'edat i del sexe i en la determinació dels possibles agents modificadors del conjunt.

Per a la determinació anatòmica i específica de cada resta s'han utilitzat diversos atles i articles específics d'anatomia animal (Barone, 1976; Schmid, 1972; Boessneck, 1980; Klein; Cruz-Uribe, 1984) i s'ha consultat la col·lecció de referència del laboratori d'Arqueozoologia de la Universitat Autònoma de Barcelona.

Per a l'estimació de l'edat de mort dels diferents exemplars representats a partir de les restes dentàries, ja sigui per les seqüències d'erupció dental com pel grau de desgast dentari, s'han utilitzat els treballs de Schmid (1972), Grant (1982) i Payne (1973). Per a l'estimació de l'edat a partir de l'estat d'ossificació dels ossos, s'ha seguit el treball d'en Barone (1976).

<sup>1</sup> Descripció a Casas et al., , en aquest mateix volum.

Per a l'establiment del sexe s'han utilitzat, sempre que s'ha pogut, els elements externs de l'esquelet que el mostren, com les canines, les banyes i la pelvis. Quan no s'ha pogut sexar a partir d'aquests criteris i s'han tingut mesures suficients disponibles, s'han utilitzat criteris biomètrics a partir de la comparació amb individus actuals sexats.

Per a l'anàlisi biomètrica de les restes s'han seguit els criteris establerts per A. Von den Driesch (1976).

Per a l'anàlisi tafonòmica de les restes s'han classificat tant les alteracions de caràcter antròpic com de caràcter natural. Les alteracions antròpiques que s'han registrat han estat les traces relacionades amb el processament de l'animal (traces d'espellament, evisceració, esquarterament, desmembrament i descarnament), les fractures intencionades i les termoalteracions. Pel que fa a les alteracions produïdes per agents naturals, s'han registrat tant les alteracions produïdes per agents biològics d'origen animal (acció de carnívors i de rosegadors) com les fisicoquímiques (acció dels agents atmosfèrics i del context sedimentari).

### 3. RESULTATS

S'han analitzat un total de 1.020 restes de fauna, i s'han pogut determinar totes les restes, tant en l'aspecte taxonòmic com en l'anatòmic. D'aquestes 1.020 restes, el 98% corresponen a bovins, i el taxó apareix amb una freqüència de representació més elevada. També s'han documentat restes d'ovicaprins (2%), de suïns (0,4%), de lepòrids (0,4%) i d'aus (0,4%).

Només 20 restes (2% del total) presenten algun tipus d'alteració produïda per agents naturals. S'ha documentat l'acció de les arrels en 14 restes, l'acció dels agents atmosfèrics en 6 restes i l'acció dels rosegadors en 4 restes. El fet que estiguin tan poc afectades per l'acció d'agents naturals, i en particular per l'acció dels agents atmosfèrics (vent, sol) o dels carnívors i rosegadors, evidencia un període d'exposició a la intempèrie molt curt. Per tant, sembla que les restes de fauna van ser abocades directament a la sitja una vegada van passar a ser considerades deixalles.

#### 3.1. Les restes d'ovins i de caprins

En aquesta sitja s'han documentat 18 restes corresponents a ovins i caprins, 3 de les quals s'han pogut classificar com a *ovis aries* i 2 com a *capra*

*hircus*. Les restes d'*ovis aries* són una primera falange, un metacarpia i una epífisi proximal-diàfisi medial de fèmur d'un individu de més de tres anys. Les restes de *capra hircus* són una diàfisi medial-epífisi distal de radi i un fragment de mandíbula d'un individu d'entre sis i vuit anys.

Les restes que no s'han pogut determinar en l'àmbit específic corresponen a un individu adult (fragment de crani, segona molar superior, dues diàfisis de fèmur i un fragment de pelvis) i a un individu d'uns tres mesos (húmer dret i esquerre, escàpula, radi, fèmur dret i esquerra, tíbia i metatarsià).

S'han documentat traces antròpiques en el fragment de pelvis de l'individu adult que mostren l'esquarterament d'aquest animal.

