

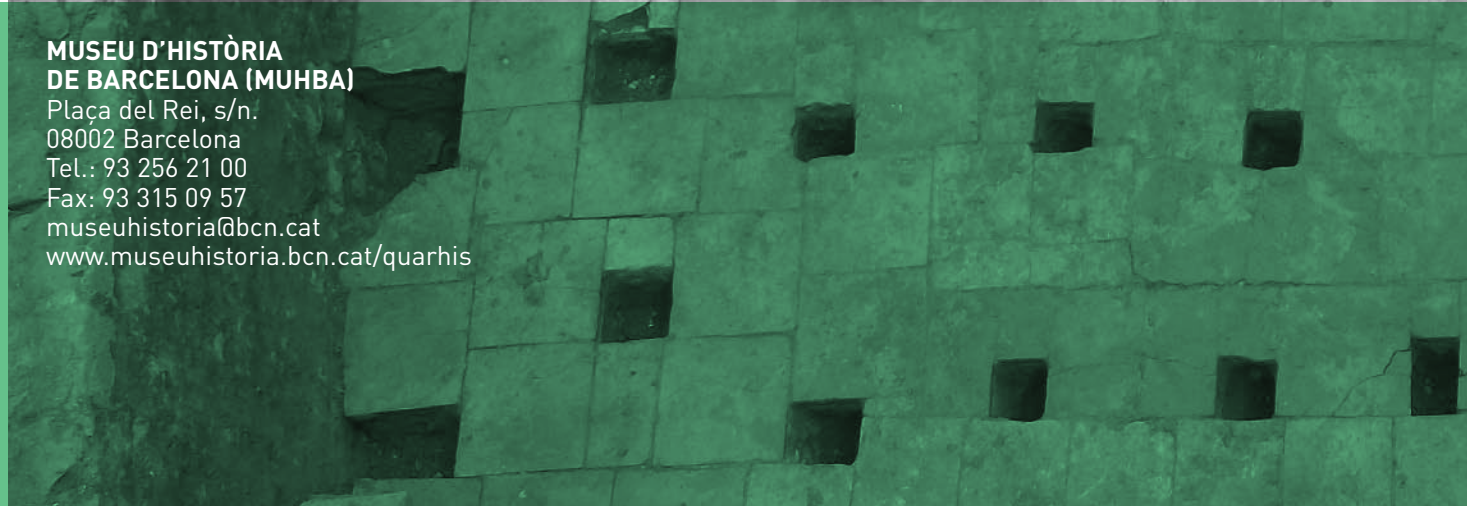
MUHBA MUSEU D'HISTÒRIA
DE BARCELONA



MUSEU D'HISTÒRIA
DE BARCELONA
MUHBA



**MUSEU D'HISTÒRIA
DE BARCELONA (MUHBA)**
Plaça del Rei, s/n.
08002 Barcelona
Tel.: 93 256 21 00
Fax: 93 315 09 57
museuhistoria@bcn.cat
www.museuhistoria.bcn.cat/quarhis



quarhis

QUADERNS D'ARQUEOLOGIA I HISTÒRIA DE LA CIUTAT DE BARCELONA

| BARKENO | BARCINO | BARCINONA |
| BARŠALŪNA | BARCELONA

quarhis

ÈPOCA II · ANY 2015 · N.11 · ISSN 1699-793X
248 PÀGINES · BARCELONA



 **Ajuntament
de Barcelona**



Editor:

Museu d'Història de
Barcelona (MUHBA)
Institut de Cultura
Ajuntament de Barcelona

Director MUHBA:

Joan Roca i Albert

Direcció Quarhis:

Julia Beltrán de Heredia

Secretària de redacció:

Vanesa Triay

Consell de redacció:

Xavier Aquilué (MAC)
Julia Beltrán de
Heredia (MUHBA)
Josep Guitart (UAB)
Josep M. Gurt (UB)
Albert López (DiBa)
Magí Miret (GC)
Carme Miró (ICUB)
Miquel Molist (UAB)
Isabel Rodà (UAB)

Avaluadors externs:

