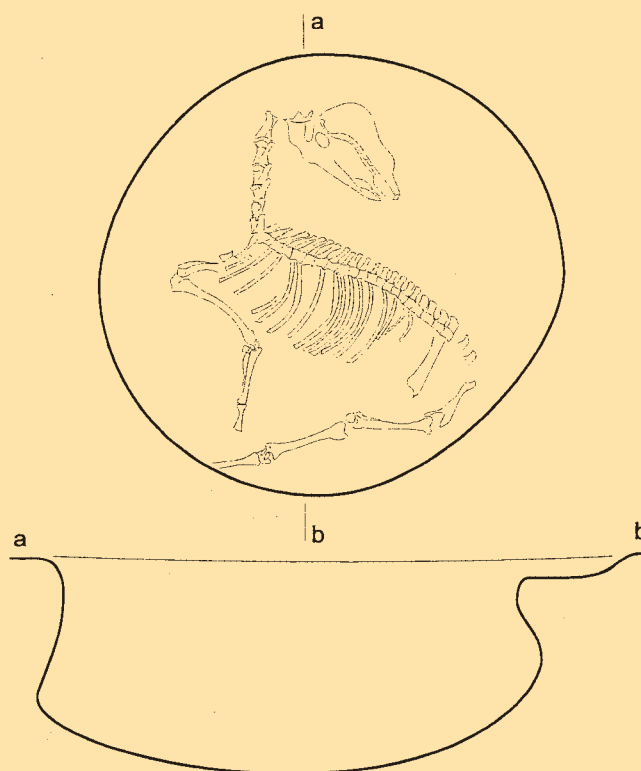


**EL CAMP DE SITGES
DE CAN SERRA**

UN JACIMENT IBÈRIC I ALT MEDIEVAL

David Ortega i Antoni Rojas

INSTITUT DEL PATRIMONI CULTURAL
UNIVERSITAT DE GIRONA



ESTUDIS ARQUEOLÒGICS, 7

**EL CAMP DE SITGES
DE CAN SERRA**

UN JACIMENT IBÈRIC I ALT MEDIEVAL

David Ortega i Antoni Rojas

INSTITUT DEL PATRIMONI CULTURAL
UNIVERSITAT DE GIRONA



**Universitat
de Girona**

Institut del Patrimoni
Cultural

Estudis Arqueològics, 7

© David Ortega i Antoni Rojas

© D'aquesta edició: Institut del Patrimoni Cultural de la Universitat de Girona

Consell de redacció:

Josep Burch i Rius, Josep Casas i Genover, Aurora Martín i Ortega, Josep M. Nolla i Brufau, Jordi Sagrera i Aradilla, Narcís Soler i Masferrer, David Vivó i Codina, Jordi Vivo i Llorca.

Edició, vendes i intercanvis:

Aula de Prehistòria i Món Antic

Universitat de Girona

Plaça Ferrater Mora, 1

17071 Girona

Tel. 972 41 81 59

ISBN: 978-84-8458-249-6

Dipòsit legal: GI-1.327-06

**EL CAMP DE SITGES
DE CAN SERRA
UN JACIMENT IBÈRIC I ALT MEDIEVAL**

David Ortega i Antoni Rojas

INSTITUT DEL PATRIMONI CULTURAL
UNIVERSITAT DE GIRONA

ESTUDIS ARQUEOLÒGICS, 7

1. INTRODUCCIÓ

El jaciment de Can Serra (Vilobí d'Onyar, la Selva), va ser descobert a final del mes d'abril de 2004, durant la realització dels treballs de seguiment arqueològic de les obres de construcció de la via del tren d'alta velocitat (TGV) de la línia Madrid – frontera amb França, en el tram de Sils a Riudellots de la Selva. La troballa del jaciment es va produir quan es realitzaren els primers treballs d'arranjament del terreny i traçat de la via al seu pas pel pla de Vilobí d'Onyar, a prop de la casa de pagès que li dona nom. Els treballs de seguiment arqueològic i les excavacions realitzades van ser gestionats i coordinats per l'Institut del Patrimoni Cultural de la UdG.

Can Serra és un camp de sitges on s'han documentat dos períodes històrics ben distanciats entre si. Per una banda, s'ha constatat l'empremta deixada per la cultura ibèrica a través de la documentació de sis sitges, un element econòmic molt característic d'aquest període en territori català, i testimoni del treball agrícola. Així, afegim una nova dada per a l'estudi de la documentació de camps de sitges d'època ibèrica en aquest territori, i que serveix al mateix temps per a estudis globals en aquesta temàtica. Per altra banda, a Can Serra s'ha documentat un ampli conjunt de sitges dels segles XI-XIII, un període del qual disposem de molt poques dades, tant de fonts escrites com de tipus arqueològic. Aquestes troballes ens indiquen una activitat rural en dues etapes diferents, i ens deixen entreveure

com aquest territori disposava d'unes condicions molt adequades per al conreu, fet testimoniats per la presència de les sitges de diversos períodes històrics. El seguiment arqueològic efectuat per l'Institut del Patrimoni Cultural ha catalogat, al mateix terme de Vilobí, l'empremta d'altres fases històriques. Així, s'han recuperat vestigis d'època visigoda (Rojas, Ortega, 2005, 86-91), que ens tornen a recordar les diverses fases històriques per les quals ha passat la zona de Vilobí d'Onyar. També s'han documentat diverses sitges i fosses als camps de Can Feixes i Can Feixes, que ens dibuixen arcs cronològics des del bronze final fins a època baix imperial (Rojas, Ortega, 2005, 86-91).

Un requisit totalment necessari, després del seguiment i excavació dels vestigis arqueològics, és la difusió de les dades obtingudes, fet que intentem assolir a través d'aquesta publicació. En el següent treball es recullen totes les dades obtingudes fruit de l'excavació de salvament del jaciment arqueològic de Can Serra.

Volem agrair la col·laboració de tot l'equip d'arqueòlegs que van treballar durant el procés d'excavació i a totes aquelles persones de l'IPAC que han participat en la coordinació i gestió de les excavacions: Josep Burch, Lluís Palahí, Josep M. Nolla, Jordi Sagrera, David Vivó i Montse Vivern. Agraïm al mateix temps la col·laboració de la UTE Sacyr-Scrynser, per haver assumit el finançament dels treballs arqueològics.

2. ANTECEDENTS ARQUEOLÒGICS I CONTEXT DE LA DESCOBERTA

2.1. Antecedents

Abans de la descoberta del camp de sitges de Can Serra no es tenia notícia de la presència de cap jaciment arqueològic en aquest indret. El projecte constructiu de la via anava acompanyat d'un estudi de l'impacte sobre el patrimoni cultural de les zones per on passa el traçat. Així, prèviament a l'inici del seguiment arqueològic i treball de camp, es va consultar l'*Informe del Patrimoni Cultural del Projecte de la Línia d'Alta Velocitat Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa*, on s'informava de manera general del patrimoni històric en el territori per on es construeix la línia d'alta velocitat. A l'esmentat informe s'especificaven els treballs de prospecció arqueològica d'urgència realitzats en l'àmbit afectat pel projecte constructiu del TGV a partir del 16 de novembre de 2001. Aquests informes arqueològics previs que formaven part del projecte de l'obra foren realitzats a partir de la consulta del catàleg de la Carta Arqueològica de la comarca i la visita i prospecció superficial d'aquells indrets on aquesta indicava la troballa de restes arqueològiques. Aquests informes no detectaren la presència de vestigis arqueològics coneguts dins de l'emplaçament del traçat d'obra entre Sils i Riudellots, i, per tant, cap jaciment detectat dins dels camps de Can Serra.

Pel que fa als antecedents sobre patrimoni arqueològic, la comarca de la Selva és rica en poblament històric, des del Paleolític fins l'arqueologia industrial dels segles XIX i XX. Tot i que no es té coneixement de cap jaciment arqueològic en el traçat esmentat, les dades conegudes sobre el patrimoni arqueològic de la comarca de la Selva indicaven una alta possibilitat de localitzar jaciments de qualsevol període històric durant les obres de construcció.

Paral·lelament a l'esmentat informe, es va consultar la diversa documentació sobre el patrimoni de la Selva, i es comprovà que no hi havia constància de cap jaciment arqueològic conegut

que pogués quedar afectat per la construcció del tram del TGV. Per altra banda, cal remarcar que es tenia coneixement de troballes esporàdiques de material lític, com és habitual a la comarca de la Selva, en zones properes al traçat.

En el terme municipal de Vilobí d'Onyar s'han efectuat troballes arqueològiques que s'emmarquen en diversos períodes. S'han documentat elements arqueològics esporàdics i puntuals des del paleolític mitjà fins a l'època romana. Així, la presència de poblament sembla que ha estat contínua al llarg del temps.

Pel que fa als primers pobladors de la comarca, tenim constància de presència de materials d'eines de pedra tallada, ascles, còdols tallats, choppers, rascadors, etc. Són materials escampats recollits en zones com Brunyola, Serrallonga, la serra de Coguls i el límit dels termes de Sils i Franciac.

Pel que fa a la presència romana en aquest territori, se'n coneixen molt poques dades. La informació de què disposem prové bàsicament de materials arqueològics localitzats de manera aïllada i esporàdica, entre els quals destaquen troballes com les efectuades en terrenys del castell de Vilobí, on s'ha documentat ceràmica comuna, àmfora, vidre, etc., (Nolla, Casas, 1984, 209) que podria delatar la presència d'algun jaciment d'època romana. També es coneix la troballa aïllada d'una moneda romana a prop dels camps de Can Serra (Santamaria, 1996, 32-33). Pel que fa a notícies sobre restes arqueològiques properes a Can Serra, es té constatada la presència d'una probable vil·la romana identificada per fotografia aèria, situada al nord de Salitja. En aquest indret no s'ha efectuat cap tipus de treball arqueològic (Llinàs, Merino, 1998).

Dins de l'època medieval es disposa de documentació diversa. L'any 882 s'esmenta per primera vegada en un document el nom de l'església de *Sancti Estefani in Villalbino*. En els segles XII-XIII va ser construït l'actual edifici del Castell, que, amb reformes i modificacions, ha arri-

bat als nostres dies. S'hi conserva un valuós document, datat el 1338. És un capbreu gràcies al qual s'han pogut conèixer dades essencials d'aquella època. D'aquest passat medieval, es coneixen històries de personatges com Pere Antoni, fill de Vilobí, que va viure a final del segle XV. Es conserven al municipi, per altra banda, força cases de pagès, reformades, que tenen el seu origen en època medieval i moderna.

2.2. Context de la descoberta

Com hem esmentat anteriorment, el camp de sitges va ser descobert en el decurs dels treballs rutinaris de seguiment arqueològic de les obres de la via del TGV. Aquest seguiment consistia bàsicament en la vigilància de tots aquells indrets de l'obra on es realitzaven moviments de terres amb maquinària pesant i en prospeccions superficials del seu traçat complet. El tram Sils-Riudellots transcorre entre els punts quilomètrics 705+660 i 712+932,860, passant pels termes municipals de Sils, Vilobí d'Onyar i Riudellots de la Selva. Forma part del projecte constructiu de la línia d'alta velocitat Madrid-Saragossa-Barcelona-frontera francesa, i té una longitud aproximada de set quilòmetres.

El seguiment arqueològic es va desenvolupar entre els mesos de febrer i desembre de 2004. En aquests treballs de control arqueològic, hi participaven els arqueòlegs Antoni Rojas, a qui corresponia la direcció tècnica dels treballs i la seva realització efectiva, i David Ortega, com a tècnic de suport al primer, sota la coordinació i gestió de l'Institut del Patrimoni Cultural (IPAC) de la Universitat de Girona. El control arqueològic ha aportat la documentació de cinc zones amb restes arqueològiques fins ara desconegudes. Parlem de la Roca de Vallcanera (Sils, la Selva) i dels vestigis arqueològics situats al terme de Vilobí d'Onyar; les sitges dels Camps de Can Feixes, les sitges de Can Feixes, la sitja del sector de Mas Aliu i les sitges de Can Serra.

Els primers elements que varen alertar de la presència de les sitges de Can Serra foren algunes clapes de sediment carbonós, les restes del que semblava una estructura de combustió parcialment excavada en el subsòl i, molt propera a aquesta, una altra petita estructura que contenia algunes restes òssies que apareixien en connexió anatòmica. Quan es varen poder netejar les primeres estructures, es delimità en extensió i se'n varen localitzar moltes més dins el mateix sector. Va evidenciar-se que s'havia localitzat un camp de sitges.

3. SITUACIÓ GEOGRÀFICA

3.1. Localització i accés

El jaciment de Can Serra està situat dins del terme municipal de Vilobí d'Onyar, a la comarca de la Selva (fig. 1A). Es troba a la part superior d'una petita elevació del terreny orientada d'est a oest, paral·lela al riu Onyar, aproximadament a dos quilòmetres a l'est del nucli urbà de la població, entre la riera de Riudevila i el riu Onyar, just a tocar la casa de pagès de Can Serra, que dóna nom al jaciment (fig. 2). Pel que fa a la seva ubicació exacta, les seves coordenades geogràfiques UTM són x: 0480515 y: 4636900, i a una alçada de 115 m sobre el nivell del mar. Per accedir-hi des del nucli urbà de Vilobí d'Onyar cal sortir de la població seguint la carretera local GIV-5341 en direcció a Riudellots de la Selva i Girona i continuar per aquesta, sense desviar-se'n, aproximadament uns 1.700 m, fins a trobar un pas inferior sota la via del TGV. Des d'aquest punt cal continuar a peu fins arribar al jaciment, que es localitza a la part superior d'una petita elevació que es troba just a tocar el costat dret de la carretera i aproximadament a uns 50 m a l'oest de la casa de Can Serra (fig. 1B). El jaciment actualment està cobert pel terraplè de la via del TGV, que passa elevada per aquest punt.

3.2. Context geogràfic

El camp de sitges de Can Serra es localitza a la part superior d'un petit turó de pendent suau que s'eleva aproximadament uns 15 m sobre la plana propera, que està drenada pel riu Onyar, a recés de les freqüents inundacions estacionals provocades pel seu desbordament. Des d'un punt de vista més ampli, el jaciment es localitza a l'interior de la depressió de la comarca de la Selva, en una fèrtil plana agrícola de relleu pla-ner que està drenada pel riu Onyar i les rieres de Riudevila, el rec de Valldecans i el torrent de Bagastrà, que recullen les seves aigües als turons

més orientals de la serralada de les Guilleries. Aquest sector de la comarca, densament poblat des d'època antiga, limita al sud amb la serra de Coguls, a l'oest amb el serrat del Gavatxo i els turons que menen fins a la zona de Brunyola i Sant Martí Sapresa, i al nord amb la plana de Sant Dalmai i Salitja, de la qual forma part. Des d'aquesta plana, a través d'Aiguaviva, s'accedeix ràpidament fins al pla de Girona i la vall del riu Ter.

Actualment, l'activitat agrícola i ramadera tradicional és encara important en aquesta zona, amb cultius de regadiu, farratges, arbres fruiters i blat de moro, i amb zones de menor extensió dedicades al conreu de cereals i gira-sols. La vinya, que havia estat un cultiu molt important fins a principi del segle XX, com en tantes altres zones, es va abandonar gairebé del tot.

La zona està molt ben comunicada, i constitueix un important nus de comunicacions on conflueixen la xarxa de carreteres locals, l'autopista A7 i la carretera C-35 (l'Eix Transversal), i s'hi afegirà en els propers anys la línia del TGV. Per aquí passen també importants infraestructures de distribució energètica: gasoductes, oleoductes i la xarxa bàsica de distribució elèctrica de 132 kW.

3.3. Context geològic local

Des d'un punt de vista geològic, el jaciment es localitza en un sector que, prou allunyat dels relleus elevats que formen els marges de la depressió de la Selva, està reblert per centenars de metres de potència de sediments detrítics d'edat neògena, miocens i pliocens els més antics, i plistocens i holocens els d'edat més recent.

Els primers estan compostos majoritàriament per llims, sorres arcòsiques, graves i conglomerats poc gruixuts, que formen les petites elevacions i turons de tot el sector; i els segons, d'edat més recent, estan constituïts per argiles,

sorres i graves que omplen les zones topogràficament més baixes i planeres, excavades sobre els materials anteriors per la xarxa hidrogràfica actual.

El jaciment es localitza sobre una d'aquestes petites elevacions de materials antics, que resta ben individualitzada del seu entorn més baix, que està reblert pels sediments aportats pel riu Onyar i la riera de Riudevila. Aquests materials, més fins i disgregats, són més aptes per al cultiu que els dels turons, com saben molt bé els pagesos del poble.

L'excavació de les sitges en els materials més antics va permetre observar en detall durant l'excavació del jaciment que aquests estan constituïts, de fet, per una alternança de capes de sorres fines a grolleres, graves i argiles que tenen una potència típica d'ordre decimètric i una deposició més o menys planera. Llevat de les argiles, es tracta de sediments que no contenen gens de matriu fina entre les seves partícules i en els

quals tampoc no es troben mai pedres o rocs grans. Aquests materials no són gaire compactes, i és relativament fàcil d'excavar-hi les sitges emprant eines manuals.

L'escassa gruixària de les capes i l'alternança dels seus materials determinava que en la superfície convexa del turó on es localitza el jaciment, amb una mínima variació de la cota de la seva alçada, de l'ordre de només 20 o 30 cm, s'hi observessin importants canvis laterals del substrat geològic. Aquestes variacions, en alguns casos, delimitaven grans clapes de marges ben definits que, malgrat la seva aparença inusual, estaven mancats de qualsevol significació arqueològica.

La repartició espacial de les sitges documentades en el jaciment no tenia, en aquest sentit, cap relació aparent amb aquestes variacions del terreny, ja que aquestes havien estat excavades tant en aquelles zones on afloraven directament les sorres com en aquelles altres on ho feien les argiles o graves menudes.

4. DESCRIPCIÓ DEL JACIMENT I LES SEVES ESTRUCTURES

4.1. Descripció general

El jaciment de Can Serra és un extens camp de sitges d'aproximadament 6.000 m² de superfície explorada en el qual es varen localitzar un total de 87 estructures negatives que estaven excavades en el subsòl de sorres i graves que formen el substrat geològic d'aquest sector del pla de Vilobí. La majoria d'aquestes estructures (81), per la seva morfologia general, han de ser interpretades com a sitges que foren emprades per a l'emmagatzematge de cereals. La resta són fosses i altres tipus d'estructures negatives semblants, de funcionalitat diferent.

Durant la seva excavació no es va documentar la presència de cap tipus d'estructura construïda –murs, paviments, etc.–, d'estrats de terraplè o anivellament artificial del terreny, ni tampoc cap altra mena d'estructura negativa –forats de pal, rases, etc.– a banda dels abans esmentats. Aquestes estructures constituïen un conjunt d'elements isolats, i estaven mancades de qualsevol relació estratigràfica o estructural directa llevat d'aquella, ben poc significativa, que derivava del fet que foren excavades en un mateix substrat.

Aquest fet, juntament amb el caràcter excepcional de les interseccions d'estructures modernes sobre d'altres anteriors, ja fos entre fases o dins de cadascuna d'elles, dificultava la datació precisa de moltes de les sitges. La datació ha de proposar-se llavors sobre la base de l'estudi dels materials arqueològics del seu reompliment. En aquest sentit es posa atenció a la seva distribució espacial i la comparació de la seva tipologia, grandària i perfil per comprovar si es poden establir altres criteris cronològics.

Per altra banda, com és habitual en aquest tipus de jaciments, la integritat i estat de conservació del conjunt de les sitges era molt desigual, fins i tot per a estructures que es troben molt properes les unes a les altres. En molts casos, on només es conservava el fons d'una sitja, no es

podia aportar amb rigor cap argument relatiu a la modificació de la topografia original del sector per la pèrdua de sòls i el rebaix de la cota original dels nivells de circulació antics. En aquests casos, de manera convencional, anomenem “sitges” aquest tipus d'estructures, per bé que és probable que no realitzessin aquesta funció.

4.1.1. Descripció de la topografia local del jaciment

Com hem assenyalat anteriorment, el jaciment es localitza a la part superior d'una petita elevació de pendent suau i cim planer que forma part d'una llarga carena baixa orientada d'est a oest. La part superior té una cota de 116 metres snm, i la més baixa en la qual es documenten estructures se situa a l'entorn de 113 m snm, al vessant sud, i 115 m snm al nord (fig. 1D).

El pendent del turó, encara que suau, és més pronunciat al vessant sud, on la diferència de cota entre les estructures de la part alta i baixa del jaciment és de l'ordre de 2,5 - 3 m, i gairebé nul al vessant nord, on és inferior a un metre. En l'eix est-oest, transversal al traçat de l'obra de la via, aquesta diferència és gairebé inapreciable. Cap element físic, antic camí o construcció –murs de feixa, recs, etc.– interrompia la continuïtat del jaciment.

Cap a l'est i l'oest, fora dels límits del traçat de les obres de la via, les característiques topogràfiques de l'elevació són les mateixes que en el jaciment, i tampoc no s'hi troba cap element del domini físic que hagués pogut condicionar la seva localització en aquest indret.

En direcció sud, els antics camps de conreu que ocupaven tot el sector continuen sense interrupció, llevat de la construcció d'una gran bassa d'aigua en època recent, fins a la riba dreta del riu Onyar, i cap al nord fins a tocar la carretera local GIV-5341 i el camí que, seguint el mateix traçat, menava des d'època medieval de Vilobí d'Onyar a Riudellots de la Selva.

Fase I (s. V-IV aC)	Fase II (s. XI-XIII dC)	Cronologia incerta
Sitges núm. 1, 9, 10, 12, 13, 31	Sitges núm. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 34, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82 Sitja-fossa núm. 35	Sitges núm. 30, 50, 53 Fosses UE 1085, UE 1091, UE 1095, UE 1097, UE 1198

TAULA 1. Relació de les estructures i fases del jaciment de Can Serra.

Sector	Ref. estructura	Morfologia (cos i fons)	Volum (m³)	Fase
Sector 1	Sitja 15	Globular, pla	0,680	Fase II
Sector 1	Sitja 20	Globular, pla	1,311	Fase II
Sector 1	Sitja 21	Globular, pla	0,699	Fase II
Sector 1	Sitja 23	Globular, pla	0,791	Fase II
Sector 1	Sitja 25	Globular, pla	0,729	Fase II
Sector 1	Sitja 26	Globular, pla	1,319	Fase II
Sector 2	Sitja 1	Ovoïdal, pla	5,156	Fase I
Sector 2	Sitja 10	Ovoïdal, pla	2,502	Fase I
Sector 2	Sitja 11	Globular, còncav	0,680	Fase II
Sector 2	Sitja 12	Ovoïdal, pla	5,031	Fase I
Sector 2	Sitja 13	Ovoïdal, pla	4,465	Fase I
Sector 2	Sitja 5	Globular, còncav	0,692	Fase II
Sector 2	Sitja 9	Ovoïdal, còncav	5,466	Fase I
Sector 3	Sitja 39	Globular, pla	0,549	Fase II
Sector 3	Sitja 42	Globular, pla	0,794	Fase II
Sector 3	Sitja 47	Globular, pla	0,704	Fase II
Sector 3	Sitja 48	Globular, pla	0,218	Fase II
Sector 3	Sitja 57	Globular, còncav	0,871	Fase II
Sector 3	Sitja 58	Cilíndrica, pla	0,575	Fase II
Sector 3	Sitja 60	Ovoïdal, còncav	0,681	Fase II
Sector 4	Sitja 2	Globular, pla	2,250	Fase II
Sector 4	Sitja 77	Globular, pla	0,664	Fase II
Sector 4	Sitja 79	Globular, pla	0,949	Fase II
Sector 5	Sitja 64	Globular-troncocònic, pla	1,441	Fase II
Sector 5	Sitja 65	Troncocònic, pla	1,405	Fase II
Sector 5	Sitja 66	Globular, pla	1,103	Fase II
Aïllada	Sitja 30	Globular, pla	1,534	Fase II
Aïllada	Sitja 36	Globular, pla	1,059	Fase II
Aïllada	Sitja 50	Globular, còncav	0,481	Fase II

TAULA 2. Taula-resum de la capacitat d'emmagatzematge calculada per a vint-i-nou sitges de Can Serra. S'indica la morfologia de les estructures, la fase i el sector del jaciment al qual corresponen. Ordenades segons aquest darrer criteri.

5. DESCRIPCIÓ DEL JACIMENT

5.2. Tipologia i funcionalitat de les estructures

5.2.1. Les sitges

La majoria de les estructures descrites en l'anterior apartat, llevat només de les fosses i la sitja-fossa núm. 35, han de ser interpretades com a sitges que foren emprades originalment per a l'emmagatzematge de cereals. Entre aquestes, a partir de la seva morfologia i principals paràmetres mètrics –el seu volum, la profunditat màxima conservada i l'índex obtingut del coeficient entre la seva profunditat i amplada interior màxima– es poden distingir els següents tipus:

A.- Grans sitges de morfologia ovoïdal i fons còncav o planer, molt profundes (> 2 m) i proporcionalment estretes (índex del coeficient prof./ampl. > 1), amb una gran capacitat d'emmagatzematge, estimada entre un valor mínim de 2,5 i màxim de 5,5 m³.

B.- Sitges de morfologia globular tancada, de fons còncav o planer, sovint ben diferenciat del cos de l'estructura, poc profundes ($< 1,2$ m) i proporcionalment amples (índex del coeficient prof./ampl. < 1), amb una capacitat d'emmagatzematge estimada aproximadament entre 1 i 2 m³.

C.- Sitges de morfologia cilíndrica o troncocònica, de fons freqüentment pla i ben diferenciat del cos de l'estructura, poc profundes ($< 1,2$ m) i proporcionalment amples (índex del coeficient prof./ampl. < 1), amb una capacitat d'emmagatzematge estimada aproximadament entre 1 i 1,5 m³.

D.- Sitges de morfologia cilíndrica o globular oberta, de fons pla, poc profundes (< 1 m) i proporcionalment molt amples (índex del coeficient prof./ampl. $< 0,8$), amb una capacitat d'emmagatzematge estimada aproximadament entre 1 i 2 m³.

En la taula núm. 3 s'inclou una relació d'aquelles sitges més ben conservades del jaciment,

per a les quals s'ha calculat el volum, i en la qual s'indica el tipus a què pertanyen, les seves mesures principals i el sector del jaciment on es localitzen.