### 3.2. Les restes de suïns

Només s'han documentat 4 restes de suí, corresponents, però, a tres individus diferents. Aquestes restes són una diàfisi de fèmur d'un individu adult, un fragment d'ulna i un altre de metacarpia corresponent a un individu de menys de sis mesos, i una diàfisi d'ulna d'un individu nounat.

No s'han documentat traces de processament en cap de les restes, malgrat que el fragment de fèmur sí que presenta una fractura obliqua en els dos extrems de la diàfisi, que mostra l'aprofitament de la medulla continguda en aquest os (Rixson, 1988).

### 3.3. Les restes de lepòrids

S'han documentat 4 restes de conill (*oryctolagus cuniculus*), que correspondrien com a mínim a dos individus adults. Aquestes restes són tres diàfisis de tibia i una ulna.

### 3.4. Les restes d'au

S'han documentat dos húmer i dos fèmurs que, per les seves característiques morfològiques externes, s'han classificat en l'ordre dels galliformes.

### 3.5. Les restes de boví

Les 990 restes de boví recuperades en aquesta sitja corresponen a 5 individus diferents, 4 dels quals presenten el seu esquelet sencer o gairebé

sencer (fig. 2). En canvi, del cinquè només s'ha documentat l'extremitat posterior esquerra.

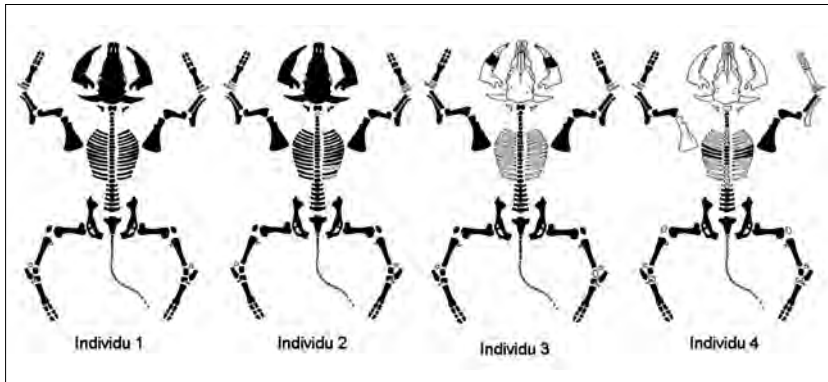


Fig. 2. representació esquelètica dels quatre individus documentats a l'Olivet d'en Pujol.

L'estudi del grau de desgast dentari i de l'estat de fusió dels ossos d'aquestes restes per tal d'estimar l'edat d'aquests individus, ens ha permès documentar que l'individu 1 tenia més de 48 mesos en el moment de la seva mort; l'individu 2, entre 36 i 48 mesos; l'individu 3 tenia entre 15 i 24 mesos, i l'individu 4, menys de 15 mesos. L'individu 5, representat només per l'extremitat posterior esquerra, també tindria més de 48 mesos. Per tant, s'han documentat tres individus adults, un de subadult i un altre de juvenil.

S'ha de destacar que els individus 1 i 5 presenten una patologia al metatarsià (fig. 3). Més concretament, presenten una ampliació de la tròclea medial, que es pot produir en aquells animals explotats de manera reiterada com a tracció (Bartosiewicz et al., 1997).

La determinació del sexe s'ha realitzat a partir de criteris biomètrics, ja que la utilització dels factors morfològics externs, com poden ser la morfologia de la pelvis o de les banyes, no s'han pogut aplicar a causa de la fragmentació d'aquests elements. També s'ha de tenir present la possible presència d'individus castrats, més difícils de documentar a partir d'aquests criteris diagnòstics. Per altra banda, la determinació del sexe només s'ha pogut realitzar en els individus 1, 2 i 5, ja que són els que havien acabat el seu creixement en el moment de la seva mort. Per tant, per tal de determinar el sexe d'aquests tres individus s'ha calculat l'alçada a la creu a partir de la llargada màxima del metatarsià de cada un d'aquests individus a través de