Luis Caballero Zoreda
Carmen Fernández Ochoa
Sauro Gelichi
Jean Guyon
Simon Keay
Bernat Martí
Lucy Vallauri
Desiderio Vaquerizo
Giuliano Volpe

Control gràfic:

Emili Revilla

Disseny gràfic:

PFP
[Quim Pintó,
Montse Fabregat]

Realització:

Edicions Hipòtesi, SL

Impressió:

Índice Arts Gràfiques, SL

Imatges de la coberta:

José Luis Biel-MMB
i Noemí Nebot Pich

ISSN

1699-793X

Dipòsit legal

B-9715-2005

© dels textos els autors

© de l'edició

**Museu d'Història
de Barcelona**

Institut de Cultura,
Ajuntament de Barcelona
Plaça del Rei, s/n
08002 Barcelona
Tel.: 93 256 21 00
Fax: 93 315 09 57
www.museuhistoria.bcn.
cat/quarhis

QUADERNS D'ARQUEOLOGIA
I HISTÒRIA DE LA CIUTAT DE
BARCELONA

| BARKENO | BARCINO | BARCINONA |
| BARŠALŪNA | BARCELONA |

quarhis

ÈPOCA II·ANY 2015·NÚM.11·ISSN 1699-793X
248 PÀGINES · BARCELONA



SUMARI
SUMARIO
SUMMARY
SOMMAIRE

9-11 PRESENTACIÓ. OBERTURA DE CAMP

JOAN ROCA I ALBERT

12-13 EDITORIAL

JULIA BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO

ENTERRAR-SE AL DAVANT DEL MAR

16-64 LES NECRÒPOLIS DE LES DRASSANES REIALS DE BARCELONA (SEGLES I-VII)

ESTEVE NADAL ROMA

51 ANNEX 1. Llits funeraris d'os dels segles I i II dC

ESTEVE NADAL ROMA I ISABEL PELLEJERO USÓN

59 ANNEX 2. Estudi arqueobotànic de la necròpolis de les Drassanes Reials

RAQUEL PIQUÉ I HUERTA I MARC FERRÉ I TRÍAS

66-78 LA POBLACIÓ ROMANA A *BARCINO* A TRAVÉS DEL JACIMENT DE LES DRASSANES.

DADES ANTROPOLÒGIQUES, DEMOGRÀFIQUES I CULTURALS

M. EULÀLIA SUBIRÀ I DE GALDÀCANO

NOTES I ESTUDIS

82-96 EVIDÈNCIES ARQUEOLÒGIQUES DE LES COMUNITATS HUMANES

EN LA TRANSICIÓ DEL III AL II MIL·LENNI CAL BC AL PLA DE BARCELONA

ANNA GÓMEZ BACH I ANNA BORDAS TISSIER I SERGIO ARROYO BORRAZ I JOSEFA HUERTAS

ARROYO I JORDI AGUELO MAS I ALBERT VELASCO ARTIGUES I JAVIER GONZÁLEZ MUÑOZ I

JORDI NADAL LORENZO I MARIA SAÑA SEGUÍ I MIQUEL MOLIST MONTAÑA

98-124 ELS JACIMENTS DE L'ESTACIÓ DE LA LAV A LA SAGRERA I EL DE L'HOSPITAL

DE LA SANTA CREU I SANT PAU: APROXIMACIÓ A L'ESTUDI DE L'EVOLUCIÓ

DEL POBLAMENT RURAL D'ÈPOCA IBÈRICA AL PLA DE BARCELONA

ISABEL PEREIRA HERNÁNDEZ I CONXITA FERRER ÀLVAREZ I FRANCESC ANTEQUERA DEVESA

126-146 NOVETATS SOBRE EL FÒRUM DE *BARCINO*: LA CÚRIA I ALTRES EDIFICIS PÚBLICS

JULIA BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO

148-162 EL CONSUM DE TABAC ENTRE ELS PESCADORS D'ÈPOCA MODERNA.