D'entre totes les sitges, les del tipus A, les núm. 1, 9, 10, 12 i 13 corresponen a època ibèrica, i la resta d'estructures són d'època medieval.

Pel que fa a les primeres, d'època ibèrica, es distingeixen amb facilitat per la seva major grandària i capacitat d'emmagatzematge, però també per la seva morfologia. Es tracta d'estructures molt profundes i estretes, de parets suaus i progressivament corbades vers l'obertura superior i el fons de l'estructura, amb una discrepància poc important entre el seu diàmetre interior màxim, que se situa en tots els casos a mitja alçada de la sitja, i la mesura del diàmetre de la boca conservada de la sitja.

A diferència d'aquestes, les sitges medievals són molt menys profundes –rarament superen el metre– i el seu diàmetre interior màxim, que habitualment se situa al terç inferior de l'estructura o a la seva base mateixa, llevat només d'aquelles que corresponen al tipus cilíndric, és sempre molt més gran que la mesura del diàmetre de la seva obertura.

Per a aquest segon període documentem tres tipus de sitges diferents. Els tipus B i C, de morfologia globular i cilíndrica o troncocònica, respectivament, tenen una similar capacitat d'emmagatzematge i unes mides del diàmetre interior màxim i profunditat que se situen en un mateix rang de variació (entre 100 i 130 cm d'amplada, aproximadament). Només les sitges del tipus D, tot i que tenen un volum semblant, es distingeixen d'aquestes perquè tenen un major diàmetre interior (proper a 150 cm) i proporcionalment són també més amples i obertes.

Llevat d'aquest darrer tipus, entre la resta de sitges és força freqüent documentar la presència d'un petit receptacle al fons, que en la sitja núm. 10, d'època ibèrica, se situa centrada al fons, i en moltes sitges d'època medieval és freqüent

que es trobi desplaçat a una posició lleument excèntrica (fig. 6), com en els exemples de les sitges núm. 67, 72, 73 i 77 (lám. 45, 47 i 49).

5.2.2. *Les fosses*

La funcionalitat de les fosses UE 1091 i UE 1097, que no contenen cap mena de material arqueològic, és desconeguda. Es tracta en ambdós casos de petites rases poc profundes que varen aparèixer relativament aïllades de les sitges d'època medieval i que no es relacionaven tampoc amb cap altra mena de registre o material arqueològic.

La resta de fosses, les UE 1085, UE 1095 i UE 1198, contenen les restes esquelètiques en posició anatòmica d'un ovicaprí en el primer cas, dos gossos en el segon i un porc domèstic en el tercer.

Es tracta de fosses excavades expressament per abocar-hi les restes d'animals domèstics morts. Aquestes no anaven acompanyades de cap material arqueològic, fet que dificulta la seva datació.

Com les anteriors, aquestes fosses també es troben relativament aïllades de la resta d'estructures del jaciment i fora dels límits dels diferents sectors que poden proposar-se per a aquelles. Cap criteri permetria interpretar-les com a dipòsits rituals o de culte. Més aviat creiem que haurien de ser interpretades en relació a la presència dels masos propers i la pràctica habitual en el món rural català de desfer-se dels animals morts per malaltia, que no podien ser consumits, enterrant-los en indrets propers a la casa. Aquesta mateixa interpretació seria vàlida així mateix per a les restes d'un petit èquid que varen aparèixer a l'interior de la sitja 52 (lám. 42), estructura que hauria estat aprofitada en aquella ocasió amb una finalitat ben diferent de l'original destinada a l'emmagatzematge de gra.

5.2.3. *La sitja-fossa núm. 35*

La sitja-fossa núm. 35 (lám. 37) representa un tipus d'estructura singular en el jaciment i, per aquest mateix motiu, és de difícil interpretació. Es tracta d'una fossa de planta circular, de gran diàmetre i poca profunditat, que contenia al seu interior materials d'època medieval que permetien datar-la en la mateixa fase que les sitges dels tipus B, C i D.

El seu reompliment estava format per un seguit d'estrats d'escassa potència constituïts per terres cendroses i argiles rubefactades que conte-

nien grans fragments de ceràmica disposats planers (fig. 9 i 10), fet que permetia interpretar-ho com a possible estructura de combustió.

Les característiques inusuals de la cubeta de l'estructura, però, per a la qual no coneixem paral·lels, i la manca de qualsevol mena de registre associat –abocadors, forats de pal, etc.– no permeten interpretar la seva funcionalitat darrera, que roman incerta.

5.3 Repartició espacial de les estructures

Les gairebé noranta estructures negatives documentades en el jaciment no es troben distribuïdes d'una manera aleatòria dins dels límits del rectangle, d'aproximadament 100 m de longitud i 60 m d'amplada, de la seva superfície explorada. La planta general del camp de sitges (fig. 1D) permet observar que existeixen àmplies zones on no va aparèixer cap estructura i d'altres on aquestes es concentren en gran nombre.

Una primera visió de la seva distribució macroespacial permet copsar ràpidament que el major nombre de sitges es localitza en una faixa d'aproximadament 30 m d'amplada que creua el jaciment en un eix orientat de NE a SW. Cap element del domini físic, però, ja sigui relatiu a la topografia del lloc, el seu substrat geològic o la presència d'antics camins i construccions, entre d'altres possibles, permet explicar el motiu d'aquesta distribució.

A menor escala es percep que dins d'aquesta faixa existeixen diferents agrupacions d'estructures que estan delimitades per àrees buides i que, en cadascuna d'elles, la seva diversa repartició espacial permet delimitar clarament diferents sectors.

D'una manera necessària, s'hauria d'interpretar que la repartició macroespacial de les sitges fou el resultat no intencionat de la reiteració en la tria d'un mateix espai per a l'emmagatzematge de cereals durant un llarg període de temps.

Des d'aquesta perspectiva, els diferents sectors del jaciment probablement indicarien els successius episodis singulars i de menor amplitud temporal que el que correspon a cada fase, i durant els quals s'excavaren les sitges en un nombre variable.

Malgrat que aquest fet expressa en cert sentit la diacronia del jaciment, l'anàlisi acurada de la distribució espacial de les sitges de cada sector i del material arqueològic de la seva obliteració

Sitja	Sector	Profunditat max.	Amplada int. max.	Índex pro./ampl.	Volum estimat (m ³)	Tipus
15	1	60	125	0,5	<1	B
16	1	58	125	0,5	<1	B
17	1	63	134	0,5	<1	B
18	1	57	105	0,5	<0,6	B
19	1	53	137	0,4	<0,6	B
20	1	86	135	0,6	<1,4	B
21	1	76	132	0,6	<1	B
22	1	87	113	0,8	<1,4	B
23	1	86	130	0,7	<1	B
24	1	62	117	0,5	<1	B
25	1	74	115	0,6	<1	B
26	1	113	143	0,8	<1,4	B
27	1	56	106	0,5	<0,6	B
1	2	244	180	1,4	>4	A
9	2	285	202	1,4	>4	A
10	2	157	155	1,0	>2	A
12	2	237	188	1,3	>4	A
13	2	224	195	1,1	>4	A
4	2	59	124	0,5	<1	B
5	2	70	133	0,5	<1	B
6	2	73	117	0,6	<1	B
11	2	89	112	0,8	<1	B
33	3	50	95	0,5	<0,6	B
36	3	92	134	0,7	<1,4	B
37	3	70	85	0,8	<0,6	B
39	3	70	105	0,7	<0,6	B
40	3	76	120	0,6	<1	B
42	3	95	115	0,8	<1	B
43	3	73	106	0,7	<1	B
44	3	70	105	0,7	<1	B
45	3	72	125	0,6	<1	B
46	3	78	110	0,7	<1	B
47	3	70	110	0,6	<1	B
48	3	71	106	0,7	<1	B
49	3	75	115	0,7	<1	B
54	3	55	80	0,7	<0,6	B
57	3	111	127	0,9	<1	B
59	3	90	125	0,7	<1,4	B
60	3	75	130	0,6	<1	B

TAULA 3. Taula-resum de les dimensions, índex del quocient entre la profunditat màxima i el diàmetre interior màxim de l'estructura, i volum estimat d'emmagatzematge (en intervals de 0,4 m³) de les sitges més ben conservades del jaciment de Can Serra.

Sitja	Sector	Profunditat max.	Amplada int. max.	Índex pro./ampl.	Volum estimat (m ³)	Tipus
61	3	75	120	0,6	<1	B
63	3	56	105	0,5	<0,6	B
34	3	52	100	0,5	<0,6	C
51	3	65	100	0,7	<0,6	C
55	3	76	100	0,8	<1	C
58	3	77	96	0,8	<0,6	C
62	3	70	102	0,7	<0,6	C
68	3	62	122	0,5	<1	C
2	4	95	176	0,5	>2	B
75	4	56	115	0,5	<0,6	B
77	4	86	130	0,7	<1,4	B
78	4	65	126	0,5	<1	B
79	4	82	140	0,6	<1	B
80	4	60	128	0,5	<1	B
71	4	51	138	0,4	<1	C
72	4	100	125	0,8	<1,4	C
74	4	56	115	0,5	<0,6	C
82	4	52	102	0,5	<0,6	C
52	5	65	155	0,4	<1,4	D
56	5	70	165	0,4	<1,4	D
64	5	87	158	0,6	<1,8	D
65	5	100	160	0,6	<1,8	D
66	5	68	160	0,4	<1,4	D
30	aïllada	81	156	0,5	<1,8	B
50	aïllada	69	107	0,6	<0,6	B

TAULA 4. Continuació de la taula 3.

no han permès distingir de manera concloent diferents fases dins de les més àmplies que corresponen a cada període.

Aquesta anàlisi, malgrat tot, és especialment útil perquè permet generalitzar en molts casos la cronologia d'aquelles sitges ben datades al conjunt de les estructures d'un mateix sector, i que d'altra manera hom hauria de considerar de cronologia incerta.

5.3.1. Descripció dels diferents sectors del jaciment

Sector 1

Es localitza al límit sud-oest del jaciment, en una zona de pendent suau i orientada al sud.

Comprèn un nombre total de setze sitges, numerades correlativament dels núm. 14 a 29, dins d'un polígon d'una superfície aproximada de 220 m² (fig. 1D).

Totes les estructures d'aquest sector són d'època medieval i corresponen a un mateix tipus de sitja de morfologia ovoïdal que hem definit com a corresponent al tipus B.

S'hi distingeixen tres agrupacions d'estructures: la primera, a l'oest, comprèn quatre sitges, les núm. 14, 25, 26 i 27, que estan regularment espaiades a una distància compresa entre 1,1 m i 1,4 m. La segona, a l'est de l'anterior, comprèn nou sitges, les núm. 15, 16, 17, 18, 19, 20 i 21, que estan alineades en dues bandes paral·leles orientades NE-SW i espaiades entre 1,3

i 2,3 m; i la tercera, al sud d'aquella, que comprèn cinc sitges, les núm. 22, 23, 24, 28 i 29, que estan alineades també en dues bandes paral·leles que segueixen la mateixa orientació que l'anterior grup.

Les sitges de totes tres agrupacions contenen materials d'una mateixa aparença i tipologia que es poden datar en els segles XI i XII.

Sector 2

Es localitza a la banda sud-oest del jaciment, a tocar el marge de la traça de la via, en una zona de pendent suau i orientada al sud. Comprèn un nombre total de tretze sitges, numerades correlativament dels núm. 3 a 13, més les sitges núm. 1 i 31, dins d'un polígon d'aproximadament 200 m² de superfície.

En aquest sector es localitzen sitges que corresponen a dues fases diferents: les sitges núm. 1, 9, 10, 12, 13 i 31, de morfologia ovoïdal i molt profundes, corresponen a època ibèrica, i la resta, de morfologia globular, a època medieval.

Les primeres se situen a una mateixa cota d'alçada, llevat només de la sitja núm. 12, que apareix relativament isolada de la resta, distribuïdes d'una manera aleatòria i molt espaiada. Per contra, les sitges d'època medieval, les núm. 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 11, es troben més o menys alineades en un eix orientat NE-SW i regularment espaiades entre 1 i 2,5 m.

Les sitges ibèriques contenen material arqueològic que permet datar la seva obliteració entre final del segle V aC i la primera meitat del segle IV aC, i les d'època medieval es datarien entre els segles XII i XIII.

Sector 3

Es localitza a la banda central i més alta del jaciment, en una àrea propera al límit est de la traça de la via. Comprèn un nombre total de trenta sitges, numerades correlativament dels núms. 33 a 35, 37 a 49, 57 a 63 i 67 a 70, més la sitja núm. 51, dins d'un polígon d'una superfície aproximada de 495 m².

Totes les sitges d'aquest sector són d'època medieval, i corresponen als tipus d'estructures globulars i cilíndriques dels tipus B i C.

La seva distribució espacial és completament aleatòria. Malgrat tot, aquestes es reparteixen espaiadament a una distància compresa entre 1,3 i 2,6 m, de tal manera que són poques les interseccions d'estructures documentades –sitges

núm. 41 i 45 sobre les 39 i 46. També s'hi observa l'existència de parelles de sitges, com les formades per les estructures núm. 42 i 43, 59 i 62 i 60 i 58; i petites agrupacions de fins a quatre estructures com les formades per les sitges 44, 52, 48 i 49, i 54, 55, 46 i 47. Altres sitges del sector, com les núm. 37 i 39, apareixen clarament isolades de la resta.

Nombroses sitges contenen materials arqueològics que permeten datar les estructures de tot aquest sector en contextos dels segles XII i XIII.

Sector 4

Es localitza al límit nord-est del jaciment, a tocar el traçat de la via, en un sector de suau pendent cap al nord. Comprèn un nombre total de dotze sitges, numerades correlativament dels núm. 72 a 82 i la sitja núm. 2, dins d'un polígon d'una superfície aproximada de 95 m².

Totes les estructures d'aquest sector són d'època medieval, i corresponen als tipus B i C de sitges globulars i troncocòniques tancades.

S'hi distingeixen dues agrupacions d'estructures: la primera, situada al sud, està formada per sis sitges que estan disposades en dues bandes paral·leles orientades NE-SW, que comprèn les sitges núm. 72 a 78; i la segona, al nord d'aquesta, que comprèn cinc sitges, les núm. 77 a 82, que estan alineades seguint la mateixa orientació que l'anterior grup. La sitja núm. 2 apareix relativament isolada de la resta.

Aquesta darrera estructura es data en els segles XI i XII. La resta de sitges contenen molt poc material arqueològic, que no permet precisar la seva cronologia més enllà d'assenyalar la que és pròpia per a tota la fase medieval, dels segles XI al XIII.

Sector 5

Es localitza al límit nord del jaciment, en un sector de suau pendent cap al nord. Comprèn un nombre total de cinc sitges, numerades correlativament dels núm. 64 a 66, més les sitges núm. 52 i 56, dins d'un polígon d'una superfície aproximada de 50 m².

Totes les estructures són d'època medieval i corresponen a un mateix tipus de sitja globular o cilíndrica oberta que hem definit com a pertanyent al tipus D.

Aquestes es troben distribuïdes d'una manera aleatòria, encara que regularment espaiades entre 2,5 i 3 m de distància, formant una agrupació compacta que està orientada E-W.

Només la sitja núm. 64 contenia un nombre suficient de materials per datar l'estructura en època medieval. La datació de la resta, malgrat que no contenien materials arqueològics significatius, es pot generalitzar a partir d'aquella, entre els segles XI i XIII.

5.3.2. Estructures aïllades

Fora dels sectors descrits es localitzen encara algunes sitges isolades, la datació de les quals no es beneficia de cap argument d'ordre espacial i ha de realitzar-se únicament a partir dels materials arqueològics del seu reompliment.

Les sitges núm. 36 i 32, que es localitzen a l'entorn del sector 3, es daten pel seu contingut arqueològic en la mateixa cronologia que la fase medieval, entre els segles XI i XIII.

Les sitges núm. 30, 50 i 53, que es localitzen isolades a la banda nord-oest del jaciment, són de cronologia incerta. La morfologia de la núm. 30, cilíndrica i ampla, és molt distinta de les sitges medievals i probablement sigui més antiga que aquestes. Per contra, la morfologia de les sitges 50 i 32, cilíndriques, és similar a moltes de les sitges medievals del sector 3.

Les distintes fosses que contenien restes d'animals domèstics abocats al seu interior són igualment de cronologia incerta. Es localitzen aïllades les unes de les altres a la zona central del jaciment i a tocar el marge est del traçat de la via, relativament properes a la casa de pagès de Can Serra. Finalment, la sitja-fossa núm. 35, que es data en la mateixa cronologia que les sitges de la fase medieval, es localitza a la part central i més alta del jaciment, molt propera a les estructures del sector 3.

5.3.4. Fases i cronologia

El camp de sitges comprèn dues fases ben diferenciades: la primera i més antiga, datada entre final del segle V i la primera meitat del IV aC, correspon a època ibèrica dins de l'ibèric ple, i la segona, datada entre els segles XI i XIII, a època medieval. Aquesta segona, que comprèn un major nombre d'estructures, és també la que defineix en un major grau les principals característiques del jaciment (Taula 5).

Totes les estructures de la primera fase corresponen a un mateix horitzó cronològic, però això no implica que el seu període de funcionament i obliteració fos necessàriament sincrònic.

Per contra, les estructures de la segona corresponen a un lapse temporal que ens sembla molt més ampli, dins del qual, però, hom no pot distingir (sub)fases de manera concloent, atès l'escàs material recuperat en moltes de les sitges d'aquest període.

Fase I (s. V-IV aC)	Fase II (s. XI-XIII dC)	Cronologia incerta
Sitges núm. 1, 9, 10, 12, 13, 31	Sitges núm. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 34, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82 Sitja-fossa núm. 35	Sitges núm. 30, 50, 53 Fosses 1085, 1091, 1095, 1097, 1198

TAULA 5. Relació de les estructures i fases del jaciment de Can Serra.

6. LES SITGES IBÈRIQUES DE CAN SERRA

Presentem en aquest capítol l'estudi de les sitges ibèriques de Can Serra i els seus reompliments, amb els resultats i conclusions obtingudes. Hem trobat oportú dedicar alguns apartats a situar-les en context històric i repassar la informació proporcionada en els darrers anys a través de la localització i excavació de sitges ibèriques arreu de les comarques gironines.

6.1. Característiques principals de les sitges de Can Serra

Dins de l'apartat introductori ja hem destacat les característiques morfològiques d'aquestes sitges. Les sitges 1, 9, 10, 12, 13 i 31 es caracteritzen per les seves grans dimensions i capacitat d'emmagatzematge. Es tracta d'estructures molt profundes i estretes, de parets suaus i progressivament corbades vers l'obertura superior i el fons de l'estructura, amb una discrepància poc important entre el seu diàmetre interior màxim, que se situa en tots els casos a mitja alçada de la sitja, i el diàmetre de la boca conservada de la sitja.

Pel que fa a les dimensions, les profunditats de les sitges oscil·laven des de 1,57 m en les de mides més reduïdes, fins arribar a la de major volum, que disposava d'una profunditat conservada de 2,85 m. Es tracta de dimensions que superen la mitjana. Per tant, són sitges amb una gran capacitat per emmagatzemar cereal. Les sitges de grans dimensions solen ser habituals en assentaments costaners. Així, coneixem sitges de dimensions majors a aquestes a les comarques gironines, amb l'exemple dels assentaments costaners del Baix Empordà, com Castell de Palamós (Nolla, Palahí, Burch, 1998, 59-78), els Guíxols (Nolla, Esteva, Aicart, 1994, 45-116) o el poblat de Sant Sebastià de la Guarda (Palafrugell, Baix Empordà). En aquest últim assentament, les actuacions arqueològiques portades a terme en els darrers anys han documentat sitges amb dimensions similars però també superiors a

les documentades a Can Serra. Així, a Sant Sebastià de la Guarda es documenten sitges de 4,70 metres de profunditat (Burch, Rojas, Sagrera, 2003, 29-32).

És complex determinar a què responen les diferents dimensions que presenten les sitges en un mateix emplaçament i període, tot i que podem pensar que poden tenir relació amb l'ús i destinació final del producte emmagatzemat. Les sitges de grans dimensions ens indiquen clarament la necessitat d'emmagatzemar un volum gran de cereal durant el seu procés de cultiu i distribució, ja sigui per a ús comercial intern o extern, o per a un consum local. Així, sitges com les de Can Serra, que disposen d'una capacitat amb profunditats al voltant dels tres metres, ens plantegen la incògnita de per què s'emmagatzema una quantitat tan gran en una sola sitja. Els agricultors ibers podien haver repartit el cereal en diverses sitges de dimensions més reduïdes però preferiren fer-ho en una sola. Un dels interrogants plantejats actualment és si les sitges de grans dimensions s'han d'adscriure a períodes concrets. En aquest sentit, s'ha assenyalat una relació entre la major capacitat de les sitges i un augment de la producció excedentària (Gonzalo *et alii*, 1999, 319). Alguns plantejaments relacionen l'augment de la capacitat de les estructures amb els canvis que es produeixen a l'hàbitat (Bouso, Gago, Pons, 2002, 192). Les investigacions que es porten a terme al jaciment del Turó de la Font de la Canya (Avinyonet del Penedès, Alt Penedès) (Asensio, Cela, Morer, 2006) indiquen que es produeix un canvi accentuat en el volum i morfologia de les sitges entre estructures de la primera edat del ferro i l'ibèric antic. Així, les dades obtingudes fins al moment al Turó de la Font de la Canya, només de la zona excavada, deixen constància que les estructures del segle VII aC no arriben mai als 1.000 litres de capacitat mínima conservada, mentre que, per exemple, les sitges dels segles IV i III aC s'aproximen o, sovint, depassen els 5.000 litres de ca-

pacitat mínima conservada. És a dir, que una sola sitja del període ibèric ple té una capacitat d'emmagatzematge equivalent a sis o set estructures de la primera edat del ferro, com a mínim (Asensio, Cela, Morer, 2006). Per tant, sembla que hi ha un canvi clar, pel que fa a les dimensions de les sitges, entre la primera edat del ferro i el període ibèric. Ara, ens preguntem si des de l'ibèric antic fins a l'ibèric final es detecten canvis clars quant a les dimensions. Pel que fa a l'atribució a períodes determinats la tradició de construir grans sitges, podem veure com al poblat de Sant Sebastià de la Guarda es construeixen dipòsits de gran capacitat durant pràcticament tots els períodes de la seva activitat, ja que es documenten sitges de grans dimensions des de final de segle V aC fins a la primera meitat del segle II aC (Burch, Rojas, Sagrera, 2004, 167-173). Per tant, les sitges de grans dimensions en aquest assentament costaner sembla que no es construeixen en un període concret sinó que es fan servir des de l'ibèric antic fins a l'ibèric final per a un ús i finalitat establerta, que pot anar des de l'acumulació d'excendent com a valor econòmic fins a la concentració d'un volum de cereal destinat a un client determinat.

Cronologia. Un altre aspecte que cal comentar de les sitges de Can Serra és la seva cronologia. Pel material recuperat, força reduït, i que analitzem més endavant, situem l'abandonament de la seva activitat entre final del segle V i primera meitat del segle IV aC, en un moment de transició entre l'ibèric antic i ibèric ple. Dins del territori de les comarques gironines no abunda la troballa i excavació de sitges del segle V aC. Són més habituals les sitges del segle IV aC. Fins l'any 1996 s'havien excavat al nord-est de Catalunya unes 700 sitges (Burch, 2000, 327), dades aleatòries, tal com remarca el propi autor, però que poden ser representatives. D'aquestes, unes 200 van ser obliteratedes entre els segles II i I aC. Pel que fa a les 500 restants, unes 300 no havien estat datades i unes 200 pertanyen al període que va del segle VI al III aC. Les sitges dels segles V i IV eren minoritàries respecte a les del segle III aC (Burch, 2000, 327). Evidentment, en pràcticament deu anys s'ha ampliat la documentació i excavació d'un major nombre de sitges, i són necessaris nous estudis de síntesi per comprovar quin és l'estat actual dels coneixements. Trobem sitges, a les comarques gironines, de final de segle V aC i principi del IV aC a jaciments com Mas Castellar de Pontós o Sant Sebastià de la Guarda.

La data d'activitat de les sitges de Can Serra s'emmarca en el context d'un nou impuls comercial, fet que ens ve indicat per la quantificació de conjunts ceràmics d'aquest període. Hem de recordar que, a principi del segle VI aC, coincidint amb l'inici del procés d'iberització, es produeix una reducció de llocs amb sitges (Asensio, Francès, Pons, 2002, 130), i es detecta, en el període 550 aC / 450-400 aC, una manca de grans agrupacions, amb algunes excepcions com Ullastret (Burch, 1996a). Per tant, a final del segle V aC i sobretot a partir de la primera meitat del segle IV aC es produeix un canvi important en la situació comercial, la producció agrícola i, per tant, en la construcció de sitges, moment que coincideix amb el període d'activitat i abandó de les sitges ibèriques de Can Serra.

6.2. Context històric

Les sitges ibèriques de Can Serra són obliteratedes, com hem comentat, entre final del segle V aC i principi del IV aC. En el segle V aC, el territori ibèric va atraure comerciants grecs i púnics, els quals hi veieren un mercat amb gran potencial. La consolidació de l'activitat comercial d'aquest període es detecta en els jaciments ibèrics excavats a les comarques gironines, sobretot a través dels productes ceràmics, on les importacions amfòriques representen un bon indicador de les transaccions comercials. Durant tot el segle V aC els materials àtics es varen fer cada cop més abundants, i en l'últim quart de la centúria aquestes importacions són habituals i tenen una forta presència fins a mitjan segle IV aC. També arribaren en quantitats molt importants les produccions amfòriques ebusitanes, acompanyades de ceràmiques comunes, tal com s'ha constatat a Empúries, als grans centres del Puig de Sant Andreu i l'Illa d'en Reixach (Martín, Conde, 1999, 324), i a la majoria de poblats ibèrics de les comarques gironines. Cal afegir la presència d'àmfores púniques centromediterrànies que aniran adquirint importància en el decurs d'aquest període. Les societats ibèriques participen directament i plenament, ja en aquest període, en aquests intercanvis. La intervenció d'intermediaris indígenes devia ser, per tant, molt freqüent, i el nivell d'organització d'aquest sistema comercial cada cop es faria més complex. Aquests productes importats arribaren a Empúries, que devia exercir com a centre receptor i distribuïdor de

mercaderies. A partir de l'assentament grec es devien redistribuir pels diferents establiments que participen en aquest circuit comercial i entre els quals s'estableix una complexa xarxa econòmica. El cereal és un dels principals productes indígenes destinats a l'intercanvi, i és molt sol·licitat per comerciants del Mediterrani. En el període al qual corresponen les sitges de Can Serra es detecta un creixement del poblament rural dispers, amb un augment de la població.