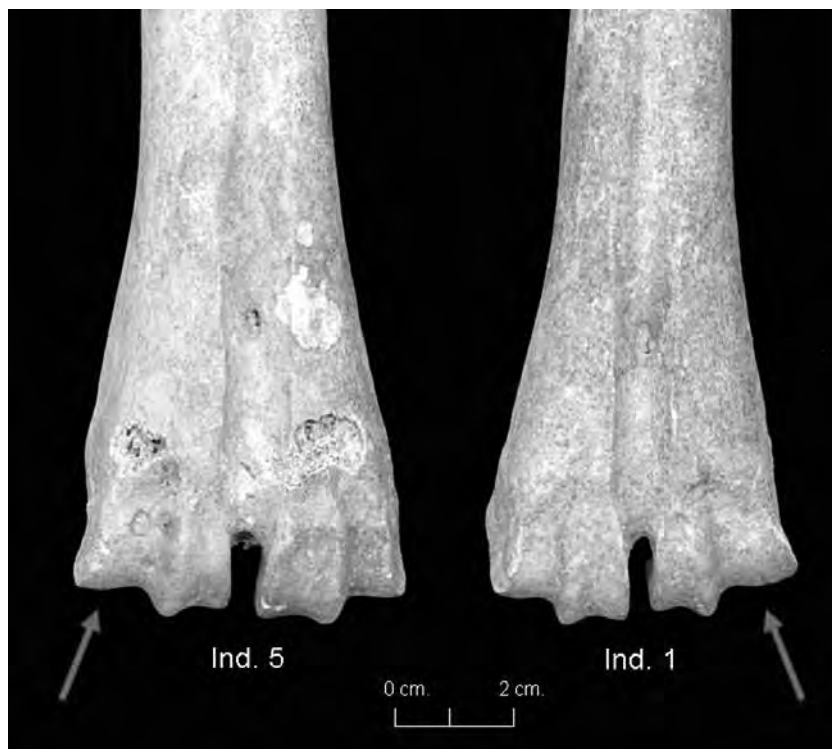


Fig. 3. imatge dels metatarsians dels individus 1 i 5, en què s'aprecia l'ampliació de la tròclea medial.

l'aplicació del coeficient de Matolcsi (1970). Aquest càlcul mostra una alçada a la creu per a l'individu 1 de 116,6 cm; per a l'individu 2, de 118,7 cm, i per a l'individu 5, de 128,3 cm.

La comparació del càlcul de l'alçada a la creu d'aquests individus amb l'alçada a la creu de tres toros, un bou i tres vaques de la Camarga (Tekkouk & Guintard, 2007) com a mesures actuals de referència més pròximes i en què s'ha establert de manera segura el sexe, mostren com l'individu 1 s'acostaria més a les alçades a la creu de femelles i l'individu 2, a les dels mascles. En canvi, l'individu 5 tindria una alçada a la creu similar a l'individu castrat (fig. 4).

#### 4. La gestió i explotació ramadera a l'Olivet d'en Pujol

Dels resultats que s'han exposat, es poden concloure diverses consideracions.

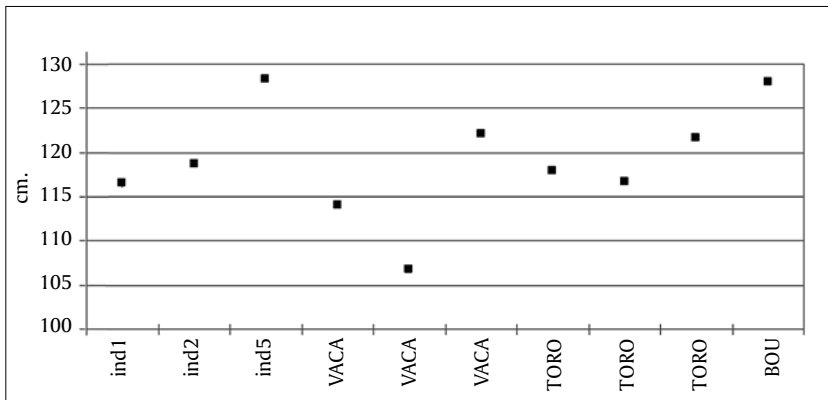


Fig. 4. alçada a la creu dels individus 1, 2 i 5 de l'Olivet d'en Pujol, de tres vaques, tres toros i un bou.