NOVES DADES RELATIVES AL CONJUNT DE PIPES DE CERÀMICA TROBADES A BARCELONA

MIKEL SOBERÓN RODRÍGUEZ

164-182 LA CÉRAMIQUE CATALANE DU XVe AU XVIIe SIÈCLE EN PROVENCE ORIENTALE.

RELECTURE ET NOUVEAUX APPORTS DES CONTEXTES MARITIMES.

GAËLLE DIEULEFET

184-199 LA BOTIGA DE JOSEP BARBA: UN TERRISSER A LA BARCELONA DEL SEGLE XVIII

NOEMÍ NEBOT PICH

NOTICIARI

202-204 PROJECTE PREHISTÒRIA AL PLA DE BARCELONA

205-206 PLA *BARCINO*. LA MURALLA ROMANA ENTRE LES TORRES 27 I 28. RESULTATS ARQUEOLÒGICS

207-209 PLA *BARCINO*. LA BASÍLICA DELS SANTS MÁRTIRS JUST I PASTOR:

LA CIUTAT CRISTIANA I VISIGODA

210 LA RECUPERACIÓ DE LES PINTURES MURALS ROMANES DE LA *DOMUS* DEL CARRER D'AVINYÓ, 15

211-213 TÈCNiques CONSTRUCTIVES I ARQUITECTURA DEL PODER AL NORD-EST DE LA

TARRACONENSE. METODOLOGIA DE REPRESENTACIÓ I PARÀMETRES ANALÍTICS

PER A LA COMPRESIÓ DELS PROCESSOS EVOLUTIUS ENTRE L'ALT IMPERI

I L'ANTIGUITAT TARDANA. ACTIVITAT DUTA A TERME EL 2013-2104.

214 CONVENI AMB LA UNIVERSITAT DE BARCELONA PER A L'EXCAVACIÓ DELS JARDINS

DE VICTORIA DE LOS ÁNGELES

215-217 BIBLIOGRAFIA PUBLICADA SOBRE ARQUEOLOGIA DE BARCELONA

219-226 TEXTOS EN CASTELLANO. SÍNTESIS

227-234 ENGLISH TEXT. SUMMARY

235-242 TEXTES EN FRANÇAIS. RÉSUMÉ

243-247 NORMES DE PRESENTACIÓ D'ORIGINALS A QUARHIS



**ENTERRAR-SE AL
DAVANT DEL MAR**

**ENTERRARSE
FRENTE AL MAR**

**BURIED IN FRONT
OF THE SEA**

**SE FAIRE ENTERRER
DEVANT LA MER**



El conjunt estudiat està format per seixanta-tres fragments de fusta carbonitzada (taula 1) i cent quinze restes carpològiques (taula 2). Les restes procedeixen de diferents unitats estratigràfiques (UE) del jaciment de les Drassanes Reials. Les llavors van ser recuperades a la UE 1382 i la UE 3412. Els fragments de fusta carbonitzada procedeixen de les UE 1392, UE 1396, UE 3321, UE 3351, UE 3337 i UE 3412. L'estudi d'aquestes restes ha tingut per objectiu determinar les espècies vegetals utilitzades en el ritual funerari. Es presenten a continuació els resultats de l'estudi antracològic i carpològic.

Les restes antracològiques

Les restes de fustes carbonitzades de contextos arqueològics generalment són residus dels combustibles utilitzats en diverses activitats (domèstiques, rituals, artesanes), però també poden ser resultat de la combustió accidental o intencional de mobiliari, objectes o estructures constructives. Els contextos d'aparició són els que permeten determinar l'origen de les restes i per tant les seves possibilitats interpretatives. Les restes de fusta carbonitzada de les Drassanes procedeixen d'un context ritual i poden correspondre tant als residus dels combustibles emprats en els rituals d'incineració com d'objectes de fusta implicats en ritual destruïts pel foc.

La morfologia de les fustes carbonitzades pot permetre determinar, en alguns casos, la possible funció que tingueren les fustes i els objectes dels quals procedien. Així, els objectius de l'anàlisi de les fustes carbonitzades ha estat doble:

- Determinar les espècies emprades i extreure'n informació sobre les característiques de la àrees de captació.
- Determinar les característiques de les fustes emprades a partir de la morfologia de les restes.