6.3. Les sitges al món ibèric

La construcció de sitges per a l'emmagatzematge de cereals és un dels trets característics del poblament ibèric situat en el litoral i prelitoral català, així com també en territoris francesos com el Rosselló i Llenguadoc entre els segles VI i I aC. Tanmateix, la construcció de sitges es porta a terme en períodes anteriors. A Catalunya, les sitges són conegudes des del Neolític, tant en jaciments a l'aire lliure com en coves i abrics. Tenim dades de la utilització de fosses tipus sitges a la primera edat del ferro, com podem constatar, per exemple, amb dades del segle VII aC, al Turó de la Font de la Canya (Avinyonet del Penedès, Alt Penedès) on s'ha documentat un elevat nombre de sitges i on destaca l'ampli arc cronològic des del segle VII fins al III aC (Asensio, Cela, Morer, 2006). Aquestes sitges podrien fer pensar en l'adquisició de cereal per part de comerciants fenicis per proveir-ne els seus llocs d'origen (López, 2004, 149-177).

Les sitges es poden excavar en diversos terrenys: argilosos, calcaris, sorrencs, amb grava, etc. Depèn en tot cas del terreny disponible en el lloc on es volen situar. Pel que fa a les seves formes, podríem agrupar-les en dues tipologies bàsiques: la cilíndrica i la de parets convergents.

La utilitat de les sitges és notable, ja que no exigeixen un elevat cost econòmic. Són dipòsits segurs i que eviten els problemes derivats d'agents externs. La construcció de sitges per a l'emmagatzematge de cereals té diverses funcions. Per un banda, una de les principals consideracions de la utilitat de la sitja és la conserva de cereals destinats al comerç per intercanviar o exportar excedents. També poden ser utilitzades per aglutinar reserves d'aliment tant per a èpoques de males collites o com a una simple conservació del cereal que no s'ha de consumir immediatament i que s'ha de mantenir en bones

condicions com a reserva per a quan s'esgotin les existències (Burch, 2000, 327). La possibilitat de conservar el cereal en bon estat durant un període relativament llarg feia d'aquests dipòsits uns elements de gran utilitat i importància per a la gestió de la producció aconseguida a les collites. Un altre ús probable de les sitges és com a dipòsit de llavor per a futures collites (Burch, 2000, 329). L'ús de les sitges i de la vida al camp apareix a les fonts clàssiques. Sobre els sistemes de conservació de les sitges, el temps de conservació dels cereals ha estat tractat àmpliament (Burch, 1996a; Burch, 1996b, 325-331; Bouso, Gago, Pons, 2002, 190-191).

Tot i que és clar que el cereal és el producte general que s'emmagatzema dins les sitges, s'ha assenyalat la utilització de sitges per a l'emmagatzematge d'altres productes no cerealístics, com els fruits secs i les lleguminoses (Bouso, Gago, Pons, 2002, 191).

6.3.1. Les sitges a les comarques gironines

Les sitges ibèriques de Can Serra ens aporten un nou indret, fins ara inèdit, amb presència d'aquest tipus d'estructura. Arreu de les comarques de Girona coneixem diverses agrupacions i camps de sitges. Dels més coneguts i de més entitat, atesa la quantitat de sitges documentades, destaquen el del Bosc del Congost a Sant Julià de Ramis (Burch *et alii*, 1995, 71-84; Burch, 1996a, 1996b, 207-216), el qual disposava d'un camp de 119 sitges amortitzades entre els segles IV i I aC, i que en presenta la major concentració en el segle II aC. També sobresurten els camps de sitges de Mas Castellar de Pontós (Bouso, Gago, Pons, 2002, 165-215), dispersos per una extensió aproximada de 2,5 ha, i les sitges documentades a l'Illa d'en Reixach i el Puig de Sant Andreu.

La ubicació i context de les sitges que tenim documentades actualment arreu de les comarques gironines mostren una certa diversitat. Per una banda, tenim conjunts situats a l'interior dels poblats: a Ullastret, Sant Sebastià de la Guarda (Rojas, 2001, 58-69), Castell de Palamós (Nolla, Palahí, Burch, 1998, 59-78), el Fortim de Sant Feliu (Nolla, Esteva, Aicart, 1994, 45-116), etc. Per altra banda, tenim documentats diversos camps de sitges situats a l'exterior dels assentaments. En aquest cas, alguns camps de sitges, com el Puig de Sant Andreu d'Ullastret (Baix Empordà), el Bosc del Congost o el de Mas Castellar de Pontós (Gonzalo *et alii*, 1998, 311), es-

tan clarament vinculats a un poblat. En el cas d'Ullastret, hi ha agrupacions de sitges tant a l'exterior com a l'interior del recinte fortificat. En canvi, en altres casos trobem a la plana agrupacions de sitges que no es poden relacionar amb un poblat determinat. Aquest és el cas, per exemple, del camp de sitges de Torre Vedruna, al sud de Girona (Llinàs, Merino, Montalbán, 2002, 143) o el que estudiem en aquest treball, el de Can Serra.

No entrarem a detallar les diverses agrupacions o camps de sitges a les comarques de Girona. La tradició de la construcció de sitges com a dipòsits per emmagatzemar cereal arreu del nord-est català ja va ser objecte d'estudi de síntesi per part de Josep Burch, que plasmava l'estat de la qüestió al nord-est català amb les dades recollides fins l'any 1996 (Burch, 1996a), entre les quals ja apareixen les diverses agrupacions i camps de sitges documentades fins al moment.

En tot cas, en els últims anys l'activitat arqueològica ha donat a conèixer nous punts territorials amb presència de sitges ibèriques, i, per tant, podem fer una relació d'aquestes noves aportacions. Així, a Sant Julià de Ramis es van documentar 13 sitges al Camí del Pla, de la segona meitat del segle III aC i principi del II aC (Burch, 1996a) i tres sitges al Camp dels Escalers, de la segona meitat del segle III aC (Llinàs, Merino, 1996, 109). En els darrers anys s'han documentat camps de sitges com l'esmentat de Torre Vedruna, amb 31 unitats amortitzades en el segle II aC. En els territoris més propers a Can Serra tenim documentades diverses sitges ibèriques. En tenim alguns exemples, com una sitja a la carretera de Riudellots (Cassà de la Selva, Gironès) (Llinàs, Merino, 2004, 187). A la plana que envolta Cassà de la Selva s'han realitzat diverses troballes disperses, com la sitja de Can Roser, a 700 m al NW de Cassà, al nucli urbà de Cassà i al Camp de l'Arrencada, a 1 km al sud del nucli, on es van posar al descobert vuit sitges i dues escombreres del segle II aC (Llinàs, Merino, 2004, 188), o la sitja de la Rambla Onze de Setembre (Fuentes, Merino, 2003, 396). Tot aquest seguit de troballes documentades fan pensar en una important activitat agrícola per aquesta zona en època ibèrica. No hem d'oblidar que a Cassà es coneix el poblat del Puig de Castell, i es té constància de diversos jaciments a la zona muntanyenca que ens indiquen un poblament intens (Fuentes, Merino, 2003, 396). També a Llagostera es va documentar una sitja ibèrica

(Llinàs, Merino, 2000, 354). No hem d'oblidar que Llagostera podia haver estat un centre de producció agrícola (Burch, 1996a). Així, a Perallada, on des de fa anys es coneix un gran camp de sitges del període tardoibèric, es tornaren a documentar noves sitges en una intervenció el 2003 (Montalbán, Llinàs, 2004, 329). També s'ha documentat en els últims anys la presència d'aquest tipus d'estructura a altres parts de la comarca de la Selva, com al terme de Riudarenes, on l'any 1999 es va excavar una sitja ibèrica. El dipòsit estava situat en el marge del camí vell de Riudarenes a l'Esparra, just al trencall que porta a la masia de can Torrelles (Llinàs, Merino, 2000, 104). Els jaciments coneguts més propers en aquest territori són el probable poblat d'Argimon, ubicat al cim d'un turó de 477 metres d'alçada a 3 km al nord-oest, i les restes d'un hàbitat del segle II aC al turó de Puig Ardina (Llinàs, 1993, 31-48), a uns 3,5 km al sud-est, just en direcció contrària a Argimon.

Pel que fa a la zona costanera, el 2001 es va posar al descobert un conjunt de cinc sitges ibèriques isolades al vial del port de Palamós (Baix Empordà) (Caja, 2002, 137-139). Aquestes sitges, obliteratedes a la primera meitat del segle IV aC, devien formar part d'un camp de sitges més extens, tot i que no s'ha pogut establir a quin poblat pertanyien. Al mateix Baix Empordà, al poblat de Sant Sebastià de la Guarda (Palafregell) s'han documentat entre els anys 1998 i 2003 dotze sitges més. A la franja costanera de la Selva destaquen les sitges a l'interior del poblat del Turó Rodó (Llinàs, Merino, Montalbán, 2003, 405).

L'ús de les sitges en època ibèrica es documenta fins pràcticament el canvi d'era, i comença a ser substituït, ben avançat el procés de romanització, per l'emmagatzematge en *dolia*. Disposem de la documentació de diverses sitges al fòrum d'Empúries obliteratedes durant el principat d'August i en funcionament durant la segona meitat del segle I aC. En els darrers anys trobem noves aportacions sobre l'ús de sitges en etapes molt romanitzades. Així, trobem el cas, esmentat anteriorment, de les sitges del poblat del Turó Rodó, on s'han excavat 13 sitges amortitzades a la primera meitat del segle I aC (Llinàs, Merino, Montalbán, 2003, 405). Tenim també el testimoni de l'ús de les sitges fins a època altimperial, com ho demostren troballes com les realitzades al territori de Celrà, on s'han excavat diverses sitges obliteratedes en època altimperial i que devien es-

tar relacionades amb alguna vil·la d'època romana. Al territori de Celrà i Juià són nombrosos els indrets on trobem presència de ceràmica ibèrica (Codina, Reixach, 2000, 247-248).

6.3.2. La producció de cereals al món ibèric: el potencial excedentari

Una dada de gran importància per a l'estudi de l'agricultura en època ibèrica és el rendiment dels conreus. Tanmateix, és una recerca complexa perquè no es disposa de fonts directes. Els intents de calcular la producció de cereal a època ibèrica han estat diversos, com, per exemple, els realitzats per al territori de l'Empordà. Amb l'estat actual de les investigacions queda clar que al nord-est català hi havia una producció de cereal que constituïria una de les principals activitats econòmiques en el món ibèric. L'interrogant, encara per aclarir, és quin és el potencial real excedentari en el món ibèric. Els excedents de cereals, és a dir, els que no anaven destinats a les necessitats del poblament indígena, anaven destinats al comerç. Per una banda, es produïrien intercanvis interns, regionals. En canvi, per altra banda, una part de la producció aniria destinada al comerç exterior. Tenint en compte que la zona emporitana no era rica en metalls, el cereal es convertia en un dels principals valors econòmics. Tanmateix, actualment no queda establert quin és l'abast real de la producció cerealística i l'envergadura de les exportacions i intercanvis comercials.

Pel que fa al territori de l'Empordà, se li ha atribuït una gran potència cerealística. Aquesta línia d'investigació es va anar formant a través de la documentació d'un camp de sitges al poblat de Mas Castellar de Pontós (Bouso, Gago, Pons, 2002, 165-215). Segons les dades de què disposem actualment, a partir de final del segle V aC hi hauria una transformació en els models d'explotació de l'entorn. Aquest procés portaria a la consolidació d'una estructura socioeconòmica on es portaria a terme una explotació intensiva del territori amb l'objectiu d'assolir un enorme excedent cerealístic utilitzable com a matèria d'intercanvi comercial (Gonzalo *et alii*, 2000, 319).

Segons els càlculs basats en xifres de producció actual, en les sitges de Mas Castellar cabria tota la producció cerealística de l'Empordà (Gonzalo, 1999, 311-322). Segons aquestes teories, hi havia un excedent de gran abast, destinat al comerç, que podia cobrir bona part de les necessitats d'Atenes. Així, els productes cerealís-

tics serien intercanviats per altres productes manufacturats de prestigi, com vaixel·la de luxe, etc. La presència de les colònies d'Empúries i Roses estaria relacionada, en gran part, amb la potència cerealística del territori, que suposaria el trasllat de la producció cap a *Emporion* per ser comercialitzada posteriorment. La producció de cereal excedentari i la seva conservació en sitges formaria part de la xarxa d'intercanvis comercials establerta per la colònia grega d'Empúries.

En aquesta línia d'investigació es considera que el nombre de sitges que coneixem és només la punta de l'iceberg del veritable abast del conjunt de sitges i de la producció cerealística en època ibèrica. Per tant, la producció cerealística en territori català tindria un destí cap a un circuit comercial internacional (Asensio, Francès, Pons, 2002, 125-140).

Segons altres plantejaments (Burch, 1996a; Burch, 2000, 328), les dades que tenim actualment i el nombre de sitges conegudes no justificarien el gran volum de producció i la seva exportació cap a Atenes i altres mercats internacionals. Així, les dades arqueològiques posarien en qüestió el potencial excedentari i exportable dels cereals conreats en aquestes terres. Un dels motius de la possible sobrevaloració de la producció cerealística vindria donat pels càlculs de producció, els quals es basen en dades actuals que s'extrapolen al món protohistòric. Un altre factor en contra de la teoria del gran volum de cereal exportat és el fet que no totes les sitges havien de ser destinades a l'emmagatzematge de cereals exportables (Burch, 2000, 328). Així, les raons de l'ús de les sitges en època ibèrica serien uns circuits comercials d'un abast moderat, de caire regional, i l'existència d'una economia no encarada al gran mercat. Per tant, es tractaria d'una àrea cerealística allunyada quantitativament de zones veritablement excedentàries del món antic, com Sicília, el mar Negre o l'Egipte anterior a la conquesta romana (Burch, 2000, 328).

Constatem, doncs, que calen més anys d'excavacions i, sobretot, més treballs de síntesi per tal de valorar adequadament el potencial real excedentari del món ibèric.

6.3.3. Conreus i producció agrícola en època ibèrica

Els estudis sobre cultius i producció agrícola han augmentat en els darrers anys, amb la qual cosa tenim cada cop més dades sobre les varie-

tats cerealístiques conreades, les dades de producció i les implicacions econòmiques i socials de les concentracions de reserves de cereals. Les plantes conreades conegudes es poden delimitar en cereals, lleguminoses i fruiters. Els estudis dels conreus agrícoles en època ibèrica han crescut notablement en els últims anys a través de les anàlisis arqueobotàniques. Aquests estudis ens permeten documentar les diferents espècies cerealístiques conreades i la presència de cultius com les lleguminoses, els fruiters i la vinya. Així, veiem quins cultius predominen en períodes com la primera edat del ferro i l'evolució durant l'època ibèrica, tal com mostren treballs com els realitzats per a territoris de l'Empordà amb els jaciments del Puig de Sant Andreu, l'Illa d'en Reixach o el Mas Castellar de Pontós, o a d'altres territoris com el Penedès (López, 2004, 149-177).

6.3.3.1. Els cereals

El predomini dels cereals és absolut per sobre del conjunt de les plantes cultivades, seguit de les lleguminoses i dels fruiters. La seva importància és una constant a tots els jaciments estudiats carpològicament a Catalunya i a la resta de la Península Ibèrica, i també des del Neolític fins als nostres dies (Alonso, 1999, 155-161; 2000, 25-46). Dels cereals, solen predominar els blats, ordís i mills. Les llavors de cereals presenten alts continguts calòrics, i el seu cultiu és relativament poc costós si el comparem amb el d'altres espècies com les lleguminoses o els fruiters. A més, són espècies que tenen un cicle vital curt però que a la vegada presenten unes produccions molt elevades (Alonso, 1999, 155-161).

6.3.3.2. Les lleguminoses

Documentades des del Neolític, les lleguminoses estan molt ben representades entre els conreus de l'època ibèrica. Les lleguminoses tenen un paper molt important en el món de l'agricultura perquè el seu cultiu ajuda a mantenir la fertilitat del sòl, nitrificant-lo, gràcies a un bacteri de les arrels, anomenat *Rhizobium* (López, 2004, 149-177). Els llegums també són molt importants per a l'alimentació de les comunitats humanes perquè són rics en proteïnes i ajuden a equilibrar la dieta, fins al punt de poder substituir la carn quan escasseja (Alonso, 1999, 161). El seu èxit s'explica per la seva bona adaptació a diversos sòls i climes. Es poden plantar tant a la primavera com a la tardor, i tenen un cicle vege-

tatiu curt, de tres o quatre mesos (Alonso, 1999, 162). La seva conservació es pot posar en relació al tipus de manipulació culinària que reben aquests vegetals. Se'n coneixen sis espècies.

La **lletia** (*Lens culinaris*). És la lleguminosa més important i, tot i no documentar-se en grans quantitats, és comuna a tot el món ibèric, on és molt valorada. És dels primers llegums conreats. El **pèsol** (*Pisum sativum*) és ben documentat a jaciments com l'Illa d'en Reixach. És la segona lleguminosa més ben representada en el registre arqueobotànic català, i una de les que es conreen primer. La segona planta millor documentada és la **guixa** (*Lathyrus sativus*). També hi ha la **veça** (*Vicia cf. sativa*), per bé que no es pot considerar planta de conreu, segons alguns autors, fins l'època romana. Durant l'època ibèrica només és mencionada a Mas Castellar de Pontós (Canal, Buxó, 2002, 443-476). També es coneixen la **fava** (*Vicia faba*) i l'**alfals** (*Medicago sativa*).

6.3.3.3. Els fruiters

El **raïm** és indiscutiblement el fruit més important que es registra en els estudis paleocarpològics durant l'època ibèrica. La **figuera**: el seu fruit es consumeix de múltiples formes: fresc, sec, en conserva, etc. (Alonso, 1999, 164). La **móra**: les móres es troben documentades a jaciments com l'Illa d'en Reixach (Buxó, 1997, 120) o a les Sitges de la UAB. Es tracta d'un fruit molt freqüent en el paisatge vegetal, i la seva recol·lecció és fàcil (Alonso, 1999, 165).

6.3.3.4. Les plantes silvestres

La major part de les restes recuperades pertanyen a la **vegetació arvense i ruderal**. L'**arvense** és aquella que viu en els camps de conreu, i està integrada per espècies popularment dites "males herbes", anomenades també plantes adventícies. Tenen una gran incidència econòmica perquè envaeixen l'espai de les espècies cultivades i al mateix temps absorbeixen aigua i nutrients, fent minvar la collita (López, 2004, 149-177). La **vegetació ruderal** és aquella que prospera en indrets influïts per l'home, on l'acumulació de deixalles i aigües residuals proporciona al sòl molts minerals. La majoria són plantes herbàcies anuals que no necessiten preocupar-se per la dispersió de les llavors, perquè moltes vegades no arriben a produir pel mal tracte que reben en ser trepitjades o fetes malbé. Són comunes a les vores dels camins, als camps abandonats, als femers, etc.

6.3.4. *L'instrument agrícola en època ibèrica*

Un element important per a l'estudi de l'agricultura en època ibèrica és l'ús de les eines que es fan servir, tant per a la construcció de les sitges com per als treballs del camp. A Can Serra, tal com hem comentat anteriorment, l'excavació de les sitges en els materials més antics va permetre observar en detall que aquests estan constituïts, de fet, per una alternança de capes de sorres fines a grolleres, graves i argiles que tenen una potència típica d'ordre decimètric i una deposició més o menys planera. Llevat de les argiles, es tracta de sediments que no contenen gens de matriu fina entre les seves partícules i en els quals tampoc no es troben mai pedres o rocs grans. Aquests materials no són gaire compactes i és relativament fàcil d'excavar-hi les sitges emprant eines manuals.

Les dades sobre eines agrícoles les obtenim a través de troballes d'objectes metàl·lics en excavacions arqueològiques. Com veurem més endavant, de l'època medieval tenim fonts escrites que esmenten les eines emprades al camp. Aquesta informació prové sobretot d'herències. El desenvolupament de les tasques agrícoles comportà la incorporació de noves eines destinades al treball del camp. Respecte a les dades arqueològiques, ens veiem limitats pel fet que només es conserven els materials duradors, com el bronze o ferro. Tanmateix, tenim constància de l'ús de l'utillatge de pedra fins a l'època ibèrica. Aquestes eines eren destinades a activitats forestals, com és el cas de les destrals. En general, les eines lítiques més representades en els contextos arqueològics corresponen a les aixes (Buxó, 2004, 74). La introducció del ferro va millorar la qualitat de les eines, tot i que en època ibèrica es continuen emprant eines lítiques. Així, la recerca sobre l'agricultura al món ibèric va molt lligada a l'estudi dels objectes metàl·lics. La investigació relacionada amb aquests estris ha experimentat un salt qualitatiu en els darrers anys. Així, a banda de l'estudi tipològic d'aquestes peces, s'han incorporat tècniques com la utilització d'instruments òptics i l'ús de la radiologia amb aplicació de mètodes fisicoquímics.

L'utillatge de metall per a les feines del camp experimenta un creixement notable durant l'edat del ferro. A partir del segle VI aC, i sobretot entre els segles IV i III aC, les eines fèrriques s'imposen (Rovira, 2004, 21). La introducció del ferro per elaborar eines va ser un fet essencial; la

versatilitat, la solidesa, la resistència i altres virtuts d'aquest metall permetien fabricar eines destinades a diverses tasques i a un cost menor que les eines de bronze. Els objectes de ferro experimenten una diversificació de les formes i una especialització funcional. La introducció d'aquestes eines permetia respondre a tot un seguit de necessitats en el treball del camp. Així, aquesta evolució ens dibuixa una agricultura amb un grau de desenvolupament important, amb un conreu variat de cereals, llegums i fruits arboris. Les aixades, fangues i arades són eines que serveixen per aixecar i treballar el sòl per sembrar o plantar, per remoure i cavar, per destrossar, etc. La falç és una de les eines més utilitzades en l'economia agrícola ibèrica, sobretot per a la sega. Les primeres troballes de falçs de ferro estan documentades per primera vegada al segle IV aC però la seva concentració és majoritària al segle III aC (Rovira, 2004, 89). A les comarques de Girona se'n coneixen exemplars dels jaciments del Puig de Sant Andreu i Mas Castellar de Pontós. D'instruments agrícoles, es coneixen podalls o podadores documentades a l'Illa d'en Reixach i al Puig de Sant Andreu (Rovira, 1999, 201) o Mas Castellar de Pontós. També es documenten relles d'arada al Puig de Sant Andreu (Oliva, 1970, 77) o la Creueta. L'ús d'aquestes eines queda testimoni en els motius pintats del vas d'Alcoriza (Teruel), i en l'exvot de bronze amb una representació d'una parella de bous, procedent del Castellet de Banyoles (Tivissa).

6.4. **Estudi dels materials. Els reompliments de les sitges ibèriques de Can Serra**

Un cop les sitges ibèriques de Can Serra deixen de tenir la seva funció principal, és a dir, l'emmagatzematge de cereals, són reomplertes ràpidament. Els farciments d'aquestes sitges ibèriques es caracteritzen per la seva homogeneïtat. Predominen els continguts amb llims argilosos, en els quals únicament varia el color i la tonalitat. Es detecten, per altra banda, algunes intrusions com restes de carbons o clapes de cendres. No es documenten altres tipus de terres, a excepció d'algun estrat amb sorres. Acompanyen, en alguns estrats, rocs de mida mitjana de granit i basalt. En els farciments de la majoria de sitges ibèriques es detecten diversos estrats arqueològics amb una mitjana d'en-

tre tres i quatre unitats estratigràfiques. Només la sitja 31 presenta un únic farcit d'obliteració. Les cronologies del material ceràmic abocat en les sitges són idèntiques, fet que ens indica que l'ompliment d'aquestes estructures es realitza en una sola fase.

Si tenim en consideració les dimensions de les sis sitges, queda clar que no hi ha gaire quantitat de material abocat. La presència de material ceràmic és majoritari des del punt de vista quantitatiu respecte a d'altre tipus de material. El conjunt de materials documentats es comenta en el següent apartat.

En aquest capítol s'exposen els resultats de l'inventari i estudi de les restes de la cultura material moble recuperades de l'interior de les sitges ibèriques.

6.4.1. Els materials d'època ibèrica

L'inventari dels materials de les sitges núm. 1, 9, 10, 12, 13 i 31, d'època ibèrica, documenta un total de 1.760 restes, de les quals 1.669 són fragments ceràmics, 72 són restes de fauna, 1 de malacologia, 4 de metall, 6 són útils lítics i 8 objectes ceràmics no contenidors (fusaioles, *pondus* i vasos de fireta).

El material ceràmic

Entre els materials ceràmics, les grolleres de cuina modelades a mà constitueixen el tipus més ben representat a totes les sitges, amb percentatges compresos entre el 44,1 % a la sitja núm. 13 i el 75,9 % a la núm. 1. El segueixen les ceràmiques comunes ibèriques, la resta de produccions indígenes –pintades i grises– i, en darrer lloc, les

	Sitja 1	Sitja 9	Sitja 10	Sitja 12	Sitja 13	Sitja 31
Grollera de cuina	123 (75,9)	131 (55,1)	334 (52,8)	254 (59,9)	90 (44,1)	4 (50,0)
Comuna oxidada	35 (21,6)	103 (43,3)	179 (28,3)	159 (37,8)	94 (46,1)	
Comuna reduïda	1 (0,6)	2 (0,8)	-	4 (0,9)	3 (1,5)	-
Ibèrica pintada	-	-	78 (12,3)	1 (0,24)	4 (1,9)	-
Costa catalana	1 (0,6)	1 (0,4)	39 (6,2)	2 (0,5)	1 (0,5)	-
Grisa monocroma					9 (4,4)	
Morter						2 (25,0)
Vernís negre	2 (1,2)	-	3 (0,5)	3 (0,7)	2 (0,9)	2 (25,0)
Comuna púnica	-	1 (0,4)	-	-	-	-
Comuna ebusitana	-	-	-	1 (0,2)	-	-
Àmfora indet.					1 (0,5)	
Total	162 (100)	238 (100)	633 (100)	424 (100)	204 (100)	8 (100)

TAULA 6. Taula-resum del nombre i percentatge sobre el total de cada sitja de fragments de contenidors ceràmics, per tipus. La secció "Ibèrica pintada" inclou les produccions indígenes i de pasta clara.