L'anàlisi taxonòmica de les restes de fauna recuperades a la sitja 1 ha permès documentar la presència d'ovicaprins, de suïns, de lepòrids i d'aus a l'establiment. L'anàlisi qualitativa d'aquestes restes, mostra que la presència d'aquests taxons s'ha de vincular amb l'aprovisionament de l'establiment de productes carnis i amb el seu posterior consum. Tenint en compte les parts anatòmiques documentades per als ovicaprins, sembla, però, que es podrien trobar vius a l'establiment, ja que s'han documentat restes del cap, de les extremitats i del tronc. A la vegada, el predomini del sacrifici d'aquests animals en edat adulta mostra que van ser explotats en vida abans de ser sacrificats. El baix nombre de restes analitzades, però, fa que aquesta consideració s'hagi de prendre només com una hipòtesi de treball a contrastar en futurs estudis.

Un altre taxó documentat és el boví. L'estimació de l'edat i del sexe d'aquests animals ha permès documentar que a l'establiment hi havia bovins tant adults com juvenils i tant mascles com femelles i castrats. Aquests animals eren utilitzats per a tasques de tracció, com ho corrobora el fet d'haver documentat patologies als metatarsians.

Estudis arqueozoològics realitzats en l'àmbit internacional han posat de manifest que a partir del segle I dC es produeixen canvis importants en l'aspecte físic d'aquest taxó.

Canvis que, com a fet significatiu, es documenten de manera homogènia en tots aquells territoris sota domini imperial. A Holanda s'ha evidenciat a partir del segle I dC la presència de dues mides diferents de bous, interpretades com dues poblacions diferents. La talla més elevada



correspondria a una població importada, i la de dimensions més reduïdes correspondria a la població local (Lauwerier, 1988). A diferents jaciments de la Gran Bretanya, com a Lincoln (Dobney et al., 1996) o a Great Holts Farm (Murphy et al., 2000), també s'ha documentat una població de bous amb una mida superior a l'existent fins als períodes precedents, i s'han interpretat aquests resultats com una importació d'aquests animals. Per a l'Alemanya romana s'ha proposat una importació de bous cap a aquesta zona (Teichert, 1984), sobretot en no documentar-se aquests bous de talla gran a la zona de la Germània no romanitzada. A diferents jaciments de França, com a Gournay-sur-Aronde i a Fresnes-lès-Montauban, també s'ha documentat una aparició de bous de mida superior als assentaments més romanitzats, interpretada com la introducció d'un nou genotip (Lepetz, 1995). Al nord-est de la península Ibèrica també s'ha documentat que a partir del segle I dC els bovins són de dimensions més grans que els de cronologies anteriors (Colominas & Saña, 2009; Colominas, 2009).

S'ha proposat un possible origen d'aquestes importacions a Itàlia, on els bovins ja s'haurien millorat zootècnicament abans (MacKinnon, 2004). També s'ha proposat que podrien ser importats d'altres continents, com del Pròxim Orient o d'Àfrica (Schlumbaum et al., 2006). Altres grups d'investigació opinen que aquest augment de grandària podria ser el resultat de l'aplicació de tècniques ramaderes sobre els ramats locals durant els primers 100-150 anys després de la conquesta romana, i que hauria comportat que els bovins documentats durant l'Alt Imperi fossin més forts i grans que els anteriors (Forest & Rodet-Belarbi 2002).

El que mostren clarament tots aquests estudis, doncs, sense pretendre avaluar aquí si aquest augment de talla és fruit de la importació de bovins de més grandària i/o d'una millora dels animals locals, és que una característica de les noves formes d'ocupació romanes vinculades al nou sistema ramader que s'estableix en aquells territoris més romanitzats és la presència de bovins de dimensions més grans que els documentats en el mateix territori un segle abans.