MÈTODES

La determinació de les restes de fusta carbonitzada parteix de l'observació dels trets microanatòmics en els plans transversal, tangencial i radial. Les mostres es pre-

paren mitjançant fractura manual de les restes i s'observen amb un microscopi òptic de llum reflectida equipat amb objectius que permeten 40, 100, 200 i 500 augments. Les restes són comparades amb bibliografia especialitzada (Schweingruber, 1990) i amb la col·lecció de referència de fustes actuals del Laboratori d'Arqueobotànica de la Universitat Autònoma de Barcelona.

La part anatòmica representada ha estat identificada a partir de la morfologia de les restes, la presència d'escorça i la curvatura dels anells quan aquests estaven presents (Marguerie i Hunot, 2007). En el cas de troncs i branques de gran mida els anells anuals de creixement presenten generalment curvatura feble, mentre que les branques i tronquets presenten curvatura forta.

MATERIAL ESTUDIAT I RESULTATS

Han estat estudiats seixanta-tres fragments de fusta carbonitzada procedents de sis unitats estratigràfiques. L'estudi ha permès determinar el consum/ús de dos tàxons únicament: alzina/garric (*Quercus* sp. esclerofil·le) i roure (*Quercus* sp. caducifoli). Les restes presentaven en alguns casos una morfologia molt ben conservada que ha permès determinar que la fusta emprada procedeix de branques de petit calibre que encara conservaven l'escorça. Respecte a les restes més fragmentades, la curvatura dels anells de creixement només ha pogut ser observada en els fragments de roure, ja que *Quercus* sp. esclerofil·le no fa anells de creixement. Els fragments de roure presentaven una curvatura feble, cosa que permet afirmar que es tracta de restes de fusta d'un tronc o branca grossa. A la taula 1 es presenten els resultats obtinguts a partir de l'anàlisi anatòmica de les restes. En moltes de les UE les restes corresponen a un únic individu. En les altres UE les restes procedeixen de diferents individus, com ho corrobora el fet que ha estat identificat més d'un taxó a la mateixa UE, que és el cas de la UE 1396. En cap de les restes s'ha observat traces de manufactura.

Les característiques anatòmiques i les propietats de les espècies determinades es detallen a continuació.

*Servei d'Anàlisis Arqueològiques. Universitat Autònoma de Barcelona. raquel.pique@uab.cat; marc.ferretrias@gmail.com.

UE	Número referència	Taxó	Traces manufactura	Nombre de restes	Part anatòmica
1392	161	<i>Quercus</i> sp esclerofil-le	No	1	Tronquet
	162	<i>Quercus</i> sp esclerofil-le	No	1	Tronquet
1396		<i>Quercus</i> sp esclerofil-le	No	23	Tronquet
		<i>Quercus</i> sp caducifoli	No	27	Fragment de tronc
3321		<i>Quercus</i> sp esclerofil-le	No	1	No determinada
3337	20	<i>Quercus</i> sp esclerofil-le	No	1	No determinada
	1	<i>Quercus</i> sp esclerofil-le	No	1	No determinada
3351	29/T24	<i>Quercus</i> sp esclerofil-le	No	1	Branca amb escorça
3412	3/T26	<i>Quercus</i> sp esclerofil-le	No	1	Branca
	12	<i>Quercus</i> sp esclerofil-le	No	1	Branca gran
	13	<i>Quercus</i> sp esclerofil-le	No	1	No determinada
	15	<i>Quercus</i> sp esclerofil-le	No	1	No determinada
	16	<i>Quercus</i> sp esclerofil-le	No	1	No determinada
	21	<i>Quercus</i> sp esclerofil-le	No	1	Branca gran
	22	<i>Quercus</i> sp esclerofil-le	No	1	Branca
	Total fragments				63

Taula 1
Resultat de l'anàlisi de les restes de fusta de Drassanes.