	Sitja 1	Sitja 9	Sitja 10	Sitja 12	Sitja 13	Sitja 31
Altres ceràmics	1 (50,0)	1 (100)	1 (33,3)	2 (50,0)	2 (33,3)	1 (100)
Metalls			2 (66,6)	2 (50,0)	2 (33,3)	
Útils lítics	1 (50,0)	1 (100)			2 (33,3)	
Total	2 (100)	2 (100)	3 (100)	7 (100)	6 (100)	1 (100)

TAULA 7. Taula-resum del nombre i percentatge sobre el total de cada sitja d'altres elements de la cultura material moble. "Altres ceràmics" inclou fusaioles, *pondus* i vasos de fireta.

ceràmiques d'importació. Aquestes darreres es troben en un percentatge inferior al 2 % en totes les sitges, llevat només de la núm. 31, en la qual assoleixen un 25 %, que no és gens significatiu atesa l'escassa quantitat de restes documentades en aquesta estructura.

6.4.2. *Les produccions ceràmiques indígenes* *Les ceràmiques grolleres de cuina*

Es tracta de ceràmiques modelades a mà, de cuita oxidant o neutra, que tenen pastes poc compactes, de color marró, vermellós o gris fosc, que contenen un desgredant gruixut i ben evident, compost per grans angulosos de quars, mica i altres minerals foscos.

Tot i la diversitat tipològica i funcional de formes documentades per a aquestes produccions, els acabats de la superfície externa dels vasos sempre són polits i les vores majoritàriament rectes, arrodonides o aplanades.

Les decoracions i tipus de suspensions són, igualment, poc variades. Les primeres estan reduïdes als cordons amb ditades, a bandes de simples motius impresos en forma d'unglada i, menys freqüentment, a faixes incises amb motius en forma d'espiga, ziga-zaga i sèries de triangles invertits. Les suspensions es redueixen a petits mugrons no funcionals i orelletes amb implantació horitzontal i afrontada. Les nanses, com és comú, són molt poc freqüents.

Les formes documentades comprenen el repertori de vasos habituals durant tota l'època ibèrica i alguns tipus de recipient menys freqüent, que descriurem de manera més acurada.

Entre els primers, hom troba les típiques urnes de suau perfil en "S", de base plana i vora recta arrodonida, que presenten sovint una decoració de cordó imprès a la part alta del cos o, en substitució d'aquesta, una banda impresa amb motius d'unglades (lám. 2,3; lám. 4,4-5; lám. 5, 2-3), els plats-tapadores de pom anular (lám. 4, 4; lám. 6,1), les cassoles de perfil convex i vora reentrant arrodonida, amb orelletes i sense decorar (lám. 5,1), i un petit bol de parets convexes i fons pla (lám. 4,3).

Entre les formes menys habituals hom en troba una que sembla un cullerot, una petita tassa carenada i una urna bicònica molt característica.

El cullerot, procedent de la sitja núm. 12, és un petit recipient de fons convex i vora aprimada reentrant que presenta una nansa circular unida directament a la vora del vas (lám. 4,2). La tassa, de la sitja núm. 13, és un petit vas de carena

alta i ben marcada que presenta una nansa vertical de secció circular que va des del llavi fins a la part baixa de la carena del vas (lám. 8,3).

La tercera d'aquestes formes, que hom documenta per la presència de dos individus procedents de les sitges núm. 12 i 10, correspon a una urna bicònica de grandària mitjana, de base plana i vora exvasada, que presenta una nansa en cinta acanalada. Ambdós vasos estan decorats amb una banda incisa amb pinta que se situa a l'alçada de l'arrencament de la nansa, just per sobre del diàmetre màxim del cos del vas. En el primer cas es tracta d'un motiu en ziga-zaga associat a petits mugrons decoratius (lám. 4,1) i en el segon, d'una sèrie de triangles invertits que reomplen completament la faixa de decoració, associat igualment a petits mugrons decoratius (lám. 2,1).

Un fragment d'un tercer individu de parets primes i vora exvasada i un altre fragment que correspon a una vora amb nansa amb cinta, ambdós de la sitja núm. 10, probablement correspondrien a aquesta mateixa forma (lám. 1,3; lám. 2,2).

Aquest tipus d'urna és una forma ben coneguda i per a la qual es poden assenyalar paral·lels directes en algunes sitges del període IV del Mas Castellar de Pontós, on es daten entre final del segle V aC i la primera meitat del segle IV aC (Adroher *et al.*, 2002, 219-332), i el Puig de Sant Andreu, l'Illa d'en Reixach i la necròpolis de Serra de Daró, on es daten aproximadament en la mateixa cronologia (Pons, 1993, 261-272).

Aquests paral·lels permeten datar d'una manera prou precisa el conjunt de les produccions grolleres del jaciment.

Aquesta cronologia és consistent també amb la manca, dins del conjunt analitzat, de formes carenades i troncocòniques que són pròpies de la primera edat del ferro i perduren encara en contextos plenament ibèrics fins ben entrat el segle V aC. Per a una edat més recent el conjunt resta igualment ben definit per la manca molt significativa de les urnes de vora divergent o excavada, que són tan freqüents per a cronologies avançades del segle IV aC i, especialment, del segle III aC en els mateixos jaciments abans esmentats.

Les ceràmiques a torn

Les ceràmiques indígenes a torn comprenen diferents tipus de produccions locals que tenen en comú el fet de tenir pastes dures i ben depurades, que foren manufacturades a torn ràpid. Aquestes produccions comprenen les ceràmiques comunes

oxidades i reduïdes, les anomenades ibèriques pintades, que comprenen al seu torn les ceràmiques indigetes i de pasta clara, i les ceràmiques grises, que comprenen també dues produccions diferents: la ceràmica grisa monocroma i la ceràmica grisa de la costa catalana.

Aquests materials inclouen un repertori de formes que abasta des dels grans contenidors d'aliments fins a vasos per al seu transport, servei i vaixel·la de taula. En els següents paràgrafs en descriurem les formes documentades per a cada tipus i els seus paral·lels més propers.

Ceràmica comuna oxidada

Es tracta d'una ceràmica de pastes ben depurades i compactes, de cuïta oxidada, de color taronja, vermell o marronós, que sovint presenten un tall bicrom.

El repertori de formes d'aquestes produccions comprèn tan sols dos tipus de vasos: les grans tenalles de cos globular i sense coll, de vora exvasada i llavi en "coll de cigne" (lâm. 1,8; lâm. 3,5), molt habituals a la majoria d'assentaments; i les gerres bicòniques de coll exvasat, tipus que comprèn individus de coll curt, vora rodona o triangular i una nansa en cinta unida a la vora del vas (lâm. 3,6, 8 i 10), i d'altres exemples de coll alt i llavi pla (lâm. 9,7 i 8).

Ceràmica comuna reduïda

És un tipus de ceràmica molt menys freqüent que l'anterior, de pastes dures i igualment ben depurades, de color gris.

Només s'ha documentat una forma, procedent de la sitja núm. 13, que correspon a una gerra globular de coll exvasat i llavi pla curt (lâm. 7,4).

Ceràmica indigeta (ibèrica pintada)

La ceràmica indigeta decorada amb bandes de pintura blanca o vinosa, aquesta darrera més freqüent, comprèn produccions de cuïta oxidada, de color vermell a taronja, i algun fragment escadusser de color gris.

El seu repertori de formes és poc variat. Comprèn les habituals urnes ovoïdals, amb coll molt curt o sense coll, de vora exvasada i llavis triangulars o amb la característica secció en "coll de cigne" (lâm. 7,8; lâm. 8,1); una gerra de coll cilíndric alt amb una nansa acanalada unida molt per sota de la vora (lâm. 7,7); i una gerra bicònica de vora exvasada (lâm. 1,7), totes elles decorades a la vora o al coll de la peça amb bandes paral·leles pintades.

Ceràmica de pasta clara (ibèrica pintada)

Es tracta d'una ceràmica de cuïta oxidada i color taronja clar, de pasta porosa, que és característica per la seva decoració de pintura vinosa a la paret interna dels recipients.

Per a aquesta producció només hem reconegut una forma, procedent de la sitja núm. 10, que correspon a una copa baixa i de vora regruixida que està decorada amb un simple motiu de faixes concèntriques a l'interior del recipient i una banda que ressegueix l'exterior de la vora, per sobre de dos solcs incisos paral·lels que en marquen el llavi (lâm. 1,9).

Es tracta de la forma més característica d'aquest tipus de producció, que és pròpia de l'àrea indigeta i es data entre el darrer quart del segle V aC i el primer quart del segle IV aC (Martín, 1993, 247). De la mateixa forma i cronologia es poden citar paral·lels a Ullastret, on se situa el taller de producció, a l'Illa d'en Reixach o a Sant Sebastià de la Guarda.

Ceràmica grisa monocroma

Classifiquem aquesta ceràmica entre les produccions indígenes, per bé que existeixen produccions del mateix tipus, difícils de distingir de les locals, que procedeixen de tallers grecs occidentals i altres àrees de la costa provençal i llenquadociana.

Es tracta d'una ceràmica de pasta dura i ben depurada, de cuïta reductora, de color gris blavós, que és molt característica per la presència de fines estries produïdes durant el modelatge de les peces a torn ràpid.

Se'n documenta tan sols una forma: un vas tancat del tipus "chutre", de vora recta sobreaixecada, que està representat per un fragment de vora que correspon a un vas de grandària mitjana, de la sitja núm. 12 (lâm. 3,7), i una vora d'un vas del mateix tipus, de talla més gran, que presenta una inflexió marcada al punt d'unió de la vora amb el coll, procedent de la sitja núm. 13 (lâm. 7,6).

La cronologia de les produccions locals de ceràmica grisa monocroma se situa a Sant Martí d'Empúries entre principi del segle VI i final del segle V aC (Castanyer *et al.*, 1999, 217-230). És un material prou corrent per a cronologies de final del segle V i principi del IV aC, període en què apareix associat a les primeres produccions de grisa de la costa catalana, com es documenta a l'Illa d'en Reixach (Martín, Conde, 1999, 155-185) i el Mas Castellar de Pontós (Adroher *et al.*, 2002, 219-332).

Ceràmica de la costa catalana

Es tracta d'una ceràmica de color gris clar o blavós, de pastes ben depurades encara que gens dures, sovint molt primes, que es distingeixen sense dificultat dels tipus de materials descrits anteriorment.

D'aquestes produccions, només n'hem documentat dues formes: la típica gerra bicònica, de la qual es va trobar un individu gairebé sencer procedent de la sitja núm. 10, de base còncava, nansa composta per dues tiges unides i decorat amb dos solcs suaument marcats a la inflexió del coll (lâm. 1,4-6), i una gerra de coll exvasat i vora plana que està decorada amb dos solcs concèntrics incisos (lâm. 7,3).

Aquest tipus de ceràmica, que perdurà durant un llarg període, apareix per primera vegada a final del segle V aC, amb les formes més corrents de la gerreta bicònica, la pàtera de vora reentrant i copes i altres vasos de servei i vaixel·la de taula, algunes de les quals imiten models grecs (Rodríguez, 2003, 93).

Morters

Completen l'inventari de les ceràmiques de producció indígena un fragment de morter ibèric, recuperat a la sitja 31, d'un tipus comú de pasta taronja, i que presenta a la paret interna del recipient els característics grans de quars angulosos (lâm. 9,3).

6.4.3. Les produccions ceràmiques d'importació

Les ceràmiques d'importació es troben representades tan sols per tres tipus de materials: les ceràmiques àtiques de vernís negre, les ceràmiques comunes púniques i les ceràmiques comunes ebusitanes.

Ceràmiques àtiques de vernís negre

Les ceràmiques àtiques de vernís negre es troben representades a totes les sitges llevat només de la núm. 9. Tot i que se n'han trobat molt poques restes, constitueixen un conjunt de materials prou divers des d'un punt de vista tipològic.

El seu inventari complet comprèn els següents materials: dues bases d'escif que corresponen a dos individus diferents de la sitja núm. 1; un fragment d'escif i un fragment de vora d'una copa de peu baix de la sitja núm. 10; dues bases d'escif que corresponen també a dos individus diferents, una d'elles esgrafiada amb un motiu estrellat, un fragment de vora del mateix

tipus de vas i un fragment de nansa en ferradura, de la sitja núm. 12; una base d'escif i un fragment de base de copa de peu baix de la sitja núm. 13; i finalment, un fragment de nansa en ferradura de la sitja núm. 31.

Aquestes restes corresponen a un nombre mínim de sis vasos diferents, tots ells copes de servei de taula.

Des d'un punt de vista tipològic, hom hi troba representats els escifs de tipus A àtic de vora recta i prima, que es daten des de final del segle V aC fins al primer quart del segle IV aC (lâm. 3,1) (Py, Sabattini, 2000, 167-200), els escifs més comuns de vora regirada, de cronologia posterior (lâm. 1,2; lâm. 3,1-2; lâm. 7,1), una copa-kylix que cal atribuir a la sèrie delicada, que presenta el característic ressalt interior, que es data en el darrer quart del segle V aC (lâm. 1, 1), i probablement una copa baixa del tipus *Castulo cup*, que perdura fins entrat el segle IV aC (lâm. 7,2).

Aquestes formes són comunes a tots els jaciments del nord-est de Catalunya en contextos del segle V i primera meitat del segle IV aC, a Sant Julià de Ramis (Burch *et al.*, 2001, 71-84), Sant Sebastià de la Guarda (Burch, Rojas, Sagra, 2003, 33-46), l'Illa d'en Reixach (Martín *et al.*, 1999) i Mas Castellar de Pontós (Adroher *et al.*, 2002, 219-332), entre d'altres indrets, on els escifs, com en aquest cas, són sempre el tipus de vas més ben representat.

Ceràmiques comunes de procedència púnica i ebusitana

Les ceràmiques comunes de l'àmbit púnic i ebusità es troben representades tan sols per dos fragments que procedeixen de les sitges núm. 9 i 12, respectivament.

En el primer cas es tracta de la vora d'una gerra de ceràmica comuna púnica, de coll baix i nansa vertical acanalada unida al vas per sota de la vora (lâm. 3,9); i en el segon, un fragment de la vora d'un morter (lâm. 9,6).

Ambdós tipus de materials són poc habituals en els jaciments del nord-est català, on, per contra, les àmfores de la mateixa procedència es troben molt més ben representades. La gerra de comuna púnica té una cronologia molt àmplia, que abasta des de principi del segle IV fins a final del segle II aC, igual que el morter que apareix en diversos jaciments del context regional a partir de mitjan segle V aC (Sanmartí, Asensio, Martín, 2002, 69-106).

Àmfores

Només varem identificar un fragment informen d'àmfora de tipus i procedència indeterminada, de la sitja núm. 13, que en qualsevol cas no es tracta d'àmfora ibèrica ni púnico-ebusitana.

6.4.4. *Materials ceràmics no recipients*

Els objectes ceràmics no recipients comprenen un *pondus* amb doble perforació, procedent de la sitja núm. 13 (làm. 8,2), i quatre fusaiols, de les sitges núm. 1, 9, 10 i 12. Aquests elements ens informen d'una producció tèxtil, probablement de caire domèstic. Aquesta activitat, a la qual sovint no donem la importància adequada, devia tenir un pes econòmic notable. El fet de localitzar aquest tipus d'utensili en un context de camp de sitges ens porta a plantejar una certa activitat al voltant de l'indret on s'ubiquen aquelles. Aquesta activitat de caire domèstic es desenvoluparia en habitatges semipermanents o estacionals, o potser habitatges permanents però que representen construccions senzilles amb fusta i altres elements. Estarien ocupats per aquelles persones que representen la mà d'obra provinents de poblats més enturonats i que es traslladaven a la plana per treballar, organitzar el conreu i dipositar el cereal en sitges.

Per altra banda, seguint amb la descripció de materials ceràmics no recipients, esmentem un petit vas de fireta amb forma d'ungüentari, de la sitja núm. 31 (làm. 9,2).

6.4.5. *Altres elements de la cultura material*

6.4.5.1. *Metalls*

Tots els objectes de metall recuperats a les sitges d'època ibèrica són de coure/bronze.

- Fíbula de bronze de peu aixecat i botó terminal cònic, de doble ressort bilateral curt i arc ample, de secció bombada, que està decorat amb un senzill solc central i una sèrie d'estries transversals al peu. És una peça sencera i en molt bon estat de conservació (làm. 3,13). Localització: UE 1027, sitja núm. 12. Es tracta d'una fíbula del tipus més comú a l'àrea nord-est de Catalunya entre els segles VI i IV aC, on és relativament freqüent en jaciments com l'Illa d'en Reixach (Rovira, 1999, 187-203), el Mas Castellar de Pontós (Rovira, 2002, 411), les necròpolis d'Empúries (Almagro, 1953, 55) o poblats costaners com el de Sant Sebastià de la Guarda (Rojas, 2001, 108). També es troben fíbules d'aquestes característiques a Sant Julià de Ramis (Burch *et al.*, 1995, 71-84).

- Planxa de bronze decorada amb petites esferes en relleu, de funcionalitat incerta. Trencada en tres fragments (làm. 3,12). Localització: UE 1027, sitja núm. 12.

- Agulla de bronze amb virolla de sis espirals en el seu extrem proximal. Trencada en tres fragments (làm. 3,11). Localització: UE 1077, sitja núm. 12.

- Planxa de bronze replegada en els seus extrems, de funcionalitat incerta. Trencada en dos fragments (làm. 7,5). Localització: UE 1042, sitja núm. 13.

6.4.5.2. *Útils lítics*

Els útils de naturalesa lítica, encara que poc abundants, es troben gairebé a totes les sitges. Se'n poden distingir dues grans categories funcionals: els molins i els útils sobre còdol, de funcionalitat diversa.

Seguidament en fem l'inventari i descripció:

- Destral polida de corniana. Presenta estigmes d'utilització antics en el bisell funcionalment actiu de l'instrument, i aixecaments i microfractures en el seu extrem proximal, fruit de la seva reutilització, molt posterior, com a percutor (làm. 10,1). Localització: UE 1003, sitja núm. 1.

- Molí de vaivé de basalt, de secció transversal plano-convexa, de 40 cm de longitud. La intensa alteració postdeposicional de la roca impedeix reconèixer cap traça de la seva funcionalitat. Trencat en diversos fragments (làm. 11,2) Localització: UE 1027, sitja núm. 12.

- Molí de vaivé de gres, de secció cònca-convexa, de grans dimensions. La superfície superior (activa) forma una lleu depressió que presenta una zona central intensament polida per una acció reiterada de fricció longitudinal. Desbastat sobre un gran bloc de roca (làm. 11,1). Localització: UE 1034, sitja núm. 10.

- Mà de molí sobre còdol esfèric d'una roca de composició granítica indeterminada. Presenta les superfícies superior i inferior intensament polides. Partit (làm. 10,3). Localització: UE 1042, sitja núm. 13.

- Polidor sobre còdol allargat d'esquist amb clapes. Presenta les superfícies superior i inferior intensament polides i el seu perímetre repicat, fruit de la seva utilització com a instrument de treball en diferents tipus d'accions. Presenta també diverses fractures en un dels extrems per haver estat utilitzat com a martell (làm. 10,2) Localització: UE 1042, sitja núm. 13.

- Extrem distal de làmina de sílex parcialment cortical i patinada. Presenta algunes osques i microfractures al bisell, produïdes en època antiga. Localització: UE 1079, sitja núm. 9.

Llevat dels dos instruments més antics, la resta constitueix un conjunt d'útils de funcions variades que és comú de trobar en contextos d'habitació d'època ibèrica.

6.4.6. Valoracions dels materials

L'anàlisi dels materials ceràmics de les sitges d'època ibèrica permet acotar la cronologia de la seva obliteració, d'un manera força precisa, entre final del segle V i principi del segle IV aC.

Aquesta cronologia és establerta principalment a partir dels materials d'importació àtica que apareixen a totes les sitges, i algunes produccions locals que són especialment significatives en aquest sentit, com les ceràmiques de pasta clara i alguna forma molt específica i ben datada de ceràmica grollera, que confirmen i matisen l'edat obtinguda de les importacions gregues.

La resta de materials no contradiu la cronologia apuntada. La presència de ceràmiques indigetes de pintura blanca i vinosa i de ceràmiques grises monocromes i, d'una manera més general, la diversitat de formes de les ceràmiques comunes i grolleres concorden molt bé amb aquesta cronologia.

L'anàlisi dels materials ceràmics no sembla indicar diferències importants en la cronologia de les diferents estructures, que cal creure que corresponen a un mateix període, si bé potser no foren estrictament sincròniques. Per tant, podríem dir que les sitges de Can Serra van ser construïdes i utilitzades per una o, com a molt, dues generacions, és a dir, en un període entre 25-50 anys.

Destaca la nul·la presència de material amfòric, tant ibèric com d'importació. Tanmateix, podem pensar que, en trobar-nos davant d'un conjunt de sitges situat a la plana, l'arribada d'àmfores és menor en relació a d'altres punts més ben comunicats.

Des d'un altre punt de vista, la relativa diversitat tipològica i funcional del repertori de materials ceràmics, juntament amb la presència d'alguns útils lítics –molins i útils sobre còdol–, d'objectes de metall i restes de fauna domèstica, ens fan creure que aquests materials procedien originalment de contextos d'habitació que no haurien de trobar-se lluny de les sitges.

6.5. Conclusions i valoracions de les sitges ibèriques de Can Serra

A Can Serra tenim un conjunt de sitges ibèriques que actualment, atesos els límits d'espai excavat, no podem relacionar amb cap hàbitat. Podríem pensar que aquestes sitges devien d'estar relacionades amb un poblat situat a poca distància. Tanmateix, no coneixem assentaments permanents a la plana destinats a l'explotació rural en aquesta zona. El que sí entra dins d'una certa lògica és que aquestes sitges devien pertànyer i dependre d'algun petit poblat enturonat ubicat en zona muntanyenca, relativament proper, però que actualment desconeixem. En un altre sentit, cal preguntar-se si en les zones més properes a aquestes sitges podia haver-hi petits habitatges on viuria la mà d'obra que treballava els camps.

La inexistència de producció amfòrica en els reompliments de les sitges denota una escassa presència d'aquest tipus de recipient. Aquest fet indica que no és un jaciment on es desenvolupés una activitat "urbana". Al contrari, si hi afegim la manca d'estructures d'habitació, podem pensar que en aquest indret es portaria a terme una tasca exclusivament de producció agrícola, d'un abast indeterminat. Tanmateix, la presència d'utensilis de treball, com els molins rotatoris, implica una mà d'obra que vivia en el mateix emplaçament o en una zona molt propera a la zona de cultiu i del lloc on s'ubiquen les sitges. Podríem pensar que els treballadors del camp vivien permanentment en habitatges humils, modestos, i que alternaven la feina agrícola amb altres tasques de la vida diària.

Així, hauríem d'atribuir la presència de les sitges de Can Serra a l'activitat d'un petit assentament obert, ubicat en el pla i dedicat a tasques de producció agrícola, sense considerar-lo, evidentment, un centre especialitzat en aquest aspecte. L'assentament formaria part de la xarxa i organització jeràrquica del poblament ibèric d'aquest territori, on es gestionaria la producció d'excedents agrícoles.

La presència de sitges ibèriques en aquest sector s'ha d'emmarcar dins de l'articulació social i econòmica del món ibèric. La societat ibèrica practicava una economia basada en gran part en una activitat agrícola on el motor principal era el conreu de cereals. Aquesta pràctica es recolzava en altres activitats, com la ramaderia i les activitats artesanals. Les estructures socials

del món ibèric i les seves xarxes organitzatives són encara mal conegudes. Intuïm una societat que s'organitza entorn a una classe aristocràtica dominant situada en *oppida* fortificats, que exploten el territori a través d'una xarxa de poblats i grups clientelars. Evidentment hem de considerar que les interrelacions socials, econòmiques i de poder anirien canviant des de l'ibèric antic fins al moment de la romanització.

Les sitges de Can Serra formen part d'aquest engranatge en el context del món ibèric. Així, el territori de Vilobí d'Onyar disposa de camps fèrtils que afavoreixen l'explotació dels camps per al conreu de cereal. Les sitges de Can Serra deuen la seva ubicació a la bona condició dels camps de conreu existents a la zona de Vilobí. La condició de camps aptes per al conreu ens és indicada pel mateix jaciment. Així, veiem com la tradició de conrear aquests camps s'estén al llarg de diversos segles, i aquest procediment es documenta en períodes tan distanciat com l'ibèric i el medieval. Aquesta labor agrícola permetia l'obtenció d'un excedent que, en part, s'inter-

canviava per productes procedents d'arreu de la Mediterrània, en un flux comercial complex, on intervenen diversos agents, i amb un abast que no està del tot clar actualment. En definitiva, les sitges són una empremta d'una economia premonetària, en què el producte emmagatzemat, en aquest cas els cereals, esdevé un valor d'intercanvi molt destacat (Alberch, Burch, 2002, 145). En aquest sentit el gra s'emmagatzema, en part, amb la intenció d'acumular excedent. Aquest procediment ve afavorit pel fet que el cereal es podia conservar durant un llarg període.

L'indret concret on es documentaren les sitges de Can Serra quedava en un dels límits laterals de la zona excavada. Així, és molt probable que als camps adjacents hi hagi més sitges d'aquest període. Per tant, ens trobaríem davant d'una agrupació de sitges més àmplia, de la qual desconeixem l'extensió. D'aquesta manera s'aporta una nova dada de la població ibèrica i el treball agrícola a les comarques de Girona, fet rellevant, ja que ens amplia els punts territorials amb presència de sitges en zona de plana.

7. LES SITGES MEDIEVALS DE CAN SERRA

7.1. Context històric. Els segles XI-XIII

L'activitat i amortització de les sitges medievals de Can Serra tenen com a marc de fons un període difícil i documentalment encara mal conegut. La producció de cereal i el seu emmagatzematge en sitges han de ser analitzats posant en relació el seu context històric i les característiques econòmiques i socials de l'època. Els canvis econòmics experimentats a la societat en els segles XI-XII van estar estretament relacionats amb el context de creixement econòmic que caracteritza el període. Pel que fa a les terres de Girona, allunyades de la frontera, el fenomen clau va ser l'expansió agrària caracteritzada per la rompuda de noves zones.