L'anàlisi comparativa de les mesures de l'astràgal procedents dels bovins de l'Olivet d'en Pujol amb les mesures de l'astràgal procedents de bovins de jaciments de cronologies anteriors, com són Mas Castellar de Pontós (Colominas, 2009) i Sant Julià de Ramis (Colominas, 2010), i posteriors, com Vilauba (Colominas, 2009), Ermedàs (Colominas, 2009) i vil·la dels Ametllers (Colominas, 2009), mostra uns resultats summament interessants. Les mesures dels individus de l'Olivet d'en Pujol s'agrupen amb les

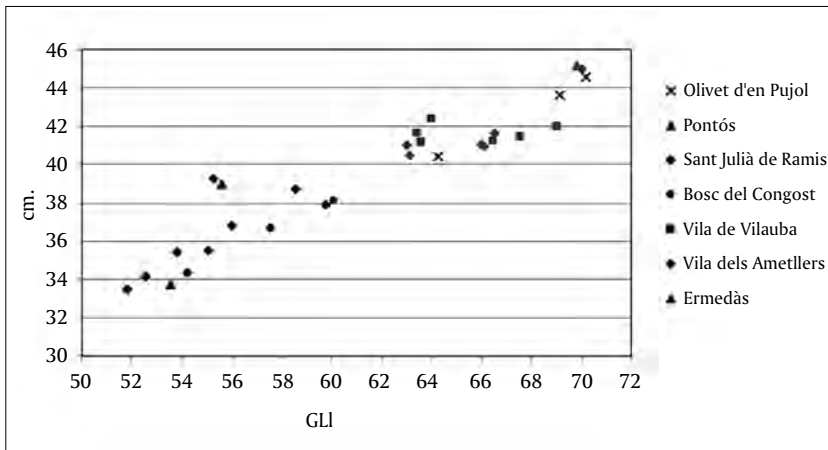


Fig. 5. diagrama de dispersió de la llargada màxima (GLI) i amplada màxima distal (Bd) d'astràgals procedents de jaciments de cronologies ibèriques (figures negres), altimperials (figures grises) i les mesures corresponents als astràgals dels individus 1, 2 i 5 de l'Olivet d'en Pujol.

mesures provinents de bovins de jaciments amb una cronologia altimperial d'una manera molt clara (fig. 5). També s'ha de destacar que les mesures provinents de bovins dels jaciments de Mas Castellar i Sant Julià de Ramis es distribueixen a l'altre extrem de la gràfica, no superposant-se amb cap de les mesures provinents dels jaciments altimperials o de les de l'Olivet d'en Pujol. Aquesta representació mostra que els bovins de cronologies ibèriques eren de dimensions més petites que els bovins de cronologies altimperials i que els de l'Olivet d'en Pujol (fig. 5).

L'anàlisi comparativa de les mesures dels metacarps dels individus 1 i 2 de l'Olivet d'en Pujol amb les mesures de metacarps dels jaciments esmentats en l'anterior gràfica, mostren els mateixos resultats (fig. 6). Les mesures dels metacarps de l'Olivet d'en Pujol s'associen de manera directa amb les mesures dels metacarps de jaciments amb cronologies altimperials, i són més llargs i robustos que els metacarps documentats en jaciments de cronologies ibèriques, de dimensions més petites i més gràcils.

Aquests resultats mostren clarament que els bovins documentats dins de la sitja 1 eren ja de dimensions iguals als bovins que es documenten a partir del segle I dC en aquesta zona geogràfica. En aquest sentit, sembla que les persones que van generar aquestes deixalles seguien uns paràmetres en l'àmbit ramader, i més concretament de gestió dels bovins, totalment romans, havent importat bovins de dimensions més grans que els animals locals o ja havent-los millorat zootènicament.