Quercus sp. esclerofil-le (alzina, garric)

Anatomia

Pla transversal: els *Quercus* esclerofil·les poden diferenciar-se dels caducifolis perquè presenten porositat difusa, amb vasos solitaris i disposats radialment. Tenen en comú amb els altres *Quercus* els radis uniseriats i multiseriats i les perforacions simples. No obstant això, no podem diferenciar, a partir dels trets anatòmics, entre l'espècie arbòria, (*Quercus ilex*, alzina) i l'arbustiva, (*Quercus coccifera*, garric).

Pla longitudinal tangencial: radis uniseriats i multiseriats. Pla longitudinal radial: radis homogenis, vasos amb perforacions simples.

Ecologia

Arbre de fulla persistent, l'alzinar és el bosc característic del paisatge mediterrani; es desenvolupa principalment a la terra baixa.

Propietats de la fusta

Fusta molt dura i de densitat molt alta, s'utilitza en torneria i fusteria, també per obtenir carbó. La seva fusta és molt preuada com a llenya.

Quercus sp. caducifoli (roure)

Des del punt de vista anatòmic, el gènere *Quercus* permet la diferenciació entre les espècies caducifòlies (roures) i les perennifòlies (alzines); això no obstant, les diferents espècies de cadascun d'aquests subgèneres són molt semblants anatòmicament.

Anatomia

Pla transversal: fusta porosa, els vasos del lleny inicial són de gran mida, decreixen de mida de manera brusca i prenen una disposició flamejada al lleny final. Els vasos grans presenten tilosi. Els radis són uniseriats i multiseriats. Parènquima apotraqueal, disposat en el lleny final en files tangencials uniseriades.

Pla longitudinal tangencial: radis uniseriats i multiseriats. Pla longitudinal radial: radis homogenis, vasos amb perforacions simples.

Ecologia

Arbre de fulla caduca, conforma els boscos típics de la muntanya mitjana. Creix també a les fondalades i obagues de la terra baixa mediterrània.

Propietats de la fusta

La fusta del roure és molt dura i molt densa, i resisteix bé la immersió. És una fusta preuada com a llenya.

UE	Referència	Tipus de resta		Nombre de restes
1382	5	fragment closca	<i>Juglans regia</i> L.	3
1382	15	fragments closca	<i>Prunus persica</i> (L.)	2
1382	17	Llavor	<i>Prunus persica</i> (L.)	1
1382	18	fragments closca	<i>Juglans regia</i> L.	17
1382	21	fragments closca	<i>Juglans regia</i> L.	9
1382	22	Llavor	<i>Prunus persica</i> (L.)	1
1382	26	fragments closca	<i>Juglans regia</i> L.	16
1382	38	fragments closca	<i>Juglans regia</i> L.	2
1382	39	fragments closca	<i>Pinus pinea</i> L.,	6
1382	54	fragments closca	<i>Prunus persica</i> (L.)	2
1382	55	fragments closca	<i>Prunus persica</i> (L.)	4
1382		fragments de llavor	<i>Prunus persica</i> (L.)	2
1382	61	fragments closca	<i>Juglans regia</i> L.	7
1382	63	fragments closca	<i>Pinus pinea</i> L.	2
1382	64	fragments closca	<i>Pinus pinea</i> L.	4
1382	65	fragments closca	<i>Prunus persica</i> (L.)	14
1382		fragments closca	<i>Pinus pinea</i> L.	1
1382	66	fragments d closca	<i>Juglans regia</i> L.	3
1382		fragments closca	<i>Pinus pinea</i> L.	3
3412	8	fragments closca	<i>Juglans regia</i> L.	16
Total restes				115

Taula 2
Resultats de
l'anàlisi
carpològica.