Els productes de l'agricultura i de la ramaderia que constituïen la base de l'alimentació eren els tradicionals a Catalunya, on existia una certa especialització per comarques, encara que a tot arreu es conreaven cereals i vinyes, fins i tot en llocs molt improductius del Pirineu, per al sosteniment de la població local. Lleida i l'Empordà eren els graners del Principat.

En el transcurs dels segles X-XI es van desencadenar un seguit de dinàmiques que acabaren instaurant una nova organització de la societat, que coneixem com a "feudal". Entenem com a règim feudal, segons Pierre Bonassie, el règim social basat en l'apropiació, a vegades brutal, dels beneficis del treball del pagès, i que garantia, mitjançant una xarxa de dependència (vassallatge) i gratificacions (feus), la seva redistribució en el si de la classe senyorial dominant. Els segles XI i XII foren èpoques de violències dels senyors contra la població pagesa. L'any 1202, per exemple, a les corts de Cervera, el rei acceptà que els pagesos no poguessin reclamar als seus tribunals si eren maltractats pels senyors.

Ens preguntem dins de quin tipus d'estructura quedaven englobades les sitges de Can Serra. La concentració de sitges com a dipòsits d'emmagatzematge de cereals durant l'etapa que trac-

tem seria, en part, un dels testimonis de la pràctica agrícola en un moment de canvi social, econòmic i poblacional que experimenta la Catalunya vella entre els segles IX i XI dC. Així, hem d'observar detingudament el context del seu moment de funcionament. Tanmateix, les fonts escrites de l'època són molt escasses i l'activitat arqueològica, pel que fa a aquest període, és generalment molt minsa. Només disposem d'informacions que ens aporten intervencions puntuals, tot i que en els darrers anys són cada cop més habituals la documentació i excavació d'agrupacions de sitges d'aquest període.

La pràctica d'emmagatzemar el cereal en sitges forma part del procés de l'activitat agrícola. El predomini de la cerealicultura sembla característic de les terres selvatanes del Gironès, mentre que en altres llocs de la comarca es va estendre la vinya en detriment de l'àrea forestal al llarg dels segles XII, XIII i, fins i tot, XIV (Mallorquí, 2002, 274). Les pràctiques agràries de l'època rarament apareixen en els documents medievals, que l'únic que reflecteixen és el repartiment dels drets de propietat sobre totes les terres.

És bàsic que ens situem en l'organització social del moment, en l'estructura poblacional i en la situació de la pagesia i la pràctica agrícola des del període alt medieval a la Catalunya vella. Hem d'entendre la distribució de la població de l'època i la seva estructuració, cosa gens fàcil en aquest període.

Les vil·les i vilars. En primer lloc, hem de tenir en compte l'organització del territori en vil·les. Aquestes eren unes circumscripcions ben delimitades territorialment, sobre les quals el rei carolingi o qualsevol representant de l'autoritat pública exercia les seves atribucions en matèria judicial i administrativa, al mateix temps que servien de marc per a la recaptació de tributs (Lluch, Mallorquí, 1999, 38). És estesa la possibilitat que les vil·les alt medievals fossin les hereves de les nombroses vil·les romanes i visigòtiques del

nord-est de la península Ibèrica, sobretot perquè ocupaven el mateix territori. A Vilobí, als camps de Can Serra, trobem clarament la pervivència del treball del camp des d'època ibèrica. Així, és molt probable que existís alguna vil·la romana propera, tenint en compte les troballes esporàdiques de material romà, tot i que arqueològicament no s'ha pogut constatar cap establiment d'aquell període. També tenim dades de la presència visigoda en els entorns de Can Serra, com ho testimonia la troballa d'una fossa o sitja i d'unes sivelles de bronze visigodes datades entorn del segle VI (Rojas, Ortega, 2005, 86-91). Així, després de la documentació de l'empremta deixada per ibers, romans i visigots, trobem als camps de Can Serra, al segle X, la presència de sitges medievals, que són la raó d'aquest estudi. Amb aquestes dades podem pensar en una vil·la alt medieval a Vilobí d'Onyar que seria la continuació d'alguna vil·la d'època romana i potser visigoda. Aquí, ens trobem condicionats per la manca d'intervencions arqueològiques i l'escassetat de dades documentals en el terme de Vilobí d'Onyar.

A l'interior de les vil·les existia un conjunt de persones que posseïa terres, vinyes i altres béns escampats en el terme. Les persones de les vil·les eren "propietaris", ja que podien donar, vendre i commutar les terres que havien comprat o que havien obtingut per apriació. Tanmateix, no disposem de cap testimoni concret sobre les formes de poblament alt medieval. Els textos conservats de l'època ens dibuixen, per una banda, diverses mostres de concentració de poblament: els camins que unien dues vil·les veïnes, els fossats i murs i les advocacions d'esglésies que han passat a denominar la mateixa vil·la. Per altra banda, també es documenta una tendència a la dispersió del poblament. Aquesta tendència quedaria testimoniada per les ermites aïllades i per l'alta densitat de vil·les i vilars. En aquest sentit, no s'ha d'oblidar l'existència de masos i explotacions aïllades a l'interior de les vil·les i els vilars (Lluch, Mallorquí, 1999, 40). Segons l'estat actual de les investigacions, no podem descartar que a l'interior de les vil·les i vilars hi poguessin existir unes explotacions agràries dirigides per una sola família i disperses en un territori.

Les fonts documentals escrites, doncs, són molt escasses. Així, les excavacions arqueològiques esdevenen imprescindibles per tal d'aclarir el panorama de l'hàbitat alt medieval.

Per tant, als segles IX i X, el poblament rural s'estructurava en vil·les a l'interior de les quals

hi havia terres de cereals i vinyes. Al llarg del segle X es va delimitant una nova entitat territorial, la **parròquia**, que agrupava més d'una vil·la i les situava sota la dependència d'una església. La creació de parròquies i dels castells durant el període dels segles XI-XIII és paral·lela a l'establiment de les sagreres i dels masos, i la difusió dels vincles feudals en la societat coincideix amb l'augment de la importància del mercat i de la ciutat al món medieval (Mallorquí, 2002, 240).

A l'interior de la parròquia, ja plenament constituïda al segle XI, les vil·les de l'alta edat mitjana van convertir-se en els veïnats. És aquí on, de mica en mica, van apareixent els masos, unes explotacions agràries familiars que estaven formades per un habitatge, la quintana (amb els horts) i un conjunt de terres disperses on es conreaven els cereals i la vinya (Lluch, Mallorquí, 1999, 40).

La funció de les vil·les i els vilars a l'interior de la parròquia es va desdibuixar des del moment en què els documents identifiquen els masos que els componien. Per tant, els canvis en l'estructuració territorial del segle X van tenir molt a veure amb l'aparició, cada cop més freqüent, dels masos en la documentació.

Els masos. La difusió dels masos arreu de la comarca, a partir del segle XI, va suposar la novetat més important quant al poblament. Els seus orígens coincideixen amb els de les sagreres, les vil·les i els vilars alt medievals. L'establiment de les esglésies parroquials, amb la sacralització de l'espai del seu entorn, va tenir un paper bàsic en el naixement de les sagreres. Aquest fet va originar la preeminència del nucli amb l'església sobre la resta de vil·les i vilars que integraven la parròquia. Tanmateix, les vil·les alt medievals van sobreviure, i als segles XI i XII encara eren útils per localitzar béns, sempre, però, dins de les noves demarcacions territorials: les parròquies. Aquestes vil·les van donar lloc a molts masos. El pas de les vil·les als masos ha estat vist com una reorganització interna dels dominis senyorials (Mallorquí, 2002, 271). Els masos medievals eren unes explotacions agràries aïllades. Segons Joan Vilà i Valentí, els masos catalans tindrien el seu origen en les formes amb què es va dur a terme la repoblació agrària dels segles X i XI. Seria el creixement econòmic medieval el factor que degué potenciar les petites explotacions fins al punt de fragmentar les vil·les i repartir-se'n el territori. Els masos eren,

tant en les escasses mencions del segle X com a les posteriors a l'any 1000, unes cases habitades enmig de terres treballades per pagesos de la casa. El mot *mansus* apareix des del segle X en documents de diversos comtats catalans (Bonassie, 1979, 214-216). Els primers masos serien, segons els textos escrits, unes simples cases de pagès en les quals vivia una sola família (Lluch, Mallorquí, 1999, 38). Es tractava d'unes veritables explotacions agràries dirigides per una família pagesa, la qual cosa atorgava als pagesos uns drets molt sòlids sobre les seves explotacions, sense arribar a la plena propietat. Els masos, en realitat, es regien segons un sistema de tinença, tal com s'observa en els establiments, que molt sovint reflecteixen realitats anteriors a la redacció del document (Mallorquí, 2002, 274). Els masos al segle XI ja constitueixen unes veritables explotacions econòmiques, on l'agricultura, desenvolupada en el conjunt de les terres, es combinava amb una certa activitat ramadera. Suposen una manifestació del procés d'expansió agrària que hauria continuat després de 950 (Lluch, Mallorquí, 1999, 44). El creixement agrari va començar a ser controlat pels senyors i desembocà en la ferma submissió dels masos i dels seus habitants. Els masos esdevenen unitats bàsiques dels dominis senyorials de bona part de les terres de la Catalunya Vella.

Els habitants dels masos disposaven del domini útil sobre els béns, i havien de pagar uns censos als senyors directes; a més, gaudien d'uns drets d'ús sobre els boscos i els espais incultes i sobre algunes infraestructures bàsiques: el molí, la ferreria i el forn. Al voltant de l'església i del castell, que va generar un terme territorial propi, es van anar concentrant les cases d'unes famílies que, tot i tenir petites parcel·les, no vivien exclusivament de l'agricultura (Lluch, Mallorquí, 2002, 51).

7.2. L'agricultura a Vilobí

Els masos a Vilobí d'Onyar

Les sitges de Can Serra devien estar relacionades amb algun establiment rural, de dimensions reduïdes. El terme de Vilobí està format per una fèrtil plana amb suaus ondulacions i solcada per un riu, cosa que garanteix dos elements indispensables: agricultura i aigua.

Els camps on estan situades reben actualment el nom de Camps d'en Serra, pel nom de la casa

de pagès que hi ha al costat. Desconeixem si en els segles X-XIII hi havia algun tipus d'habitatge i si aquestes sitges pertanyien a algun mas. Tal com ja hem assenyalat, entenem el concepte "mas" com a explotació agrícola o ramadera, de tipus familiar, que, sobretot a partir del segle XI, evoluciona cap a una entitat social en la qual els interessos individuals queden subordinats als de la casa. Parlem, doncs, d'una unitat econòmica constituïda per terres de conreu, boscos, pastures, corrals i una casa principal anomenada "masia".

Segons el capbreu de Vilobí d'Onyar de 1338 (Marquès, 1985, 27-52), hi ha molts masos que ja existien abans del conflicte remença. Alrà (actualment Oliver), Ca l'Artau, Carbonell, Cavailler, Cendra (actualment Vивоles), Sigmasa (totalment reconstruït), Gras, Ferrer Pagès (actualment un restaurant), Barceló, Onyar, Mascarona, Rodó, Mateu.

Avui tenim coneixement de diferents masos escampats per la zona, sobretot documentats a partir del segle XIV. Pel que fa a masos coneguts a la zona que datin de l'època de les sitges, coneixem el mas de Can Boades, documentat al s. XIII (Llinàs, Merino, 1998) i que ha arribat als nostres dies en molt bon estat de conservació a través de diverses reformes.

7.3. La pagesia

Per analitzar i contextualitzar el fenomen de les sitges com a dipòsits per emmagatzemar cereal hem d'entendre la situació i la manera d'actuar de la pagesia en aquell període. Hem de tenir en compte la situació de la pagesia que treballava els camps sota les relacions de dependència amb els seus senyors, i els seus drets i deures. La construcció de sitges, els treballs al camp i, en general, tot el procés de producció agrícola necessitava una mà d'obra, és a dir, la pagesia.

Els pagesos van ser els qui van patir més amb la creació de les senyories feudals als segles XI i XII. La reorganització interna de la classe dominant (comtes, nobles laics i eclesiàstics) era necessària per tal de redistribuir els excedents de les classes productives en general, i de la pagesia en particular, obtinguts sovint per la força (Mallorquí, 2002, 257). La documentació de l'època deixa clars els abusos que va patir la pagesia.

Una bona part de la pagesia dels segles XI, XII i XIII vivia i treballava als masos, els quals

s'havien convertit en les unitats a través de les quals els senyors obtenien aquelles prestacions tan variades. Als senyors els interessava d'aferrar i mantenir el seu control sobre les persones que vivien als masos i que, en definitiva, els havien de proporcionar els seus ingressos (Mallorquí, 2002, 260). Abans de la seva definició legal pels volts de 1200, una part de la pagesia estava sotmesa a una servitud caracteritzada pel control dels senyors sobre les famílies que regien les principals explotacions pageses, els masos; l'objectiu dels senyors era mantenir el nivell de producció agrària i assegurar la continuïtat de les explotacions, per a la qual cosa els calia poder intervenir en els moments de fragilitat de les famílies (les successions, el canvi de titular del mas, les viduitats, etc.). Això ho resolgueren amb l'aplicació estricta de mals usos, redempcions, reconeixements de senyoria, afranquiments, etc., sobre les famílies pageses que hi havia al capdavant dels masos (Mallorquí, 2002, 261). La major part de la pagesia vivia en situació de semilibertat pel fet d'estar sotmesa a potestat senyorial: el cap de casa era home propi i soliu del senyor directe i tenia el domini útil del mas, que podia retornar a l'amo quan el pagès deixava de pagar el cens o era deslleial. Si no, el mas passava a l'hereu.

L'origen d'aquests camperols era divers. Així, uns havien estat petits propietaris lliures que van cercar la protecció d'un poderós i quedaren sota el seu domini. D'altres eren serfs alliberats per manumissió que seguien sota una certa dependència respecte al seu senyor. La renda principal es pagava en espècie, i era una part proporcional de la collita.

7.4. Les eines agrícoles en època medieval

Les sitges de Can Serra ens indiquen una activitat agrícola durant els segles XI-XIII, i un element bàsic d'aquesta activitat són les eines. En aquest sentit, i a diferència de l'època ibèrica, disposem de diversos documents del període on s'esmenten els diversos noms que rebien les eines. L'estudi dels instruments agraris, tal com assenyala Bonassie, planteja problemes de vocabulari. La diversitat dels mots utilitzats deixa entreveure una diversitat força gran de les eines agrícoles. Un instrument que cal destacar és l'arada, que durant el segle X és encara una eina primitiva però que en un moment indeterminat

del segle XI fa la seva aparició a Catalunya, fet que devia contribuir a la millora de les pràctiques agrícoles i a un augment de la producció.

El segle X, les eines que són objecte de donacions són sempre citades detalladament, sigui quina sigui la posició social del donador (Bonassie, 1989, 414). L'interès que es dedica a esmentar aquestes eines en testaments mostra el valor que tenen per als seus propietaris. En el segle XI les mencions d'eines es fan menys freqüents, i només els petits pagesos en fan una relació. Els grans i mitjans aloers no es dediquen a detallar les que posseeixen. Els testimonis de l'època evidencien una vulgarització de les eines, especialment les de metall, que només els pobres continuen considerant objectes de gran preu, dignes d'ofrenes pietoses.

Malauradament, a Can Serra no s'ha recuperat cap eina agrícola, fet que ens podria indicar que no eren utensilis que es llencessin fàcilment sinó que devien ser ben aprofitats i valorats, sobretot per la gent amb menys recursos econòmics.

7.5. La producció agrícola en època medieval

Com ja hem esmentat, a partir dels segles X-XI es produeix un augment de la producció agrícola. Aquest augment és pràcticament impossible de mesurar. L'accentuada diversitat de les mesures de capacitat utilitzades, tant per als grans com per al vi, fa difícil un estudi de l'evolució de la producció (Bonassie, 1979, 416). La millora en la producció queda evidenciada en la multiplicació dels llegats i de les vendes d'articles agrícoles.

Pel que fa a les espècies conreades, la informació que tenim sobre l'edat mitjana ens ve donada bàsicament a través de dues fonts. Per una banda, els documents escrits ens parlen de forment, espelta, ordi, sègol, civada, mill, mestall i blat, i també de faves, guixes i cigrons, de lli, cànem i d'oliveres, pruneres, cirerers, perers, presseguers, codonyers, morers, servers, nogueres, nesplers, avellaners, castanyers i també de farratges, carbasses, espinacs, pastanagues, porros, maduixes (Bolòs, 2000, 101). Per altra banda, tenim la informació que ens aporten les anàlisis carpològiques. Així, les anàlisis realitzades al jaciment de l'Esquerda (Osona) permeten saber que també es conreaven lleties, erbs, veces, etc. A l'edat mitjana la gent tenia por de l'especialit-

zació, a causa de la dificultat del comerç, i hi havia tendència al policultiu.

7.6. Dades històriques sobre Vilobí d'Onyar

L'obliteració de la vuitantena de sitges medievals excavades a Can Serra ha aportat una àmplia cronologia, situada entre els segles XI i XIII. La primera referència al poble és de l'any 882, moment en què consta amb el nom de *Villa Albini*. Així, el nucli de Vilobí ha crescut entorn de l'església parroquial i del castell. Pel que fa a l'antiga església romànica, se'n coneix un document de l'any 1064. La parròquia de Sant Esteve de Vilobí d'Onyar ja existeix l'any 882. L'església fou construïda entre els anys 1759 i 1772 per Francesc Soriano, i el campanar data de final del segle XVIII.

Correspon als segles XII-XIII el moment en el qual va ser construït l'actual edifici del Castell de Vilobí, que amb reformes i modificacions ha arribat als nostres dies. S'hi conserva un interessant document, datat el 1338. És un capbreu gràcies al qual s'han pogut conèixer força dades d'aquesta època. El primer esment del castell data de 1241, i es coneix un senyor de Vilobí des de 1166.

Al municipi de Vilobí d'Onyar coneixem diverses construccions de l'època. Coneixem dins del terme l'ermita de Santa Margarida, citada el 1094. La primera dada és de 1290. Tenim dades de l'església de Salitja, esmentada en el segle XII. Un altre edifici religiós és l'església de Sant Dalmai, antiga possessió del monestir de Breda. De l'edifici primitiu, del segle XII, conserva només una capella. També coneixem Sant Llop de Sant Dalmai, un antic santuari que va pertànyer al castell de Brunyola, segons dades de 1279. L'edifici va ser construït entre els segles XII i XIII (Llinàs, Merino, 1998).

7.7. Dades arqueològiques de camps de sitges medievals

Si busquem paral·lels en qüestió de sitges medievals situats entre els segles XI i XIII ens adonem de la importància del camp de sitges de Can Serra. És difícil trobar un altre cas amb un nombre tan elevat de sitges d'aquest període. Aquestes concentracions de sitges devien ser habituals i escampades arreu del territori en una

època d'accentuada activitat agrícola. L'activitat arqueològica, fruit de seguiments d'urgència, provoquen l'aparició d'aquestes estructures d'emmagatzematge, i amb el temps tenim documentades diverses agrupacions de sitges corresponents a l'època que tractem, en aquest cas els segles XI-XIII. En els darrers anys coneixem l'excavació de sitges d'aquest període arreu de les comarques gironines. Així, podem esmentar les troballes al polígon industrial de Cassà de la Selva, on s'ha documentat un total de 13 sitges. Aquest camp de sitges va funcionar com el de Can Serra entre els segles XI i XIII (Frigola, Llinàs, Merino, 2004, 575). Un altre camp de sitges conegut és el del camp de l'Arrencada, que disposava d'onze sitges del segle XIII (Llinàs; Merino; Montalbán, 2000, 102). Al municipi de Santa Coloma de Farners es va documentar, l'any 1998, un conjunt d'estructures conegudes com les sitges de Can Simon. Aquestes sitges van ser localitzades en unes intervencions d'urgència al polígon industrial de Can Simon, just al costat de la carretera comarcal C-253, que comunica aquesta població amb Riudarenes i Sils. El conjunt de quatre sitges es va datar entre els segles IX i XI dC (Fuentes, Punseti, 2000, p. 272). Aquestes estructures podrien reflectir una important densitat de nuclis poblacionals amb una economia agrícola creixent com semblen evidenciar alguns documents de l'època. A l'Alt Empordà, concretament al convent de Sant Domènec de Peralada, es van excavar dues sitges l'any 2000, una corresponent als segles X-XI i una altra a final del segle XII i principi del XIII (Miró, Llinàs, 2002, 135).

Trobem també l'exemple d'un interessant establiment agrícola Can Pelet Ferrer, a Llagostera (Gironès). Es tracta d'un assentament agrícola alt medieval on es van documentar, entre d'altres estructures, 21 sitges que s'han datat entorn els segles IX-X (Palomo *et al.*, 2002, 463-467).

També cal afegir la documentació d'un petit grup de sis sitges alt medievals al jaciment de Sant Pere de Montfullà (Bescanó) datades entre els segles X i XI (Sagrera, 2004, 26).

Fora de les comarques gironines podem identificar troballes, en els últims anys, com les sitges de Can Modolell (Cabrera de Mar), amb 15 sitges per emmagatzemar gra, de forma ovoïdal (Bonamusa, Clariana, Garí, 2001, 170-175). Un altre assentament excavat en els últims anys és el de Can Roqueta II, un jaciment alt medieval datat entre mitjan segle IX i inici del XI i amb una activitat centrada

sobretot en el segle X i on es van documentar 26 sitges (Rodríguez, Palomo, 2002, 170-175). Aquest assentament, per les seves característiques, sembla desenvolupar tasques d'emmagatzematge del cultiu propi d'un vilatge pagès.

Un jaciment destacat és el de Sant Esteve d'Olius (Olius, Solsonès). Aquest assentament s'assimila amb el de Can Serra en el fet que es documenten sitges dels períodes ibèric i medieval. Pel que fa al període medieval, es documenten sitges des del segle IX fins al segle XIV. Aquestes sitges estan associades a un edifici religiós emplaçat en el mateix jaciment i podria respondre al sorgiment de petits assentaments civils, de caire agrícola, a l'empara de la protecció legal que proporciona l'àrea sagrada que envoltava les esglésies d'àmbit rural (Asensio *et alii*, 2002, 745-754).

El camp de sitges de Can Serra i els diversos camps de sitges coneguts arreu del Gironès ens indiquen una activitat generalitzada de l'emmagatzematge de la collita durant aquests segles del període medieval.

7.8. Els materials d'època medieval

L'inventari dels materials de les sitges medievals comptabilitza un total de 2.928 restes, de les quals 2.736 són fragments ceràmics, 141 són restes de fauna, 3 de malacologia, 28 de metall, 10 són útils lítics i 10 objectes ceràmics no contenidors (fusaiols i discs retallats).

Els materials de totes les sitges és extremament homogeni. Sobre el total, el 81,7 % són ceràmiques grises de cuita reductora, el 14,5 % són ceràmiques grises de cuita neutra i el 2,9 % restant es reparteix entre ceràmiques comunes oxidades, les ceràmiques vidrades i els materials residuals d'altra tipologia d'època ibèrica i romana. Aquests darrers comprenen algun fragment de ceràmica grisa de la costa catalana, de ceràmica engalbada, de pasta de sandwich i de morter.

No oferim els percentatges dels materials per a cada sitja, ja que no són gens significatius. Llevat només de la sitja-fossa núm. 35, que contenia un major nombre de fragments de ceràmica medieval oxidada, per a la resta d'estructures el percentatge de les grises està comprès entre el 98 % i el 100 % dels materials.

En els següent apartats farem una descripció de cada tipus de producció indicant llavors les estructures en les quals es troben més ben representades.

7.8.1. Les produccions ceràmiques comunes

Les ceràmiques grises

La ceràmica grisa medieval representa l'únic tipus de material arqueològic recuperat en moltes de les sitges d'aquesta fase. Es tracta d'una ceràmica de cuina que comprèn un repertori relativament poc variat de formes que està constituït essencialment per les típiques olles de perfil en "S", que es completa amb algunes formes també prou comunes com les escudelles, les geres, les ampolles i els cossis.

Tot i la seva aparença relativament homogènia, dins d'aquest grup de materials hom pot distingir la presència de ceràmiques de pastes i cuita diferents.

Un primer grup correspondria a ceràmiques de pastes grolleres i poc compactes, de cuita neutra, entre les quals hom distingeix dues produccions diferents, l'una amb pastes de color marró a l'exterior del recipient i gris o negre a l'interior, que contenen un desgredant més aviat fi i ben classificat; i el segon, de ceràmiques fumades de color marró, gris o negre, amb pastes que contenen un desgredant més gruixut i heteromètric, de la mateixa composició que l'anterior, i que presenten un característic tall bicrom.

El segon grup correspondria a les ceràmiques de cuita reductora dins del qual, al seu torn, també es poden distingir dues produccions: la primera, que comprendria pastes de color gris fosc o negre que contenen un desgredant mitjà compost per grans de quars i mica; i el segon, que comprendria les ceràmiques de pastes de color gris clar, dures i molt més compactes.

Aquestes darreres produccions reduïdes són les millor representades en el jaciment, per bé que unes i altres, molt sovint, apareixen entre els materials recuperats dins d'una mateixa estructura, fet que relativitza la seva significació. D'entre totes elles, però, només el darrer tipus, de pastes dures de color gris clar, tenen una clara datació dins del segle XIII.

L'anàlisi de les pastes i de les característiques formals i tipològiques de les respectives produccions permet distingir entre les ceràmiques grises dos horitzons cronològics distints.

El més antic, que es dataria entre el segle XI i el XII, es caracteritza pel predomini de les pastes més grolleres, de cuita neutra o reductora, i els recipients de vores exvasades i arrodonides.

Correspondria a aquest període un repertori de formes compost per olles de perfil en "S" de

mida mitjana i gran, sense coll o amb un coll cilíndric molt curt, ben poc diferenciat del cos del recipient, d'espatlles baixes i fons pla o convex (lâm. 13, 14, 19), molt sovint decorades amb un senzill motiu d'ondulacions incís amb doble traç (lâm. 16,5); per olles del mateix tipus amb broc vessador, gerres globulars de coll curt i recte (lâm. 15,1-2), gerres i ampolles globulars amb la vora pinçada (lâm. 23,6-7), paelles i formes similars amb mànec tubular llarg i, finalment, per cossis (lâm. 17,2).