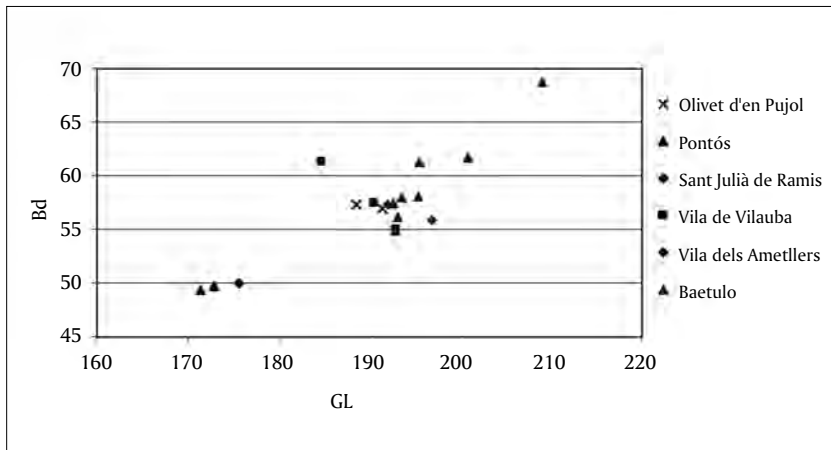


Fig. 6. diagrama de dispersió de la llargada màxima (GL) i amplada màxima distal (Bd) de metacarps procedents de jaciments de cronologies ibèriques (figures negres), altimperials (figures grises) i les mesures corresponents als metacarps dels individus 1 i 2 de l'Olivet d'en Pujol.

## 5. CONCLUSIONS

L'anàlisi de les restes de fauna documentades a la sitja 1 de l'Olivet d'en Pujol ha permès documentar una presència important de bovins en aquesta instal·lació. Presència que s'ha de relacionar principalment amb activitats vinculades a la tracció d'aquests animals, com ara la llaura dels camps i la càrrega i el transport de productes. Aquests bovins, però, serien de grans dimensions i, per tant, haurien hagut d'importar animals forans durant el segle I aC o millorar zootènicament els locals. Aquest fet, com s'ha evidenciat, mostra que hi havia una connexió, ja fos directa o indirecta, entre els ocupants de l'Olivet i els ramaders establerts en altres territoris sota domini romà.

Per tant, durant aquesta etapa augustal, no només es fan evidents i es consoliden canvis en la manera de construir, d'emmagatzemar o en les produccions agrícoles explotades, sinó que també es produeixen canvis importants en la ramaderia practicada. Canvis que ja es mantindran durant tot l'Alt Imperi.

Considerem que aquest article també ha mostrat com les restes de fauna també són una font d'informació important i que s'han de tenir presents a l'hora d'analitzar la romanització efectiva del camp.