DISCUSSIÓ DELS RESULTATS

Els dos tàxons identificats són característics dels alzinars i formacions forestals mixtes que creixen a les obagues i fondalades de la terra baixa mediterrània. La presència de roures i alzines indica que les fustes podrien haver estat talades/recol·lectades en els boscos mixtos que devien prosperar en diferents indrets dels turons que envolten Barcelona. Les seves àrees de procedència podrien ser Collserola o la serra de Marina. Els registres pol·línics del nord del Pla de Barcelona confirmen la presència d'un bosc mixt d'alzines i roures en època romana, entre 50 cal aC i 200 cal dC, que devien ocupar amplis sectors (Riera, 1994¹, 2005). Aquestes dues espècies devien estar disponibles en les proximitats del jaciment, i així sembla que ho confirmen les dades pol·líniques del jaciment situat a la plaça de la Vila de Madrid, on el registre pol·línic de mostres datades al segle IV dC ha evidenciat un paisatge vegetal constituït per pins, alzines, garrics, rou-

res, ullastres, brucs, avellaners i estepes (Beltrán de Heredia *et alii*, 2007). L'ús de roures i alzines està ben documentat per al període romà en comarques properes com el Vallès Occidental. Al jaciment de Can Feu (Sant Quirze del Vallès) (Piqué, Ros, Olesti, 2000), per exemple, foren els principals combustibles emprats. Per tant, podem plantejar que les fustes determinades a les Drassanes Reials tenien un origen local.

Entre les restes d'alzina/garric abunden els tronquets i branques, alguns dels quals encara conservaven l'escorça, i no s'hi han observat traces de manufactura. Es tracta de branques de calibre petit (menys de 5 cm) que podrien formar part del combustible utilitzat en els rituals practicats en el jaciment. Moltes de les branques presentaven esquerdes radials, que es produeixen generalment quan la fusta conserva encara molta humitat, i com a mínim en un cas conservava l'escorça. Les característiques observades en les restes d'alzina/garric permeten plantejar un ús

1. Riera, S. 1994. Evolució del paisatge vegetal holocè al pla de Barcelona, a partir de les dades pol·líniques. Tesi doctoral. Universitat de Barcelona. <http://hdl.handle.net/2445/42642>.

oportunistes d'aquesta fusta sense que s'hagin assecat adequadament les fustes abans de ser utilitzades ni se n'hagi extret l'escorça.

Les restes carpològiques

Les restes carpològiques estudiades procedeixen de dues unitats estratigràfiques. L'objectiu de l'estudi ha estat determinar les espècies presents en el conjunt.

MÈTODES

La identificació taxonòmica de les restes carpològiques s'ha fet a partir de criteris morfomètrics i de les característiques de la superfície de les granes. A aquest efecte s'han utilitzat diversos atles de determinació per a les plantes silvestres (per exemple Cappers *et alii*, 2006) i guies d'identificació (Jacomet, 2006). També s'ha fet ús de bibliografia especialitzada (Alonso, 1999; Rovira, 2007²). Així mateix s'ha consultat la col·lecció de referència de llavors actuals del Laboratori d'Arqueobotànica de la Universitat Autònoma de Barcelona.

RESULTATS

S'han identificat un total de tres tàxons. Els tres pertanyen a un sol grup: arbres fruiters (n: 3), entre els quals dos són potencialment cultivables: la noguera (*Juglans regia* L.) i el presseguer (*Prunus persica* [L.]). El tercer és el pi pinyoner (*Pinus pinea* L.). A continuació es descriuen les principals característiques dels tàxons identificats.

Juglandàcies. *Juglans regia* L., nou.

Arbre caducifoli que pot assolir altures de fins a 20 m i el seu tronc pot arribar a diàmetres d'entre 3 i 4 m. Posseeix un tronc fort i recte d'escorça grisenc, gruixuda i més o menys llisa. A partir de les flors femenines fecundades evoluciona el fruit, amb un mesocarpi carnós que s'acaba secant i deixa descobert l'endocarpi d'os, conegut com a nou i que cobreix la llavor. Es considera que és una espècie introduïda des del sud-est d'Europa i l'oest d'Àsia, exportada a la antiga Grècia procedent de

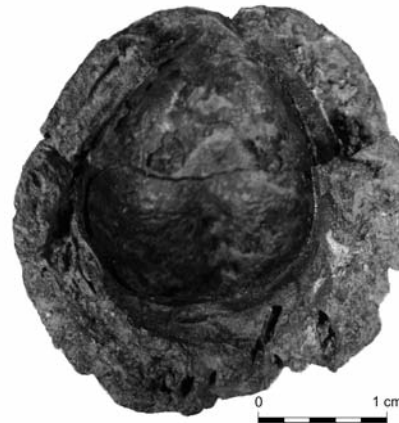


Figura 1
Imatge de la part interior de l'endocarpi de *Prunus persica* (L.) (UE 1382 075/10. Núm. 17).