Correspondrien a aquest període els materials de les sitges núm. 2, 20, 25, 31, 32, 35 i 43, en les quals les olles, llevat només de la sitja 35, són la forma més repetida.

Entre els paral·lels regionals més propers hom pot citar així mateix els materials més antics trobats al castell de Torcafelló, que es daten en ple segle XI (Folch *et al.*, 2001, 33-56), probablement però en un moment que caldria considerar anterior al que trobem representat aquí per la presència puntual d'algunes ceràmiques espatulades, i les sitges núms. 6 i 10 del castell de Sant Joan de Lloret de Mar, datades entre els segles XI i XII (Llinàs *et al.*, 2003, 216-220).

D'altra banda, les ceràmiques grises més modernes, que es datarien millor dins de la primera meitat del segle XIII o pocs decennis després, es caracteritzen per la presència d'atuell de pastes depurades de cuita reductora i color gris clar, amb un repertori de recipients menys variat caracteritzat per la presència de vores engruixides i bisellades, que presenten sovint un encaix interior ben marcat per acollir la tapadora i una decoració d'estries i solcs paral·lels molt característica.

Aquestes produccions comprenen olles d'un perfil més variat, de vegades amb un coll curt i ben diferenciat del cos del recipient, de vores igualment exvasades, engruixides o bisellades (lâm. 12,1; lâm. 16,6; lâm. 20,1-2), per grans gerres ovoïdals amb una nansa en cinta (lâm. 24,4), per gerres de vora pinçada (lâm. 22) i, finalment, unes escudelles baixes i de fons pla, de llavi motllurat i complex (lâm. 21,1; lâm. 18).

Correspondrien a aquest horitzó els materials de les sitges núm. 5, 39, 41, 47, 59, 61, 62 i 63, en les quals les olles són altre cop la forma més repetida.

Entre els paral·lels regionals més propers que podem citar per aquests materials hom pot assenyalar la sitja núm. 13 del castell de Sant Joan de Lloret de Mar (Llinàs *et al.*, 2003, 216-220),

que es data en el segle XIII avançat, i alguns dels materials de la mateixa cronologia dels nivells d'abandó del castell de Torcafelló (Folch *et al.*, 2001, 33-56).

Les ceràmiques comunes oxidades

Les ceràmiques comunes oxidades representen una producció molt minoritària entre les ceràmiques medievals. És habitual de trobar-ne alguns fragments informes en moltes sitges però només se'n va recuperar un conjunt més ampli i que comprèn diverses formes a l'interior de la sitja-fossa núm. 35.

Es tracta d'unes ceràmiques de pastes dures encara que poc compactes, de color marronós clar, que contenen un desgredant gruixut i mal classificat que està compost majoritàriament per grans de quars i mica.

Les formes documentades en aquesta estructura formen un reduït repertori d'atuell oberts que corresponen a recipients de grans dimensions destinats a l'emmagatzematge d'aliments i líquids i altres funcions distintes de les pròpies de la ceràmica grisa de cuina.

Entre aquestes destaca una gran tenalla de cos globular i llavi gruixut exvasat que està decorada amb mugrons i un parell de cordons impresos, que presenta un acabat diferencial de la seva superfície exterior, espatulada per sobre dels cordons i raspallada per sota d'aquests (lâm. 17,1); i diversos cossis i altres formes obertes de vora aplanada i superfície exterior raspallada o d'aspecte sorrejat (lâm. 17,3-5).

Aquests materials es poden datar per la presència d'alguna producció de grisa entre els segles XI a XII.

7.8.2. Les ceràmiques vidrades

Només varen aparèixer dos fragments de ceràmica vidrada en tot el jaciment, un fragment informe amb vernís verd a la paret exterior del recipient, procedent de la sitja núm. 61, i un fragment informe de pisa blanca amb esmalt a la paret interna, de la sitja núm. 60, ambdues estructures molt properes l'una a l'altra dins del sector 3.

Aquestes materials representen els tipus més comuns entre les primeres produccions de ceràmiques vidrades que aparegueren a Catalunya a mitjan segle XIII.

En el primer cas es tracta probablement d'un fragment d'una gran tenalla per a la qual trobaríem paral·lels en contextos arqueològics de la

mateixa cronologia en la sitja 16 del castell de Sant Joan de Lloret de Mar (Llinàs *et al.*, 2003, 216-220), i el segon correspon probablement a produccions valencianes o catalanes de vaixel·la de taula esmaltada amb blanc d'estany, que apareixen arreu per a cronologies dels segles XIII i XIV.

7.8.3. Els materials ceràmics no contenidors

Els materials ceràmics no contenidors compren objectes propis de l'àmbit de treball domèstic i materials de construcció.

Objectes del treball domèstic

Entre aquests, alguns discs de ceràmica retallada, alguns dels quals estan perforats, com els que foren trobats a les sitges núm. 43 i 57 (lám. 23,8); i tres fusaioles procedents de la sitja núm. 35 i una de la sitja núm. 62 (lám. 23,3), aquesta darrera de geometria diferent a les anteriors.

Materials de construcció

Entre els materials de construcció cal indicar només que es varen trobar nombrosos fragments de teula de tipus àrab en diverses sitges del sector 3, i alguns altres de teula romana, que cal considerar reaprofitada de construccions antigues, trobades a les sitges núm. 2 (3 fragments), 11, 64, 66 i 73 (1 fragment) i 71 (2 fragments).

7.8.4. Altres materials i elements de la cultura material

Objectes de metall

El repertori dels objectes de metall comprèn tan sols alguns claus de ferro, trobats a les sitges núm. 2, 20, 42 i 62, tres fragments de ganivet o útils de tall semblants, del mateix material, de les sitges núm. 43, 62 i 78, un petit aplic o botó de forma cònica, de coure/bronze, de la sitja núm. 62, una clau de ferro, de la sitja núm. 42, un disc de planxa de ferro, de la sitja núm. 72, i diverses escòries del mateix material de les sitges núm. 55, 64, 72, 77, 78 i 79.

Completen aquest conjunt una petita moneda de coure/bronze, il·legible, que va ser trobada a la sitja núm. 42.

D'aquest conjunt de materials, només caldria destacar la seva escassa varietat i el fet que hi manquen per complet les eines agrícoles i de treball que són habituals en nombrosos jaciments de la mateixa cronologia.

Instruments i altres objectes de naturalesa lítica

L'inventari d'objectes de naturalesa lítica comprèn diversos molins i útils sobre còdol, que descrivim en els següents paràgrafs:

Mola de molí rotatori, de secció plana-plana, de 45 cm de diàmetre. Presenta un orifici central perforant i, a la cara superior, un encaix en forma de ressalt seguit. Ambdues superfícies estan repicades per fer-les més rugoses. Manufacturat amb un bloc de gres quarzític. Localització: UE 1112, sitja núm. 42.

Fragment de molí de vaivé, de secció plano-convexa, de 40 cm de longitud. La cara superior (activa) presenta una intensa abrasió. Manufacturat amb un bloc/còdol de granit. Localització: UE 1124, sitja núm. 43.

Fragment de molí rotatori, de secció plano-convexa, de 30 cm de diàmetre original. La cara inferior presenta un solc concèntric i un repicat per fer més rugosa la seva superfície. Manufacturat amb un bloc de gres quarzític. Localització: UE 1163, sitja núm. 59.

Fragment de molí rotatori, de secció plana-plana, de 60 cm de diàmetre original. Presenta un orifici central perforant i, a ambdues cares, una sèrie de quatre solcs concèntrics. Manufacturat amb un bloc de gres quarzític. Localització: UE 1163, sitja núm. 59.

Mola de molí rotatori, de secció plana-plana, de 60 cm de diàmetre. Presenta un orifici central perforant i, a la superfície inferior, tres petits forats excèntrics, no perforants, regularment disposats. La cara inferior presenta també un repicat per fer més rugosa la superfície de repòs. Elaborada a partir d'un bloc de gres quarzític. Trencada en diversos fragments. Localització: UE 1171, sitja núm. 59.

Fragment de molí rotatori de basalt, de secció cònca-convexa, de 40 cm de diàmetre original. Localització: UE 1207, sitja núm. 73.

Polidor sobre còdol aplanat d'esquist, de secció plana-plana. Presenta les superfícies superior i inferior intensament polides per una acció de treball de fricció, i estries i cúpules de percussió en el seu extrem distal. Trencat. Localització: UE 1013, sitja núm. 6.

Útil de funcionalitat incerta, sobre còdol d'una roca ígnia o metamòrfica indeterminada, de secció transversal quadrangular. Presenta un intens polit a totes les seves superfícies a causa d'una acció de treball de fricció. Trencat pels dos extrems. Localització: UE 1039, sitja núm. 14.

Placa d'esquist retallada per percussió, de forma quadrangular irregular i secció plana-plana, de funcionalitat incerta. Sencera. Localització: UE 1059, sitja núm. 23.

Polidor sobre còdol aplanat de granit, de secció longitudinal convexa-convexa. Les superfícies superior i inferior de l'útil presenten un intens polit a causa d'una acció de treball reiterada de fricció. Sencer. Localització: UE 1124, sitja núm. 43.

A aquest conjunt d'objectes caldria afegir encara una ascla de quarsita d'època prehistòrica, procedent de la sitja núm. 48, que cal considerar com a un material residual.

Entre la resta de materials lítics, cal destacar el nombre de molins trobats i el fet que són de característiques tipològiques distintes dels molins d'època ibèrica. Llevat només d'un cas, el molí de basalt trobat a la sitja núm. 73, la resta són molins rotatoris plans, de gres, que hom hauria d'interpretar per la seva grandària com a elements de treball propis d'un àmbit domèstic. Tots ells presenten estries i repicats de la seva superfície, que foren realitzats per mantenir la seva operativitat.

Els útils lítics sobre còdol i plaques de roca, finalment, representen uns tipus d'instruments que corresponen també a àmbits de treball domèstics en els quals foren utilitzats en processos de treball diversos.

Malacologia / ornamentació

Entre els altres elements de la cultura medieval cal destacar finalment la troballa de dues petxines perforades a la sitja núm. 43, una de les quals és una petxina de pelegrí (*Pecten jacobaeus*), amb dues perforacions, i la segon una clova d'escopinya (*Cerostoderm glaucum*), amb una sola perforació.

Ambdues petxines foren emprades probablement com a objectes d'ornamentació personal,

potser cosides a la roba. Tant la petxina del pelegrí com les escopinyes són espècies de mol·luscs comunes en els fons arenosos i poc profunds del litoral mediterrani de les contrades gironines, on és probable que fossin recollides.

7.8.5. Valoracions

L'anàlisi dels materials ceràmics de les sitges medievals permet situar la cronologia del seu funcionament i obliteració entre els segles XI i XIII. Aquesta forqueta cronològica està acotada per a la seva edat més antiga, d'una manera poc precisa, pel fet que no es va trobar cap fragment de ceràmica medieval espatulada ni del tipus de vas més comú decorat amb aquesta tècnica d'acabat, la sitra, que ens durien a cronologies altes d'època carolíngia i comtal, entre els segles IX i XI (Riu, 1998, 70-84).

Per a la seva edat final, aquesta és fixada d'una manera més precisa per la troballa d'alguns pocs fragments de ceràmica vidrada que es daten bé dins del segle XIII avançat i, alhora, pel seu escàs nombre i diversitat, que no permeten portar la seva cronologia més enllà d'aquesta centúria.

El repertori i diversitat tècnica i tipològica de la ceràmica grisa que representa la gran majoria dels materials recuperats en aquesta fase concorda molt bé amb aquesta cronologia i, malgrat que és difícil de datar amb precisió cada estructura, la seva anàlisi conjunta ha permès de distingir produccions que es datarien en els segles XI i XII i d'altres del segle XIII.

De la mateixa manera que per a les sitges ibèriques, la diversitat de materials recuperats en les sitges d'aquesta fase ens fan creure que els materials de l'obliteració de les sitges procedeixen de contextos d'habitació, potser relacionats amb la presència dels masos propers, que tenen el seu origen històric en plena edat mitjana.

8. ANÀLISIS ARQUEOBOTÀNIQUES

8.1. Mostreig de terres per a anàlisis arqueobotàniques

Abans de començar els treballs de camp fou prevista la necessitat de recollir mostres de sediment de l'interior d'algunes de les estructures per realitzar posteriors anàlisis arqueobotàniques en el laboratori.

Vista, però, la impossibilitat de prendre mostres de totes les estructures i estrats o de realitzar un test previ del seu contingut en matèria orgànica, calgué establir alguns criteris per realitzar un mostreig que fos representatiu del jaciment en el seu conjunt. En aquest sentit es tingueren en consideració dos aspectes principals:

- Que la presa de les mostres de terres fos representativa de les diferents fases cronològiques del jaciment –d'època ibèrica i medieval.
- Que el mostreig fos representatiu de la dispersió espacial de les estructures.

Per assegurar un resultat positiu de les anàlisis es varen prendre mostres de terres només en aquells estrats de l'interior de les sitges que contenien un evident contingut elevat en matèria orgànica.

Per a cada mostra es va prendre un volum mínim aproximat de 20 litres de terres (l'equivalent a dues galledes plenes), i ocasionalment, en aquells estrats en els quals era apreciable *de visu* la presència d'abundants restes paleocarpològiques, 40 litres, amb l'objectiu d'obtenir un major nombre de restes i assegurar la seva significació a nivell estadístic.

Les mostres varen ser preses seguint totes les prevencions recomanades pels especialistes en arqueobotànica (Alonso *et al.*, 2003, 31-48) relatives a les necessàries garanties estratigràfiques del dipòsit mostrejat, a la seva representativitat i a la concentració en la recollida de les terres.

Així mateix, també es varen prendre en consideració totes aquelles altres recomanacions relatives al procediment per a la manipulació i emmagatzematge del sediment –la utilització de

bosses de plàstic noves, el seu etiquetatge extern i l'emmagatzematge temporal en un lloc sec, fresc i no exposat a la llum natural directa.

8.2. Informe de l'anàlisi de les fustes carbonitzades del jaciment de Can Serra

Raquel Piqué i Huerta. Servei d'anàlisis arqueològiques Dept. de Prehistòria. Universitat Autònoma de Barcelona. Setembre 2005.

L'estudi de la fusta carbonitzada procedent de contextos arqueològics permet apropar-nos a les estratègies econòmiques de les societats antigues, concretament a l'explotació de l'entorn forestal per satisfer tot un seguit de necessitats socials com són el combustible i matèries primeres per a la construcció o producció de béns. A cada moment històric, l'aprofitament de l'entorn forestal s'ha organitzat de manera diferent, en funció de les necessitats, les característiques de l'entorn i les capacitats tecnològiques.

Els carbons de contextos arqueològics poden tenir un origen divers. Generalment es tracta de residus generats durant el consum del combustible vegetal, ja sigui en contextos domèstics o artesans. El combustible vegetal ha estat cabdal per a les societats humanes; fins la generalització dels combustibles fòssils, pràcticament durant el segle XX, la llenya i el carbó vegetal han estat la principal font d'energia. Per aquest motiu, l'explotació de l'entorn forestal per a l'obtenció de combustible ha tingut conseqüències dramàtiques sobre l'entorn.

Ara bé, no tots els carbons recuperats en contextos arqueològics són residus del consum de llenya o carbó vegetal. Així, cal tenir en compte que incendis fortuïts o intencionats en els assentaments poden carbonitzar restes de mobiliari o elements constructius. La identificació d'aquests fenòmens catastròfics és, per tant, cabdal per poder determinar la procedència de la fusta carbonitzada.

Les restes recuperades en el conjunt del camp de sitges de Can Serra procedeixen del reompliment de les sitges i probablement procedeixen d'abocaments de residus, però no es pot determinar quin va ser el focus de producció que els va generar. Poden correspondre a restes de llenya consumida. El seu estudi, per tant, permet una aproximació a l'explotació forestal en els diferents moments històrics representats en el conjunt.

Material estudiat i resultats

La identificació de les fustes carbonitzades s'ha dut a terme a partir de l'observació de l'estructura anatòmica, que varia segons el gènere o espècie, mitjançant un microscopi òptic de llum reflectida equipat amb objectius que permeten de 100 a 400 augments. La classificació es fa a partir de la comparació amb mostres de referència actuals i la consulta de bibliografia especialitzada. Per a la identificació s'ha partit dels criteris anatòmics proporcionats per Schweingruber (1978; 1990), s'ha utilitzat com a material comparatiu la col·lecció de referència de fustes actuals carbonitzades del Servei d'Anàlisi Arqueològiques de la Universitat Autònoma de Barcelona. La identificació s'ha dut a terme a partir de la fractura manual dels carbons, per poder obtenir superfícies observables dels tres plans anatòmics de la fusta. En general, els problemes en la determinació s'han derivat de l'estat de conservació dels trets anatòmics i de la petita mida dels fragments de carbó estudiats, que no permeten l'observació del conjunt de trets que permetrien la identificació.

Les restes de fusta carbonitzada estudiades procedeixen de la flotació de diverses mostres de sediment recollides durant l'excavació de les sitges. Es van flotar un total de 121 litres de se-

diment procedent de sis sitges diferents. La flotació va permetre recuperar restes de fusta carbonitzada i llavors. A la taula 1 es pot observar el resultat dels treballs de flotació de sediments.

Una de les mostres, la corresponent a la sitja 63, no ha proporcionat macrorestes vegetals. La resta de les mostres han proporcionat tant carporestes com carbó. Cal destacar la gran abundància de carporestes recuperades a la sitja 12.

Es presenta en aquest informe el resultat de l'estudi dels carbons. La flotació dels sediments va permetre recuperar fusta carbonitzada en cinc de les mostres. L'estudi dels carbons s'ha efectuat sobre un total de 166 fragments de carbó. Els resultats obtinguts es reflecteixen a la taula 2.

L'estudi de les restes carbonitzades ha permès determinar el consum de 11 tàxons arboris i/o arbustius, encara que aquests tàxons no es distribueixen homogèniament entre les UUEE. A continuació es detallen les característiques anatòmiques i els requeriments ecològics dels tàxons determinats.

- *Alnus* sp. (vern)

Anatomia

Pla transversal: Porositat difusa. Els vasos es presenten agrupats i en fileres radials.

Pla longitudinal tangencial: Radis uniserials. Vasos amb perforacions escaleriformes de més de 20 barres.

Pla longitudinal radial: radis homogenis.

Ecologia

Els verns viuen a les vores de torrents i cursos d'aigua, on poden conformar boscos de ribera –les vernedes– o bé viure com arbre secundari a les alberedes.

Propietats de la fusta

El vern té una fusta molt tova i poc densa. Segons Folch i Guillén (1988) és un bon com-

UE	SITJA	CRONOLOGIA	LITRES SEDIMENT	CARBÓ	CARPORESTES	ALTRES
UE 1132	SITJA 48	Medieval	32	X	X	MICROFAUNA
UE 1182	SITJA 57	Medieval	18	X	X	
UE 1216	SITJA 75	Medieval	22	X	X	
UE 1077	SITJA 12	Ibèrica	20	X	XXX	
UE 1207	SITJA 73	Medieval	16	X	X	
UE 1171	SITJA 63	Medieval	13	-	-	-

TAULA 1. Material estudiat.

UE	UE 1077	UE 1132	UE 1182	UE 1207	UE 1216
Estructura	SITJA 12	SITJA 48	SITJA 57	SITJA 73	SITJA 75
<i>Alnus</i> sp	2				
<i>Arbutus unedo</i>	2			1	
<i>Cistus</i> sp	1				
<i>Erica</i> sp				34	6
<i>Fraxinus</i> sp		1			
<i>Pomoideae</i>	1				
<i>Prunus</i> sp	1				
<i>Quercus</i> subg. <i>quercus</i> .	16	67	8	10	3
<i>Salix</i> sp				1	
<i>Ulmus</i> sp	7	1			
<i>Vitis vinifera</i>				1	
No determinable	2		1		
Total fragments	32	69	9	47	9

TAULA 2. Resultats obtinguts a partir de l'anàlisi dels carbons expressats en valors absoluts.

bustible per als forns de pa i vidre. La seva fusta és fàcil de treballar i resistent a la humitat (Masclans, 1988).

- *Arbutus unedo* sp (arboç)

Anatomia

Pla transversal: Té porositat difusa, els vasos són de mida molt petita i es presenten agrupats.

Pla longitudinal tangencial: Radis biseriats heterogenis. Vaso amb reforçaments espiralats.

Pla longitudinal radial: Radis heterogenis, vasos amb reforçaments espiralats.

Ecologia

Viu al país de l'alzinar. És una espècie de les muntanyes baixes del litoral mediterrani. Es troba en els alzinars esclarits i en sòls silicis, i esdevé abundant allà on l'alzinar ha estat degradat.

Propietats de la fusta

Té una fusta molt dura i molt densa, i s'utilitza en ebenisteria i torneria. La fusta és un combustible mediocre.

- *Cistus* sp. (estepes)

Anatomia

Pla transversal: Té porositat difusa, els vasos són de mida petita i es presenten sobretot aïllats. Els vasos són abundants.

Pla longitudinal tangencial: Radis uniseriats o parcialment biseriats, heterogenis. Vaso amb reforçaments espiralats.

Pla longitudinal radial: Radis heterogenis.

Ecologia

Són arbustos que no arriben a assolir gaire alçada (1-2 m) i són molt característics dels paisatges mediterranis. Les estepes s'estenen per les brolles i matolls de la terra baixa mediterrània.

- *Erica* sp. (bruc, bruc d'hivern, bruc d'escombres)

Anatomia

Pla transversal: Presenten porositat difusa, els vasos es troben aïllats i són de mida petita. Els radis són multiseriats.

Pla longitudinal tangencial: Vaso amb perforacions simples i perforacions areolades. Radis de fins a sis cèl·lules d'alçada, també uniseriats, generalment heterogenis.

Pla longitudinal radial: Radis heterogenis.

Ecologia

Arbust sempre verd. *Erica arborea*, *Erica multiflora*, *Erica scoparia* són tres espècies d'aquest gènere, són arbustos mediterranis. El primer i el tercer creixen en terreny silici, el segon en terreny calcari. De totes elles, *Erica arborea* és la que assoleix més alçada (1-3 m). Són espècies típiques de les brolles d'estepes i brucs. Aquest tipus de comunitat substitueix l'alzinar i la màquia litoral d'ullastre i olivella quan han estat destruïts (Masclans, 1989).

Propietats de la fusta

La fusta d'*Erica arborea* és de color vermell carmí. És una fusta molt dura i amb una densitat molt alta. S'utilitza en torneria i marqueteria. Les rabasses i la fusta d'*Erica* s'utilitza per fer carbó.

- *Fraxinus* sp. (freixe)**Anatomia**

Pla transversal: Fusta porosa, la mida dels vasos disminueix considerablement entre la fusta inicial i la final.

Pla longitudinal tangencial i radial: Radis bi i triseriats, homogenis.

Ecologia

Arbre caducifoli que viu a prop de rius i torrents.

Propietats de la fusta

Fusta molt flexible i resistent. Les fulles del freixe són utilitzades com a aliment pel bestiar (Romo, 1997).

- *Pomoideae*

A aquest grup pertanyen un gran nombre de gèneres i espècies molt similars anatòmicament. Entre els gèneres d'aquest grup trobem *Pirus* (perer), *Malus* (pomera), *Crataegus* (arç blanc), *Sorbus* (server).

Anatomia

Pla transversal: porositat difusa, vasos aïllats de mida petita.

Pla longitudinal tangencial: radis biseriats, homogenis.

Pla longitudinal radial: radis homogenis, perforacions simples.

Ecologia

Viu als llocs més humits de la terra baixa.

- *Prunus* sp. (cirerer, ametller, presseguer, etc.)

Les diverses espècies del gènere *Prunus* són molt similars anatòmicament.

Anatomia

Pla transversal: Fusta semiporosa, vasos en fileres radials i en grups.

Pla longitudinal tangencial: radis de dos a quatre cèl·lules d'amplada, també uniseriats. Poden arribar a tenir fins a sis cèl·lules d'amplada.

Pla longitudinal radial: radis heterogenis, vasos amb engruiximents espiralats.

Ecologia

Com a espontani el trobem als boscos de la muntanya mitjana i a les obagues i indrets humits de la terra baixa. La majoria de les espècies

són eurosiberianes. Es cultiven diverses varietats.

Propietats de la fusta

En general tenen la fusta molt dura i de densitat alta. S'utilitza en ebenisteria, fusteria i torneria.

Quercus* subg. *quercus* (roure)*Anatomia:**

Pla transversal: Es diferencia dels altres representants de la família de les fagàcies (*Quercus ilex*) per la presència d'anells de creixement molt marcats i la porositat en anell. Els vasos del lleny inicial són molt grans, disminueixen bruscament de mida i adquireixen una disposició flamejada a la fusta final. Vaso grans amb tilosis. Parènquima apotraqueal.

Pla longitudinal tangencial: Radis uniseriats i multiseriats. Perforació dels vasos simple.

Pla longitudinal radial: Radis homogenis. Perforació dels vasos simple.

Ecologia

Arbre de fulla caduca, forma els boscos típics de la muntanya mitjana.

Propietats de la fusta

Fusta dura i densa. Preuada com a combustible, s'utilitza per produir carbó.

Salix* sp. (salze)*Anatomia**

Pla transversal: Porositat difusa, presenta vasos aïllats o agrupats en petites fileres radials.

Pla longitudinal tangencial: Radis uniseriats heterogenis.

Pla longitudinal radial: radis heterogenis, perforacions intervasculars grans.

Ecologia

Viu a tot Europa, en terrenys humits i marges dels rius, fins els 1.300 m d'alçada. A les muntanyes del sud viu fins els 1.900 m.

Propietats de la fusta

Les branques d'algunes espècies es fan servir en cistelleria. La fusta és poc preuada. S'utilitza per esmolar ganivets i el seu carbó per fabricar pólvora. Com a remei medicinal ha estat substituït per l'aspirina, la seva còpia sintètica. L'escorça i les fulles s'utilitzen com a tint i per assaonar cuir.

Ulmus* sp. (om)*Anatomia**

Pla transversal: Fusta porosa. Anells de creixement marcats. A la fusta inicial els vasos són

de gran mida i es troben aïllats. A la fusta final són petits i es troben agrupats en bandes tangencials.

Pla longitudinal tangencial: Radis de quatre a cinc cèl·lules d'amplada.