## BIBLIOGRAFIA

- BARONE, R. (1976). *Anatomie compare des mammifères domestiques. Tome I Osteologie (2 fascicules)*, Vigot Freres Editeurs, Paris.
- BARTOSIEWICZ, L.W. VAN NEER; LENTACKER, A. (1997): *Draught cattle: their osteological identification and History*, "Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale, Sciences Zoologiques", 281 (Tervuren).
- BOESSNECK, J. (1980): *Diferencias osteologicas entre las ovejas (Ovis aries Linné) y cabras (Capra hircus Linné)*, "Ciencia en Arqueologia", pàg. 331-358.
- BURCH, J.; CASTANYER P.; NOLLA, J.M.; TREMOLEDA, J. (2010): *Temps de canvis. La romanització del nord-est de Catalunya*, "Times of changes in the beginning of the Romanization. Studies on the rural world in the roman period", 5 (Banyoles), pàg. 89-108.
- CHURCH, R.; LYMAN, R. (2003): *Small fragments make small differences in efficiency when rendering grease from fractured artiodactyl bones by boiling*, "Journal of Archaeological Science", 30, pàg. 1077-1084.
- COLOMINAS, L. (2010). *Anàlisi Arqueozoològica de les restes de fauna recuperades al jaciment de Sant Julià de Ramis*. Laboratori d'Arqueozoològia, Departament de Prehistòria. Universitat Autònoma de Barcelona. Treball inèdit.
- COLOMINAS, L. (2009). *La gestió dels animals al nord-est de la península ibèrica entre els segles Vane-Vdne. Proposta metodològica d'integració de les anàlisis arqueozoològiques als estudis de cronologies històriques*, tesi doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona.
- COLOMINAS, L.; SAÑA, S. (2009): *Animal husbandry in the north-east of Catalonia from the 1st century AD to the 5th century AD: improvement and importation*. "Studies on the rural world in the roman period", 4, pàg. 9-26.
- DOBNEY, K.; JAQUES, D.; IRVING, B. (1996): *Of Butchers and Breeds. Report on vertebrate Remains from various sites in the city of Lincoln*. "Lincoln Archaeological Studies2, 5 (Lincoln).
- DRIESCH, A.V.D. (1976): *A guide to the measurement of animal bones from arcaheological sites*. Peabody Museum, Harvard University. Cambridge.
- FOREST, V.; RODET-BELARBI, I. (2002): *A propos de la corpulence des bovins en France durant les periodes historiques*, "Gallia", 59 (París), pàg. 273-306.
- GRANT, A. (1982): *The use of toothwear as a guide to the age of domestic ungulates*. "Ageing and sexing animals from archaeological sites", Oxford, pàg. 91-108 (BAR British Series, 109).
- LAUWERIER, M. (1988): *Animals in roman times in the Dutch Eastern river area*. Amersfoort:ROB.
- LEPETZ, S. (1995): *Lamelioration des races a l'epoque gallo-romaine: l'exemple du boeuf*. "Home et animal dans l'antiquite romaine". Actes du Colloque de Nantes 1991", Tours, pàg. 67-78.
- MACKINNON, M. (2004): *Production and consumption of animals in roman Italy: integrating the zooarchaeological and textual evidence*, "Journal of Roman Archaeology, supplementary series", 54 (Rhode Island).

- MATOLCSI, J. (1970): *Historische Erforschung der Körpergrösse des Rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial*, "Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie", 87, pàg. 89-137.
- MURPHY, P.; ALBARELLA, U.; GERMANY, M.; LOCKER, A. (2000): "Production, imports and status: biological remains from a late roman farm at Great Holts Farm, Boreham, Essex, UK", "Environmental Archaeology", 5, pàg. 35-48.
- OLESTI, O. (2010): *Urbanització, integració i gestió del territori al nord-est de la península ibèrica en època republicana (segles II-I aC.)*, "Times of changes in the beginning of the Romanization, Studies on the rural world in the roman period", 5 (Banyoles), pàg. 11-60.
- PAYNE, S. (1973): *Kill-off patterns in sheep and goats. The mandibles from Asvan Kale*, "Anatolian Studies", 23, pàg. 281- 303.
- RIXSON, D. (1989): *Butchery evidence on animal bones*, "Circaea" 6, pàg. 49-62.
- SCHLUMBAUM, A.; TURGAY, M.; SCHIBLER, J. (2006): *Near East mtDNA haplotype variants in Roman cattle from Augusta Raurica, Switzerland, and in the Swiss Evolene breed*, "Animal Genetics", 37, pàg. 373-375.
- SCHMID, E. (1972): *Atlas of animal bones for prehistorians, archaeologists and quaternary geologists*. Elsevier Publishing Company. Amsterdam-London-New York.
- TEICHERT, M. (1984): *Size variaton in cattle from Germania Romana and Germania Libera*. "Animals and Archaeology 4. Husbandry in Europe" (editat per C. Grigson i J. Clutton-Brock). Oxford, pàg. 93-103 (BAR International Series, 227).
- TEKKOUK, F.; GUINTARD, G. (2007): *Approche osteometrique de la variabilite des metacarpes de bovins et recherche de modeles applicables pour l'archaeozoologie: cas de races rustiques franssaises, algeriennes et espagnole*, "Revue de Medicine Veterinaire", 158 (7), pàg. 388-396.

[Recepció de l'article: 29-1-2013]

[Acceptació de l'article:18-4-2013]