Pèrsia. No obstant això, també s'ha proposat l'existència de relictos terciaris a la Península Ibèrica (García Antón *et alii*, 1990).

Rosàcies. *Prunus persica* (L.), préssec (fig. 1).

Originari de la regió de Xina, és un petit arbre caducifoli que pot arribar a 6 m d'altura, tot i que de vegades no passa de la talla arbustiva.

El fruit és una drupa de gran mida, amb una epidermis prima, un mesocarpi carnós i un endocarpi d'os que conté la llavor.

Es tracta d'un fruiter de zones temperades, ja que no és gaire resistent al fred (no suporta temperatures mínimes entorn a -20 °C).

Pinàcies. *Pinus pinea* L., pinyó (fig. 2).

És un arbre d'entre 10 i 25 m d'altura, amb branques que es disposen de forma horitzontal o ascendent i que donen a l'arbre una característica copa en forma de parasol quan és adult.

El pi pinyoner (*Pinus pinea*) creix principalment formant masses compactes en sòls àcids. Les seves masses es troben en el pisos termomediterranis de bioclima subhúmit, caracteritzat per estius secs i calorosos i hiverns suaus i plujosos.

² Rovira, N. 2007. Agricultura y gestión de los recursos vegetales en el sureste de la península Ibérica durante la Prehistoria reciente. Tesis doctoral. Universitat Pompeu Fabra. <http://www.tdx.cat/handle/10803/7468>.



Figura 2
Imatge de la cara
frontal i dorsal de
Pinus pinea L. (UE
1382 075/10. Núm.
39).

DISCUSSIÓ DELS RESULTATS

El conjunt es caracteritza per la presència exclusiva de fruits. Entre aquests el presseguer és un arbre no autòcton que es cultiva a l'àrea mediterrània per obtenir-ne fruits comestibles. Es considera que grecs i romans foren els responsables de la introducció dels fruits cultivats a la regió. Com a conseqüència de les seves polítiques colonialistes i imperialistes, grecs i romans van introduir a la Península Ibèrica nombroses espècies que valoraven econòmicament, algunes de les quals van passar a formar part dels paisatges peninsulars. El presseguer també s'ha documentat en altres jaciments romans de la Península Ibèrica com el port d'Oiasso i el jaciment dels carrers Santiago i Tadeo Murgia al País Basc (Peña-Chocarro y Zapata-Peña, 1996, 1997; Peña-Chocarro y Zapata-Peña, 2005) i també el derelict de la cala Culip a Catalunya (Buxó, 1989).

El noguer és també una espècie probablement introduïda si bé naturalitzada a molts indrets de la península. La presència de fruits de noguer també ha estat identificada al jaciment del carrer de la Foneria de Barcelona, amb una cronologia del segle VI dC (Ravotto, 2014) i al port d'Oiasso al País Basc (Peña-Chocarro y Zapata-Peña, 2005). Finalment el pi pinyoner podria haver prosperat a la comarca, on actualment creix a diferents localitza-

cions. Les evidències arqueobotàniques d'aquesta espècie són més aviat escasses, tot i que les restes carpològiques han estat identificades també al jaciment de la plaça de la Vila de Madrid (Beltrán de Heredia, 2007).

La presència de presseguer, i potser també del noguer, pot ser considerada com a indicadora d'una activitat d'arboricultura a l'època.

Conclusions

El conjunt de restes carbonitzades de la necròpolis de les Drassanes permet plantejar l'ús de combustibles locals en els rituals funeraris. Roure i alzina/garric han estat els únics tàxons identificats. Ambdós tàxons devien créixer en l'entorn proper. En canvi, les restes carpològiques mostren la presència de fruites produïdes mitjançant el cultiu o recol·lectades en l'entorn. Préssec i noguer són espècies introduïdes i indiquen la pràctica de l'arboricultura en aquest període.