Pla longitudinal radial: Radis homogenis, encara que poden ser, en alguns casos, heterogenis. Els vasos petits presenten reforçaments espirals marcats. Perforacions simples.

Ecologia

Creix a tot el Mediterrani, en sòls frescos i profunds prop de cursos d'aigua. Associats freqüentment a salzes, verns, àlbers i freixes.

Propietats de la fusta

Fusta de textura gruixuda, fàcil de treballar. Resistent a la putrefacció quan roman mullada. Les fulles han estat utilitzades com a aliment per al bestiar.

-*Vitis vinifera* (llambrusca, vinya)

En el pla anatòmic no es pot diferenciar la varietat salvatge de la conreada.

Anatomia

Pla transversal: Vaso en llargs grups radials, radis multiseriats.

Pla longitudinal tangencial i radial: Radis multiseriats. Vaso amb perforacions escaleriformes d'un gran nombre de barres.

Ecologia

En estat salvatge viu als boscos de ribera. Es conreen moltes varietats d'aquesta espècie.

Discussió dels resultats

El paisatge de la comarca de la Selva està dominat actualment per alzines i suredes, encara que també és present la roureda a obagues i llocs frescos. Actualment l'entorn de la comarca és molt antropitzat a causa de les pràctiques de silvicultura i agricultura. La degradació dels alzinars ha donat pas a l'expansió de brolles i pinedes i, per altra banda, s'han introduït altres espècies per a la seva explotació econòmica. Les dades obtingudes a partir de l'estudi dels carbons ens aporten informació sobre les característiques del paisatge a la zona, a la vegada que ens permeten avaluar com es va aprofitar aquest entorn per obtenir el combustible vegetal.

Dos són els períodes representats al conjunt estudiat. Per una banda, la sitja 12 correspon a la fase ibèrica d'ocupació, mentre que les sitges 48, 57, 75 i 73 corresponen a la fase medieval. Discutirem per separat els resultats d'un i altre període.

El contingut de la sitja 12

Els 32 fragments de fusta carbonitzada han permès identificar el consum de 7 tàxons: roure (*Quercus* subg. *quercus*), estepes (*Cistus* sp.), vern (*Alnus* sp.), arboç (*Arbutus unedo*), un representant del gènere *Prunus* i un altre del grup de les pomoidees, i per últim l'om (*Ulmus* sp.). El conjunt es compon de tàxons supramediterranis (roure, *Prunus*, pomoidees), mesomediterranis (arboç, estepes) i de ribera (om, vern). Aquests tàxons indiquen que la captació del combustible vegetal es va fer en almenys dos ambients diferents, els boscos de roures, tal vegada enriquits amb espècies mediterrànies, i els boscos de ribera. Tanmateix, no podem considerar que la vegetació de la zona estigués dominada per les rouredes. Cal tenir en compte que els carbons arqueològics reflecteixen la vegetació explotada i per tant no són una imatge fidel de l'entorn. En aquest sentit cal destacar la presència en el conjunt de l'arboç i les estepes, aquests tàxons prosperen en espais on la cobertura arbòria és escassa o inexistent. Per tant, indiquen la presència d'espais oberts, que podrien ser resultat de la degradació dels boscos d'alzines i roures.

El conjunt només ha proporcionat una mostra de cronologia ibèrica. Per aquest motiu no podem més que plantejar algunes hipòtesis sobre l'aprofitament del combustible. El contingut d'una sitja pot ser resultat d'una acció puntual, i per tant pot reflectir només un moment d'ús. Només la contrastació dels resultats amb un conjunt més ampli de mostres de la mateixa cronologia ens permetria determinar la significació dels resultats. Per altra banda, el volum de restes de la mostra és baix, i per tant els resultats obtinguts poden ser poc representatius. No obstant això, cal destacar alguns trets del conjunt, com per exemple l'elevada diversitat (set tàxons) malgrat el baix nombre de restes, cosa que indicaria poca especialització en l'ús del combustible en aquest fet puntual. També destaca la importància del component arbori en l'aspecte qualitatiu i quantitatiu. Més del 50 % dels tàxons tenen port arbori, i aquests constitueixen el 87,5 % de les restes; en canvi, els arbusts (estepes, arboç, pomoidees) són minoritaris tant pel que fa al nombre de tàxons com al nombre de restes.

No tenim una datació prou precisa de la UE 1077 que permeti correlacionar les dades obtingudes amb altres casos del NE peninsular. Cal assenyalar, però, que altres jaciments de Cata-

lunya amb ocupacions datades al segle V-IV a.n.c. mostren una explotació intensiva de l'estrat arbori. Aquest seria el cas, per exemple, del Mas Castellar de Pontós o el Puig de Sant Andreu (Piqué, 2002). Insistim que les dades de Can Serra per a aquest període no són prou concloents, ja que només tenim representada una estructura i, per tant, la mostra pot no ser representativa del conjunt.

Les sitges medievals

Les sitges 48, 57, 75 i 73, que corresponen a l'ocupació medieval, presenten un patró molt divers, tant pel que fa al nombre de restes que han proporcionat com a la composició taxonòmica del conjunt. Dues de les UUEE han proporcionat molt poques restes (UE 1182 de la sitja 57 i la 1216 de la sitja 75) i, en conseqüència, una baixa diversitat taxonòmica. En canvi, les altres dues han proporcionat un major nombre de restes i presenten una composició taxonòmica diferenciada. Les diferències pel que fa a la mida de la mostra són un dels factors a tenir en compte a l'hora d'explicar les diferències en la composició taxonòmica entre UUEE. Així, aquest podria ser un dels factors que explicaria el baix nombre de tàxons a les sitges 57 i 75. En canvi, les diferències entre les UUEE amb major nombre de restes poden estar relacionades amb un consum diferenciat del combustible.

La UE 1132 de la sitja 48 presenta un percentatge molt elevat de restes de roure. Els altres tàxons presents són l'om (*Ulmus* sp.) i el freixe (*Fraxinus* sp.), però la seva presència és molt marginal. Per tant, en aquest conjunt s'observa de nou l'explotació de la roureda i del bosc de ribera. Són absents els arbustos mediterranis.

La UE 1207 de la sitja 73, en canvi, es caracteritza per l'elevada presència del component arbustiu. En aquest cas el tàxon dominant és el bruc (*Erica* sp.), encara que també hi ha present l'arboç (*Arbutus unedo*). El roure està representat per un nombre més baix de restes, mentre que la presència dels tàxons de ribera continua sent marginal, en aquest cas només un fragment d'algun tipus de salze (*Salix* sp.). Una menció especial mereix la presència de la vinya o llambrusca (*Vitis vinifera*), que tenim representada per un únic fragment. No podem determinar a partir de la seva anatomia si la seva presència es deu al cultiu de la vinya o si es tracta de la varietat silvestre. Tanmateix, ens inclinem a pensar que es tracta de la varietat domèstica, ja que entre les

llavors recuperades durant la flotació també estava representada aquesta espècie. La presència de fusta de vinya carbonitzada pot indicar l'aprofitament de la fusta procedent de la poda.

Les altres dues UUEE, malgrat el baix nombre de restes, han proporcionat també restes dels tàxons millor representats en el conjunt, fet que avalaria la seva importància econòmica. Així, a la UE 1182 de la sitja 57 totes les restes corresponen a roure, mentre que a la UE 1216 de la sitja 75 els tàxons representats són bruc i roure. Aquests resultats sembla que confirmen dues tendències en l'explotació del combustible vegetal: una centrada en l'estrat arbori i l'altra centrada en l'estrat arbustiu.

No sabem si les UUEE medievals corresponen a un mateix moment d'amortització i, per tant, si aquestes dues tendències en l'explotació del combustible són contemporànies o no. L'explotació de l'estrat arbustiu pot respondre a diversos factors. Pot ser conseqüència de la disminució de l'estrat arbori. La sobreexplotació o la tala per aconseguir terres de conreu o pastures podrien haver afavorit l'expansió dels arbustos heliòfils i pioners que colonitzen els espais oberts. Aquest, però, no és l'únic factor a considerar per explicar l'abundància del component arbustiu. L'explotació del bosc en època medieval està regulada pel règim de propietat de la terra i per la necessitat de coordinar les diverses activitats que tenen lloc en el bosc (cacera, ramaderia, explotació de fusta, llenya, suro, etc.), de manera que l'explotació dels recursos llenyosos no es realitza a l'atzar sinó que està regulada socialment. Així, per exemple, l'explotació de l'arbúcia (arbustos mediterranis) per obtenir combustible permet mantenir net el sotabosc i preservar l'estrat arbori per a d'altres usos. Les dades que tenim per al jaciment de Can Serra són encara incipients per aproximar-nos a l'explotació del bosc en època medieval. Per altra banda, aquest tema ha estat poc tractat a partir de la recerca arqueològica, i de fet són encara molt escasses les dades que tenim sobre l'explotació del bosc per a aquest període.

Conclusions

L'estudi dels carbons arqueològics del jaciment de Can Serra aporten dades sobre l'aprofitament del combustible vegetal en dos períodes: l'ibèric i el medieval. La mostra estudiada és petita, motiu pel qual no podem plantejar més que hipòtesis sobre l'explotació de l'entorn forestal.

En ambdós moments el combustible es va obtenir a les rouredes i boscos de ribera, encara que aquests darrers són explotats de manera més marginal. La vegetació mesomediterrània està representada només per l'estrat arbustiu. La seva presència és esporàdica, i sembla que adquireix importància només en l'època medieval. Aquests resultats contrasten amb la vegetació actual de la zona, dominada per alzinars i suredes, amb una presència marginal de la roureda.

Bibliografia

FOLCH I GUILLÉN, 1988:

R. Folch i Guillen, *Història Natural dels Països Catalans*. Vol. 7, Fundació Enciclopèdia Catalana, Barcelona, 1988.

MASCLANS, 1988:

F. Masclans, *Guia per a conèixer els arbres*, Editorial Montblanc-CEC, Barcelona, 1988.

MASCLANS, 1989

F. Masclans, *Guia per a conèixer els arbustos i les lianes*, Editorial Montblanc-CEC, Barcelona, 1989.

PIQUÉ, 2002:

R. Piqué, "Paisatge i explotació forestal durant el I mil·lenni a.n.e. a la plana empordanesa", *Cypsela*, 15, 211-228.

ROMO, 1997:

A. Romo, *Árboles de la Península Ibérica y Baleares*, Editorial Planeta, Barcelona, 1997.

SCHWEINGRUBER, 1978:

F. H. Schweingruber, *Mikroskopische Holzanatomie*, Zürcher A. G. Zug, 1978.

SCHWEINGRUBER, 1990:

F. H. Schweingruber, *Anatomie europäischer Holzer-Anatomy of European Woods*. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf (Hrsg). Haupt, Bern und Stuttgart, 1990.

9. ANÀLISI ARQUEOZOOLOGICA DE LES RESTES DE FAUNA

MARIA SAÑA, CARLES TORNERO

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

L'anàlisi arqueozoològica portada a terme sobre el material arqueofaunístic recuperat al jaciment del camp de sitges de Can Serra té com a objectiu general incidir en la dinàmica socioeconòmica de les comunitats que utilitzaren aquest indret per a la realització de diferents activitats.

A un nivell més concret, l'anàlisi de les restes de fauna ens permetrà obtenir coneixement i per tant incidir en:

1. Estratègies de gestió dels recursos animals:
 - Modalitats d'adquisició i manteniment dels recursos animals,
 - Tècniques de processament dels recursos animals,
 - Tècniques d'obtenció, preparació i manteniment dels productes animals.

2. L'explotació dels recursos animals en el marc de l'estratègia econòmica seguida per aquestes comunitats: organització de l'activitat de cacera i de la ramaderia.

Metodologia d'anàlisi arqueozoològica

Per a la determinació anatòmica i específica de cada resta s'han utilitzat diversos atlas i articles específics d'anatomia animal (Barone, 1976; Schmid, 1972; Pales & Lambert, 1972; Lavocat, 1966), i s'ha consultat també la col·lecció de referència del laboratori d'arqueozoologia de la Universitat Autònoma de Barcelona. Per a la diferenciació de les espècies morfològicament properes (*Ovis aries* / *Capra hircus*) s'han utilitzat els criteris proposats per Boessneck (1980), Payne (1973) i Prunel & Frish (1986).

Per a la classificació d'aquelles restes que per la seva condició (segons estat de preservació i grau de fragmentació) no s'han pogut determinar de forma precisa en l'aspecte anatòmic o específic, s'han utilitzat categories més generals de

classificació establertes en base a la talla dels animals (mamífers de talla petita, mitjana i gran) i en base a la morfologia dels diferents ossos de l'esquelet (fragments de diàfisis, fragments d'ossos plans, fragments de vèrtebres, fragments de crani).

Per a la determinació de l'edat de mort dels diferents exemplars representats s'han utilitzat les restes dentàries (seqüències d'erupció dental, grau de desgast dentari, alçada de la corona dentària) (Schmid, 1972; Habermehl, 1980; Grant, 1982; Payne, 1973) de forma complementària a l'esquelet postcranial (estat de fusió de les epífisis) (Barone, 1976; Silver 1980).

Per a l'anàlisi tafonòmica s'han distingit les alteracions de caràcter natural de les alteracions/modificacions de caràcter antròpic. Entre les primeres s'han contemplat els agents i processos que, de forma natural, han pogut modificar la condició de l'os en la seva talla, morfologia i estructura o la seva distribució espacial original:

- agents biològics: rosegadors i carnívors
- agents químics: arrels dels vegetals, substàncies químiques presents en els dipòsits sedimentaris...
- característiques físiques i contingut de la matriu sedimentària (pH, canvis en el grau de temperatura i humitat del sòl...)
- agents atmosfèrics (vent, aigua, sol...).

Quant a les modificacions de caràcter antròpic, s'han seqüenciat en base als diferents processos de treball portats a terme durant l'adquisició, processament i consum dels animals i productes animals (traces de despellament, evisceració, esquarterament, desmembrament, descarnació i termoalteracions). S'han analitzat, de forma complementària, les pautes de fracturació dels diferents ossos i parts de l'esquelet.

Per a la presa de mesures s'han utilitzat els criteris establerts per A. von den Driesch (1976).

Presentació dels resultats

Els treballs d'anàlisi de les restes es dugueren a terme entre desembre de 2004 i juny de 2005 al laboratori d'Arqueozoologia de la Universitat Autònoma de Barcelona. Les restes analitzades foren tractades sempre d'acord amb les associacions establertes durant el procés d'excavació tenint en compte la relació d'unitats estratigràfiques, estructures i horitzons culturals definida per la direcció arqueològica de la intervenció.

El nombre total de restes analitzades és de 1.366. D'aquesta xifra, s'han pogut determinar

en l'aspecte específic i anatòmic un total de 1.188 restes. El nombre de restes no determinades anatòmicament i classificades en categories específiques genèriques és de 72.

S'han analitzat les restes de fauna corresponents a 32 sitges diferents. Quatre corresponen a l'horitzó ibèric i 28 a l'horitzó medieval. S'han analitzat també les restes de fauna provinents de tres unitats estratigràfiques i estructures arqueològiques amb adscripció cronològica indeterminada (UE 1086, UE 1095, UE 1098 i UE 1141).

La relació de nombre de restes analitzades, estructures, unitats estratigràfiques i horitzons arqueològics associats s'exposa en la taula següent:

	núm. sitja	UE	RA	RD	% RD	RND	% RND
Horitzó ibèric	9	1019	1	1	100 %	0	0 %
		1022	17	10	58,82 %	7	41,27 %
		1136	1	1	100 %	0	0 %
	12	1049	2	2	100 %	0	0 %
		1077	1	1	100 %	0	0 %
	13	1035	3	3	100 %	0	0 %
		1042	8	8	100 %	0	0 %
	31	1072	3	2	66,66 %	1	33,33 %
	totals		36	28	77,77 %	8	22,23 %

TAULA 1. Quantificació general de les restes analitzades corresponents a cronologia ibèrica.

	núm. sitja	UE	RA	RD	% RD	RND	% RND
Horitzó medieval	2	1005	8	8	100 %	0	0 %
		1030	2	2	100 %	0	0 %
		1036	1	0	0 %	1	100 %
	3	1007	2	0	0 %	2	100 %
	5	1010	1	1	100 %	0	0 %
	11	1025	4	3	75 %	1	25 %
		1026	1	1	100 %	0	0 %
	15	1040	1	1	100 %	0	0 %
	16	1044	6	6	100 %	0	0 %
	20	1053	1	1	100 %	0	0 %
	23	1059	2	1	50 %	1	50 %
	26	1068	1	1	100 %	0	0 %
	32	1088	1	1	100 %	0	0 %
	35	1128	1	1	100 %	0	0 %
	36	1143	1	0	0 %	1	100 %
	39	1104	2	2	100 %	0	0 %
	40	1106	1	1	100 %	0	0 %
	42	1112	2	1	50 %	1	50 %
	43	1114	4	3	100 %	0	0 %
		1124	12	12	100 %	0	0 %

Horitzó	núm. sitja	UE	RA	RD	% RD	RND	% RND
medieval	44	1117	1	1	100 %	0	0 %
	46	1121	1	1	100 %	0	0 %
	47	1126	2	2	100 %	0	0 %
		1135	18	17	94,44 %	1	6,66 %
	49	1134	3	3	100 %	0	0 %
	52	1149	457	407	89,05 %	50	10,05 %
	59	1163	1	1	100 %	0	0 %
	61	1167	3	2	66,66 %	1	33,33 %
		1169	6	5	83,33 %	1	26,77 %
	64	1176	1	1	100 %	0	0 %
		1206	2	2	100 %	0	0 %
	72	1201	2	2	100 %	0	0 %
	73	1197	2	1	50 %	1	50 %
	75	1209	2	2	100 %	0	0 %
		1216	1	1	100 %	0	0 %
	76	1211	1	1	100 %	0	0 %
totals			556	495	89,02 %	61	10,08 %

TAULA 2. Quantificació general de les restes analitzades corresponents a cronologia medieval.

cronologia	núm. sitja	UE	RA	RD	%RD	RND	% RND
no	-	1086	124	114	91,93 %	10	8,07 %
determinada	-	1095	226	187	82,74 %	39	17,26 %
	-	1098	296	252	85,13 %	44	14,87 %
	53	1141	1	1	100 %	-	0 %
totals			647	554	85,62 %	93	14,32 %

TAULA 3. Quantificació general de les restes analitzades corresponents a cronologia no determinada.

Consideracions generals dels conjunts de restes de fauna de cronologia ibèrica

En general, els conjunts analitzats de cada sitja presenten una dinàmica similar, tant pel que fa a la formació com a la composició. Els tipus d'alteracions naturals registrades presenten poca variabilitat entre les diferents unitats estratigràfiques i estructures. Les modificacions produïdes per canvis en el grau d'humitat i les corrosions produïdes per l'àcid hùmic de les arrels dels vegetals són presents a la superfície de la majoria de restes analitzades. El fet de no documentar restes amb exfoliacions o traces derivades directament de l'actuació dels agents atmosfèrics ni d'animals carnívors evidencia probablement una colmatació ràpida de les restes dipositades a les sitges.

La presència majoritària de restes d'ovicaprins i de bòvids és indicativa del fet que els re-

curso domèstics tenien un paper important en la subsistència de les comunitats que utilitzaren aquest indret. Es destinaven majoritàriament al consum els bovins i ovicaprins, més que no pas els suïds. En base als intervals d'edat representats, sembla probable que els ramats de les diferents espècies s'orientessin a la producció de carn (si bé es contempla també la possibilitat de la seva explotació per a la producció de llana i de llet).

En base a les traces d'origen antròpic que presenten les restes (vinculables sobretot als processos de desmembrament i descarnació de les diferents parts esquelètiques) es pot afirmar que corresponen a la categoria de deixalles de processament i deixalles de consum. Una vegada esgotades les possibilitats d'ús (alimentari, matèria primera) haurien estat abocades de forma permanent a la sitja.

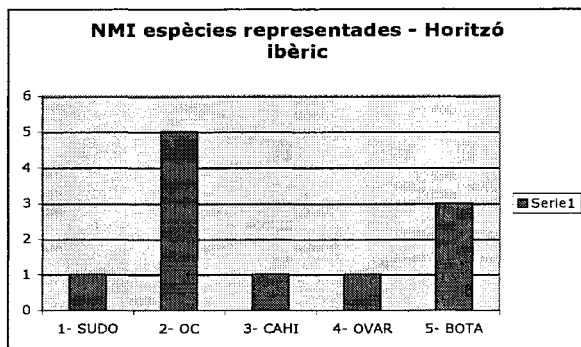


FIGURA 13. NR analitzades per a cada espècie animal representada.

Consideracions generals dels conjunts de restes de fauna de cronologia medieval

Gairebé totes les espècies representades són domèstiques. El grup d'espècies amb més importància quantitativa són els ovicaprins (amb presència tant d'ovella com de cabra) i els suïds. Es documenta com a dada significativa un equilibri quant a la seva explotació com a espècies productores de carn. Cal tenir en compte aquí que la principal diferència entre suïds i ovicaprins recau en el seu grau respectiu de polivalència (molt més elevat en el segon grup: llet, llana...). Aquest aspecte queda ben reflectit en els patrons de sacrifici dels animals, ja que s'observen pautes diferents de sacrifici:

- suïds: sacrifici sistemàtic de l'animal al final de la seva etapa de creixement
- ovicaprins: relativament més variable, ja que es detecta la presència tant d'exemplars adults com juvenils (amb domini relatiu d'ovella sobre cabra).

Segueixen, per ordre d'importància numèrica, els bovins. Cal precisar aquí, però, que en

termes de biomassa potencialment subministrada el bovins ocuparien el primer lloc com a subministradors de producte carni. L'edat de sacrifici dels bovins (en general es tracta d'exemplars d'edat adulta) ens està indicant que aquesta espècie subministrava durant la seva vida d'altres productes (llet, força de treball).

Entre el conjunt d'espècies domèstiques cal tenir en compte també l'ase (dipositada pràcticament completa) i el cavall (representat de forma extremament puntual). Tanmateix, l'anàlisi realitzada no ha permès evidenciar-ne el consum. Es tractaria probablement d'animals explotats per a usos alternatius al consum (càrrega, transport, feines agrícoles...). La deposició d'un exemplar complet d'ase seria resultat probablement de la seva mort natural per malaltia o accident (es tracta d'un exemplar d'edat avançada). El mateix es pot proposar per a l'exemplar de gat domèstic, si bé en aquest cas la representació esquelètica és més parcial.

Les espècies salvatges estan representades únicament pel porc senglar (si bé no es disposa de suficients dades biomètriques ni morfològiques per tal d'avaluar quantitativament i econòmicament la seva importància). Una dada significativa és que les aus, tortugues i els mol·luscs d'origen marí constituïen un recurs alimentari correntment aprofitat i explotat per part de les poblacions que utilitzaren aquest assentament.

L'anàlisi arqueotafonòmica portada a terme permet efectuar també algunes consideracions sobre la dinàmica d'ús i colmatació de les estructures arqueològiques analitzades. En la majoria dels casos les restes presenten les superfícies alterades com a resultat dels canvis produïts en la matriu sedimentària en la qual haurien estat dipositades. Una altra de les alteracions més comunes és la corrosió produïda per l'àcid húmich contingut en les arrels dels vegetals, fet que demostra que la majoria de restes haurien estat dipositades un interval de temps significatiu prop de la superfície. La presència de traces associables a l'exposició de les restes als fenòmens atmosfèrics és més aviat puntual, característica que demostra que l'interval de temps transcorregut entre la seva deposició primària (una vegada finalitzat el processament o el consum de l'animal) i la seva deposició a la sitja seria més aviat curt. En alguns casos el contingut faunístic de les estructures presenta un elevat grau d'integritat (ase, gat) característica que permet parlar de deposicions efectuades d'un sol cop. Tanmateix,

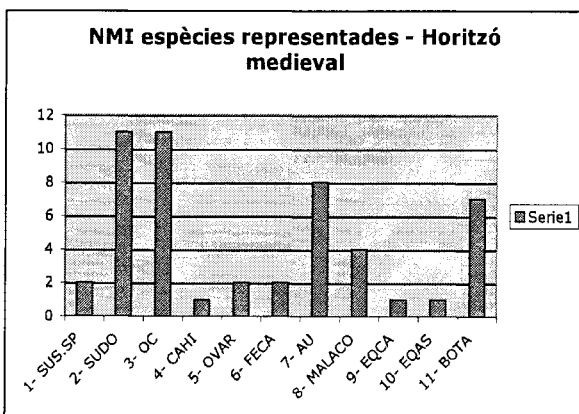


FIGURA 25. NR determinades per a cada categoria de classificació específica en les estructures medievals.

en la majoria d'estructures els conjunts faunístics són més aviat poc nombrosos i amb un elevat grau de variabilitat (específica i esquelètica), característica que podria estar evidenciant un escàs grau de correspondència entre els actes de producció i de consum i l'abandó de les deixalles resultants.