BIBLIOGRAFIA

ALONSO, N. 1999. *De la llavor a la farina. Els processos agrícoles protohistòrics a la Catalunya occidental*. Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 4. CNRS. Lattes.

BELTRÁN DE HEREDIA BERCERO, J.; BURJACHS-CASAS, F.; EXPÓSITO-BAREA, I.; TRESSERRAS-JUAN, J.; MATAMALA, J. C. 2007. "Estudio del "jardín" funerario de la necròpolis de la plaza Vila de Madrid a partir de las investigaciones arqueobotánicas". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. Època II, 3. Museu d'Història de Barcelona. Institut de Cultura. Barcelona. pp.102-113.

BUXÓ, R. 1989. "Estudi de restes carpològiques recuperades a Culip IV". Nieto *et alii*. (eds.) *Excavacions arqueològiques subaquàtiques a Cala Culip (I)*. Centre d'Investigacions Arqueològiques de Girona. Girona.

CAPPERS, R. T. J.; BEKKER, R. M.; JANS, J. E. A. 2006. *Digitale Zadenatlas van Nederland*. Barkhuispublishing & Groningen University Library. Groningen.

GARCÍA ANTÓN, M.; MORLA JUARISTI, C.; SAINZ OLLERO, H. 1990. Consideraciones sobre la presencia de algunos vegetales relictos terciarios durante el Cuaternario en la Península Ibérica. *Boletín Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Biología)*, 86 (1-4). pp. 95-105.

JACOMET, S. 2006. *Identification of cereal remains from archaeological sites*. 2a edició, IPNA, University of Basel.

MARGUERIE, D.; HUNOT J.-Y. 2007. "Charcoal analysis and dendrology: data from archaeological sites in north-western France". *Journal of Archaeological Science*, 34. pp.1417-1433.

PEÑA-CHOCARRO, L.; ZAPATA-PEÑA, L. 1996. "Los recursos vegetales en el mundo romano: estudio de los macrorrestos-botánicos del yacimiento C/Santiago de Irún (Guipúzcoa)". *Archivo Español de Arqueología*, 69. pp. 119-134.

PEÑA-CHOCARRO, L.; ZAPATA-PEÑA, L. 1997. "Higos, ciruelas y nueces: aportación de la arqueobotánica al estudio del mundo romano". *Isturitz*, 9. pp. 679-690.

PEÑA-CHOCARRO, L.; ZAPATA-PEÑA, L. 2005. "Trade and new plant foods in the western atlantic coast: the roman port of Irún (Basque Country)". AURTEAGA-ARTIGAS, M. M.; NOAIA-MAURA, M.J. (eds.) *Mar Exterior. El Occidente Atlántico en época romana. Actas del Congreso Internacional. Pisa, 6-9 noviembre 2003*. Escuela Española de Historia y Arqueología. Roma. pp. 169-178.

PIQUÉ, R.; ROS, M. T.; OLESTI, O. 2000. "Análisis antracológicos y estudio territorial: primeros datos del período romano en Catalunya". A ÑACO, T.; OLESTI, O.; PRIETO, A. (eds.) *Paleoenvironmental analysis and Landscape studies*. European Comisión. Cost Action G2. Barcelona. pp. 87-100.

RAVOTTO, A.; PIQUÉ, R.; RAMOS, J.; LÓPEZ, O.; ANTOLÍN, F. 2014. Arqueología espacial en el delta del Llobregat: nuevos datos del yacimiento de Foneria. *XVIII CIAC: Centro y periferia en el Mundo Clásico / Centre and periphery in the ancient world S. 2. La Arqueología del paisaje. Los recursos naturales/ Landscape Archaeology. Natural resources*. Màrida.

RIERA, S. 2005. "Canvis ambientals i modelació antròpica del territori entre l'època ibèrica i l'alt medieval a Catalunya: aportacions de la palinologia". *Cota Zero*, 20. pp. 99-107.

SCHWEINGRUBER, F. H. 1990. *Anatomy of European Woods*. Paul Haupt. Bernund Stuttgart.