Bibliografia

- BARONE, 1976:
R. Barone, *Anatomie comparée des mammifères domestiques*, Vigot Frères Editeurs, París, 1976.
- BOESSNECK, 1980:
J. Boessneck, "Diferencias osteológicas entre las ovejas (*Ovis aries* Linné)", a Brothwell, D. y Higgs, E. (eds.), *Ciencia en arqueología*, Fondo de Cultura Económica, México, 1980, p. 336-338.
- BOESSNECK, MÜLLER, TEICHERT, 1964:
J. BOESSNECK, H. MÜLLER, M. TEICHERT, "Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* Linné) und Ziege (*Capra hircus* Linné)", *Kühn-Archiv* 78, vol. 1:1-129. 1964.
- BOESSNECK, 1970:
J. Boessneck, "Osteological differences between sheep (*Ovis aries* Linné) and goat (*Capra hircus* Linné)", a BROTHWELL, D. et HIGGS, E. (eds.), *Science in Archaeology*, Praeger Publisher, New York, 1970, p. 331-358.
- BRUGAL, DAVID, FARIZY, 1994:
J. P. BRUGAL, F. DAVID, C. FARIZY, "Quantification d'un assemblage osseux: Paramètres et tableaux", *Artefacts*, 9, 1994, p 143-153.
- CASELLAS, 1990:
S. Casellas, *Can Roqueta (Sabadell, Vallès Occidental). Estudi de la fauna*, Servei d'Arqueologia, Generalitat de Catalunya, treball inèdit. 1990.
- DESSE, CHAIX, DESSE-BERSET, 1988:
J. Desse, L. Chaix, N. Desse-Berset, *Osteo. Base-Réseau de données ostéométriques pour l'archéozoologie*, Centre de Recherches Archéologiques, Notes et Monographies Techniques, n. 20, 1988.
- DRIESCH, A. VON DEN, 1976:
A. Von den DRIESCH, *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*, Peabody Museum. Bulletin 1, Harvard University, Cambridge-Massachusetts, 1976.
- GILBERT, MARTIN, SAVAGE, 1981:
B. M. Gilbert, L. D. Martin, H. Savage, *Avian osteology*, Laramie, Wyoming, 1981.
- GRANT, 1982:
A. Grant, "The use of toothwear as a guide to the age of domestic ungulates", a *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*, British Archaeological Reports, British Series, 109, 1982, p. 91-108.
- GRAYSON, 1984:
D. K. Grayson, *Quantitative zooarchaeology: topics in the analysis of archaeological faunas*, Academic Press, Orlando, 1984.
- HABERMHE, 1985:
K. H. Habermhe, *Alterbestimmung bei Wild- und Pelztieren*, Paul Verlag, Berlín / Hamburg, 1985.
- HALSTEAD, COLLINS, ISAAKIDOU, 2002:
P. Halstead, P. Collins, V. Isaakidou, "Sorting the sheep from the goats: morphological distinction between the mandibles and mandibular teeth of adult *Ovis* and *Capra*", a *Journal of Archaeological Science*, 29:2002, 545-595.
- JOURDAN, 1976:
L. Jourdan, *La faune du site gallo-romain et paléo-chrétien de la bourse (Marseille)*, Laboratoire de Paléontologie Humaine et de Préhistoire URA. n. 13, París, 1976.
- LAVOCAT, 1966:
R. Lavocat, *Fauna et flores préhistoriques*, Boubée, París, 1966.
- LYMAN, 1994:
R. L. LYMAN, *Vertebrate Taphonomy*, Cambridge, Cambridge University Press, 1994.
- PALES, LAMBERT, 1972:
L. Pales, C. Lambert, *Atlas ostéologiques des mammifères. I. Membres (2 fascicules herbivores et carnivores)*, CNRS, París, 1972.
- PALES, GARCÍA, M^a A., 1981:
L. Pales, M. A. García, *Atlas ostéologiques des mammifères. II. Tête, rachis, ceintures scapulaire et pelviene. (2 fascicules: Carnivore et Homme, Herbivores)*, CNRS, París, 1981.
- PAYNE, 1985:
S. Payne, "Morphological distinction between the mandibular teeth of young sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*", a *Journal of Archaeological Science*, 12: 1985, p. 139-147.
- PAYNE, 1987:
S. Payne, "Reference Codes for Wear States in the Mandibular Teeth of Young Sheep and Goats", a *Journal of Archaeological Science*, 12, 1987, p. 139-147.

PÉREZ, 1992:

M. Pérez, *Marcas de carnicería, fracturas intencionadas y mordeduras de carnívoros en huesos prehistóricos del Mediterráneo español*, Diputación Provincial de Alicante, Alicante, 1992.

PRUNEL, FRISH, 1986:

W. Prunel, H. J. Frish, "A guide for the distinction of species, sex and body side in bones of sheep and goat", a *Journal of Archaeological Science*, 13, 1986, p. 567-577.

SCHMID, 1972:

E. Schmid, *Atlas of animal bones for prehistorians, archaeologists and quaternary geologists*, Elsevier Publishing Company, Amsterdam, London, New York, 1972.

SILVER, 1980:

I. A. Silver, "La determinación de la edad en los animales domésticos", a BROTHWELL, D. y HIGGS, E. (eds.), *Ciencia en arqueología*, Fondo de Cultura Económica, México, 1980, p. 289-309.

10. CONCLUSIONS. EL JACIMENT DE CAN SERRA

El descobriment i excavació del jaciment de Can Serra va permetre documentar un extens camp de sitges d'època ibèrica i medieval que es localitza en un sector de la comarca de la Selva on es coneixen pocs jaciments arqueològics d'aquesta cronologia. El jaciment, amb una superfície total explorada d'aproximadament 6.000 m², està format per unes noranta estructures negatives excavades en el subsòl, que corresponen a dos períodes històrics diferents.

Així, estem davant d'un jaciment on, tant en època ibèrica com medieval, es desenvolupen tasques de producció i emmagatzematge agrícola. És interessant comprovar si es poden establir similituds en la interpretació dels jaciments de cada període.

El primer període, d'època ibèrica plena, es data entre final del segle V i principi del segle IV aC. D'aquesta època foren localitzades i excavades sis sitges que es van documentar agrupades en un mateix sector, a tocar el límit oest del traçat de l'obra de la via. Es tractava de grans sitges de forma ovoïdal, algunes de les quals eren molt profundes, amb una capacitat d'emmagatzematge estimada entre 2,5 i 5,5 m³ de volum. Al seu interior es va recuperar un conjunt de materials ceràmics, lítics i de metall que permeten datar-les amb precisió dins d'una mateixa fase, encara que la seva obliteració potser no va ser estrictament sincrònica. Entre els materials que es van recuperar del seu reompliment cal destacar la troballa d'un repertori de formes de ceràmica grollera de cuina, comunes a torn, ceràmiques indigetes pintades i algunes importacions àtiques i púnico-ebusitanes. Destacava el fet, però, que no s'hi trobessin fragments d'àmfores, fet que ens indica el tipus d'assentament rural.

L'aparença general de les restes recuperades i la seva diversitat semblarien indicar que les sitges es trobarien properes a un lloc d'habitació, que no hauria de localitzar-se excessivament lluny d'aquestes. És molt probable, així

mateix, que les estructures d'aquesta fase s'estenguin cap a l'oest, fora dels límits del traçat de la via.

Ens trobem amb una limitació documental marcada pels límits d'excavació. Així, no sabem del cert quin és l'abast i nombre de sitges ibèriques de Can Serra. Tanmateix, les sis sitges estudiades i el context on s'ubiquen ens porten a diverses reflexions. Per una banda, tal com ja hem comentat, ens trobem davant d'un assentament amb clares funcions de producció agrícola d'abast indeterminat. Com que no s'ha localitzat cap vestigi d'estructura d'habitació en els metres circumdants, podem pensar en un assentament caracteritzat per disposar d'un sector d'hàbitat de petites dimensions. Podríem parlar, potser, d'una modesta agrupació de cases sense organització urbana ni fortificacions complexes, associada a una extensió de terreny àmplia ocupada per una important quantitat d'estructures tipus sitja on es desenvoluparia una activitat econòmica especialitzada, en aquest cas el conreu i emmagatzematge de cereal.

La segona fase del jaciment correspon a època medieval, i es data en un període llarg entre els segles XI i XIII.

Corresponen a aquesta fase un major nombre d'estructures que es troben disperses formant una faixa d'uns 30 m d'amplada que creua el jaciment en un eix NW-SE. Dins d'aquesta banda, que és el resultat no intencionat de successius episodis d'excavació i colgament d'estructures amortitzades, es poden distingir fins a cinc sectors diferents en els quals les sitges apareixen alineades i formant agrupacions d'estructures regularment espaiades.

Aquestes sitges són d'una morfologia molt diferent de les anteriors, i també menys profundes. La seva capacitat d'emmagatzematge és estimada tan sols entre 1 i 2 m³, aproximadament. El seu estat de conservació és també molt variable, així com el nombre i diversitat de materials arqueològics recuperats del seu reompliment. En

molts casos, la seva escassetat i poca significació cronològica no permetien datar les estructures amb precisió, i només criteris d'ordre espacial i relatius a la seva morfologia permetien atribuir-les a l'època medieval.

En general, els materials recuperats en els diferents sectors del jaciment eren d'una aparença molt semblant i monòtona. Els més comuns eren les ceràmiques grises medievals, que constitueixen un repertori de formes poc variat, dins del qual el tipus de recipient més repetit és la típica olla de perfil en "S". Algunes diferències en les pastes i tècnica de cocció d'aquestes produccions permeten distingir dos horitzons cronològics diferents: un que es podria datar a l'entorn dels segles XI i XII, i l'altre ja dins del segle XIII.

Aquests materials més moderns, de pasta més ben depurada i compacta, es trobaven acompanyats d'algun fragment de ceràmica vidrada, que situa la cronologia final del jaciment a mitjan segle XIII.

Així, l'ampli camp de sitges medieval de Can Serra ens dibuixa un assentament rural dedicat a la producció agrícola. Per tant, podríem estar davant d'un establiment pagès amb espais que funcionen com a magatzem. Els elements documentats, com els molins de pedra, ens poden indicar la presència habitual en el mateix indret d'una pagesia que combina el treball del camp amb altres tasques de la vida quotidiana. Aquestes agrupacions o camps de sitges són cada cop més habituals a mida que s'amplien les intervencions arqueològiques. Tal com s'accepta per a època ibèrica, podem considerar que assentaments com Can Serra responen a funcions d'acumulació de capital susceptible d'intervenir en intercanvis comercials, segurament dins d'un context de circuits i mercats interns, d'abast més probablement local o regional. Aquest món agrícola ens indica la gestió dels excedents agrícoles allà on es desenvolupa una estructuració econòmica de les comunitats, en aquest cas, el territori de Vilobí d'Onyar.

11. BIBLIOGRAFIA

ADROHER ET AL. 2002:

A. Adroher, M. J. Fernández, J. M. García, A. López, E. Pons, "L'estudi ceràmic", *Mas Castellar de Pontós (Alt Empordà). Un complex arqueològic d'època ibèrica (Excavacions 1990-1998)*, Museu d'Arqueologia de Catalunya - Girona, Girona, 2002, 219-332 (Sèrie Monogràfica 21).

ALBERCH, BURCH 2002:

X. Alberch, J. Burch, El món antic, *Història del Gironès*, Diputació de Girona, Girona, 2002, 131-214.

ALMAGRO 1953:

M. Almagro, *Las necrópolis de Ampurias, vol. I, Introducción y necrópolis griegas*, Barcelona, 1953.

ALONSO 1999:

N. Alonso, *De la llavor a la farina. Els processos agrícoles protohistòrics a la Catalunya Occidental*, Monographies d'Arqueologie Méditerranéenne, 4, CNRS, Lattes, 1999.

ALONSO 2000:

N. Alonso, "Cultivos y producción agrícola en época ibérica", *Saguntum*, extra-3, València, 2000, 25-46.

ALONSO ET AL. 2003:

N. Alonso, J. Juan-Tresserras, M. O. Rodríguez-Ariza, N. Rovira, "Muestreo arqueobotánico de yacimientos al aire libre y en medio seco", *La recogida de muestras en arqueobotánica: objetivos y propuestas metodológicas*, a cura de R. Buxó i R. Piqué, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Barcelona, 2003, 31-48.

ASENSIO, FRANCÈS, PONS 2002:

D. Asensio, J. Francès, E. Pons, "Les implicacions econòmiques i socials de la concentració de reserves de cereals a la Catalunya costanera en època ibèrica", *Cypsela* 14, 2002, 125-140.

ASENSIO ET AL. 2003:

D. Asensio, R. Cardona, C. Ferrer, J. Morer i J. Pou, "La fase medieval del jaciment de Sant Esteve d'Olius (Olius, Solsonès). Estudi d'una agrupació de sitges d'entre els segles X i XIV dC", *Actes del congrés d'Arqueologia medieval i moderna de Catalunya, Sant Cugat del Vallès 18-21 d'abril de 2002, vol. II*, Ajuntament de Sant Cugat del Vallès, Sant Cugat del Vallès, 2003, 745-754.

ASENSIO, CELA, MORER 2006:

D. Asensio, J. Cela, J. Morer, "El jaciment protohistòric del Turó de la Font de la Canya (Avinyonet del Penedès): Un nucli d'acumulació d'excedents agrícoles a la Cossetània (segles VII-III aC)", *Fonaments* 12, 2006 (en premsa).

BONAMUSA, CLARIANA, GARÍ 2001:

J. Bonamusa, J. Clariana, R. Garí, "Dades per a l'estudi de l'hàbitat medieval en el jaciment arqueològic de Can Modolell (Cabrera de Mar)", *II Jornades d'Història i d'Arqueologia Medieval del Maresme. L'organització de l'espai i models de poblament*, Grup d'Història del Casal, Mataró, 2001, 170-175.

BONNASSIE 1979:

P. Bonnassie, *Catalunya mil anys enrere: creixement econòmic i adveniment del feudalisme a Catalunya de mitjan segle X al final del segle XI*, Barcelona, 1979.

BOUSO, GAGO, PONS 2002:

M. Bouso, N. Gago, E. Pons, "Els Camps de sitges de Mas Castellar", *Mas Castellar de Pontós (Alt Empordà). Un complex arqueològic d'època ibèrica (Excavacions 1990-1998)*, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Girona, 2002, 165-216 (Sèrie Monogràfica 21).

BURCH ET AL. 1995:

J. Burch, C. Carrascal, J. Merino, N. Navarro, "L'emmagatzematge en sitges al pla de Girona. L'exemple del Bosc del Congost", *Excavacions d'urgència a Sant Julià de Ramis. Anys 1991-1993*, Girona, 1995, 71-84 (Sèrie Monogràfica, 16).

BURCH 1996A:

J. Burch, *L'emmagatzematge de cereals en sitges d'època ibèrica al nord-est de Catalunya*, Tesi doctoral inèdita, Universitat de Girona, Girona, 1996.

BURCH 1996B:

J. Burch, "L'ús de sitges en època republicana al nord-est de Catalunya", *Revista d'Arqueologia de Ponent* 6, Lleida, 1996, 207-216.

BURCH 2000:

J. Burch, "L'emmagatzematge en sitges durant l'època ibèrica", *Els productes alimentaris d'origen vegetal a l'edat del Ferro de l'Europa Occidental: de la producció al consum*, Girona, 2000, 325-331 (Sèrie monogràfica, 18).

BURCH ET AL. 2001:

J. Burch, J. M. Nolla, Ll. Palahí, M. Sureda, D. Vivó, *Excavacions arqueològiques a la muntanya de Sant Julià de Ramis. 1. El sector de l'antiga església parroquial*, Ajuntament de Sant Julià de Ramis, Sant Julià de Ramis, 2001.

BURCH, ROJAS, SAGRERA 2003:

J. Burch, A. Rojas, J. Sàgrera, "Noves aportacions per al coneixement del poblat ibèric de Sant Sebastià de la Guarda (Llafranc, Palafrugell)", *Estudis del Baix Empordà, Institut d'Estudis del Baix Empordà*, vol. 22, Sant Feliu de Guíxols, 2003, 9-55.

BURCH, ROJAS, SAGRERA 2004:

J. Burch, A. Rojas, J. Sàgrera, "Excavacions arqueològiques al poblat ibèric de Sant Sebastià de la Guarda. Campanyes 2002-2003", *Setenes Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*, La Bisbal d'Empordà, 2004, 167-174.

BUXÓ 1997:

R. Buxó, *Arqueología de las plantas, la explotación económica de las semillas y los frutos en el marco mediterráneo de la Península Ibérica*, Barcelona, 1997.

CANAL, BUXÓ 2002:

D. Canal, R. Buxó, "Explotació dels recursos vegetals, les anàlisis carpològiques", *Mas Castellar de Pontós (Alt Empordà). Un complex arqueològic d'època ibèrica*, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Girona, 2002, 443-476 (Sèrie Monogràfica 21).

CAJA 2002:

M. J. Caja, "Les sitges ibèriques del vial del port de Palamós, Baix Empordà", *Sisenes Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*, Sant Joan de les Abadesses, 2002, 137-139.

CASTANYER, SANTOS, TREMOLEDA 1999:

P. Castanyer, M. Santos, J. Tremoleda, "L'assentament d'època arcaica: fase III", *Intervencions arqueològiques a Sant Martí d'Empúries (1994-1996). De l'assentament precolonial a l'Empúries actual*, Museu d'Arqueologia de Catalunya, a cura de X. Aquilué, Girona, 1999, 217-330 (Monografies Emporitanes, 9).

CODINA, REIXACH 2002:

F. Codina, C. Reixach, "Intervenció arqueològica d'urgència al carrer Pujada de la Torre de Juià (Gironès)", *Sisenes Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*, Sant Joan de les Abadesses, 2002, 247-248.

FOLCH ET AL. 2001:

C. Folch, J. Llinàs, C. Montalban, M. Sureda, "Torcafelló. La descoberta arqueològica d'un castell del vescomtat de Cabrera", *Quaderns de la Selva*, 13, Centre d'Estudis Selvatans, Santa Coloma de Farners, 2001, 33-56.

FRIGOLA, LLINÀS, MERINO 2004:

J. Frigola, J. Llinàs, J. Merino, "Les sitges del Polígon industrial de Cassà de la Selva (Gironès)", *Setenes Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*, La Bisbal d'Empordà, 2004, 575-576.

FUERTES, PUNSETI 2000:

M. Fuertes, D. Punseti, "Intervenció a les sitges de Can Simon (Santa Coloma de Farners, la Selva)", *Cinques Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*, Olot, 2000, 271-273.

FUERTES, MERINO 2004:

M. Fuertes, J. Merino, "Primeres dades sobre el poblat ibèric del Puig del castell (Cassà de la Selva, el Gironès)", *Món ibèric als Països Catalans. Volum I. XIII Col·loqui internacional d'arqueologia de Puigcerdà*, Puigcerdà, 2004, 393-400.

GONZALO ET AL. 2000:

C. Gonzalo, A. López, E. Pons, A. Vargas, "Producción y almacenamiento de cereal en la zona emporitana: Mas Castellar de Pontós (Girona, España)", *Els productes alimentaris d'origen vegetal a l'edat del Ferro de l'Europa Occidental: de la producció al consum*, 2000, 311-322 (Sèrie monogràfica 18).

LÓPEZ 2004:

D. López, "Primers resultats de l'estudi arqueobotànic (llavors i fruits) al jaciment protohistòric del Turó de la Font de la Canya (Avinyonet del Penedès, Alt Penedès, Barcelona) segles VII – III a. n. e.", *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 14, Universitat de Lleida, Lleida, 2004, 149-177.

LLINÀS 1993:

J. Llinàs, "L'hàbitat del segle II a. C. i les torres de Puig Ardina (Riudarenes)", *Quaderns de la Selva* núm. 6, 1993, 31-48.

LLINÀS, MERINO, 1996:

J. Llinàs, J. Merino, "El Camp dels Escalers", *Quartres Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*, Figueres, 1996, 109-113.

LLINÀS, MERINO 1998:

J. Llinàs, J. Merino, *El patrimoni de la Selva: inventari històric artístic i arqueològic dels municipis de la Selva*, Santa Coloma de Farners, Consell Comarcal de la Selva, Fitxer 1, 1998.

LLINÀS, MERINO 2000:

J. Llinàs, J. Merino, "Les sitges del marge de Can Torrelles (Riudarenes, la Selva)", *Cinques Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*, Olot, 2000, 100-103.

LLINÀS, MERINO 2000B:

J. Llinàs, J. Merino, "L'inventari del patrimoni històric artístic i arqueològic del Gironès: novetats arqueològiques", *Cinques Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*, Olot, 2000, 352-354.

LLINÀS, MERINO 2004:

J. Llinàs, J. Merino, "La sitja ibèrica de la carretera de Riudellots (Cassà de la Selva, Gironès)", *Setenes Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*, La Bisbal, 2004, 187-188.

LLINÀS, MERINO, MONTALBAN 2000:

J. Llinàs, J. Merino, C. Montalban, "Seguiment i excavacions arqueològiques a la variant de la carretera C-250 al seu pas per Cassà de la Selva (el Gironès)", *Cinques Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*, Olot, 2000, 100-103.

LLINÀS, MERINO, MONTALBAN 2002:

J. Llinàs, J. Merino, C. Montalban, "Sitges del Mas Sitjar (Salt) i Camp de sitges de Torre Vedruna (Girona)", *Sisenes Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*, Sant Joan de les Abadesses, 2002, 141-144.

LLINÀS ET AL. 2003:

J. Llinàs, J. Merino, C. Montalban, E. Mallorquí, "El castell de Sant Joan de Lloret", *Es freres*, 7, Ajuntament de Lloret de Mar, Lloret de Mar, 216-220.

LLUCH, MALLORQUÍ 2003:

R. Lluch, E. Mallorquí, "Els masos a l'època medieval, orígens i evolució", *L'organització de l'espai rural a l'Europa Mediterrània. Masos, possessions, poder*, Girona, 2003, 37-64.

MALLORQUÍ 2002:

E. Mallorquí, "L'època medieval", *Història del Gironès*, Diputació de Girona, Girona, 2002, 215-312.

MARQUÈS 1985:

J. M. Marqués, "Vilobí d'Onyar a través del capbreu d'en Ramon Malars", *Estudis d'Història Agrària*, 5, Barcelona, 1985, 27-52.

MARTÍN 1976:

A. Martín, "La ceràmica decorada amb pintura blanca de les comarques costeres del N.E. de Catalunya", *Cypsela*, II, Servei d'Investigacions Arqueològiques, Girona, 1976, 145-160.

MARTÍN 1993:

A. Martín, "Céramique à pâte claire de l'atelier d'Ullastret", *DICOCER, Lattara*, 6, Édition de l'Association pour la Recherche Archéologique en Languedoc Oriental, Lattes, 1993, 247.

MARTÍN, CONDE 1999:

A. Martín, M. J. Conde, *Excavacions arqueològiques a l'Illa d'en Reixach (1987-1992). Monografies d'Ullastret I*, Museu d'Arqueologia de Catalunya – Ullastret, Girona, 1999, 155-185.

MIRÓ, LLINÀS 2002:

N. Miró, J. Llinàs, "Excavació al convent de Sant Domènec (Peralada, Alt Empordà)", *Sisenes Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*, Sant Joan de les Abadesses, 2002, 137-139.

MONTALBAN, LLINÀS 2000:

C. Montalban, J. Llinàs, "Darreres aportacions a la Peralada ibèrica i medieval (Peralada, Alt Empordà), L'excavació de la casa de les bombes", *Setenes Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*, La Bisbal, 2000, 329-334.

NOLLA 1984:

J. M. Nolla, J. Casas, *Carta arqueològica de les comarques de Girona. El poblament d'època romana al nord-est de Catalunya*, Centre d'Investigacions Arqueològiques, Girona, 1984.

NOLLA, 1989:

J. M. Nolla, Ll. Esteva, F. Aicart, "El poblat ibèric dels Guíxols", *Estudis del Baix Empordà*, 8, 1989, 45-116.

NOLLA, PALAHÍ, BURCH 1998:

J. M. Nolla, Ll. Palahí, J. Burch, "L'abandonament de l'oppidum de Castell", *Estudis del Baix Empordà*, 17, 1998, 59-78.

OLIVA, 1970:

M. Oliva, "Tessela arqueològica. XX campañas de excavaciones arqueológicas en Ullastret (Gerona), I.-Topografía-comentario del plano general del yacimiento y sus zonas excavadas", *Revista de Gerona* 53, Girona, 1970, 76-88.

ORTEGA, ROJAS 2005:

D. Ortega, A. Rojas, *Seguiment arqueològic del tram del TGV Sils-Riudellots* (Memòria arqueològica inèdita).

ORTEGA, ROJAS 2006:

D. Ortega, A. Rojas, "Seguiment arqueològic del tram del TGV Sils-Riudellots", *Vuitenes Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona* (en premsa).

PALAHÍ, ROJAS 2005:

Ll. Palahí, A. Rojas, *Sitges de la Roca de Vallcanera*, Memòria d'excavació arqueològica (Inèdita), 2005.

PALOMO ET AL. 1994:

A. Palomo, J. Llinàs, X. Aguelo, N. Tresserras, "Can Pelet Ferrer (Llagostera, Gironès): un assentament agrícola altmedieval", *II Congrès d'Arqueologia medieval i moderna*, Sant Cugat del Vallès, 2004, 463-467.

PONS 1993:

E. Pons, "Céramique non tournée protohistorique de l'Empordà et des régions voisines", *DICOCER, Lattara*, 6, Édition de l'Association pour la Recherche Archéologique en Languedoc Oriental, Lattes, 1993, 261-272.

PY, SABATTINI 2000:

M. Py, B. Sabattini, "La céramique attique du IV^e s. à Lattes (Hérault)", *La céramique attique du IV^e siècle en Méditerranée occidentale*, Collection du Centre Jean Beard, 19, 24, Naples, 2000, 167-200.

RIU 1998:

E. Riu, "La ceràmica espatulada i les sitges de la Catalunya Vella (c.s. IX-XI) a més d'unes quantes observacions sobre l'arqueologia, la ceràmica i la història", (J. I. Padilla & J. M. Vila, coeds.) *Ceràmica medieval i postmedieval. Circuits productius i seqüències culturals*, Monografies d'Arqueologia Medieval i Postmedieval, 4, Universitat de Barcelona, Barcelona, 1998, 70-84.

RODRÍGUEZ, PALOMO 2002:

A. Rodríguez, A. Palomo, "Les estructures medievals de Can Roqueta II (Sabadell, Vallés Occidental)", *II Congrès d'Arqueologia medieval i moderna*, Sant Cugat del Vallés, 2002, 443-450.

RODRÍGUEZ 2003:

A. Rodríguez, *La ceràmica de la costa catalana a Ullastret*, Estudi 1, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Girona, 2003, 93.

ROJAS 2001:

A. Rojas, *El poblat ibèric de Sant Sebastià de la Guarda. Campanyes 1998-2000*. Treball de recerca de doctorat inèdit, Universitat de Girona, Girona, 2001.

ROJAS, ORTEGA 2004:

A. Rojas, D. Ortega, "Les troballes arqueològiques a Vilobí", *Llibre de la festa major de Vilobí*, Vilobí d'Onyar, 2004, 10-13.

ROJAS, ORTEGA 2005:

A. Rojas, D. Ortega, "El camp de sitges de Can Serra", *Llibre de la festa major de Vilobí*, Vilobí d'Onyar, 2005, 86-91.

ROVIRA 1999:

C. Rovira, "Els objectes metàl·lics", *Excavacions arqueològiques a l'Illa d'en Reixach (1987-1992)*, Monografies d'Ullastret I, Museu d'Arqueologia de Catalunya-Ullastret, Girona, 1999, 187-203.

ROVIRA 2002:

C. Rovira, "Els objectes metàl·lics: estudis arqueomètrics", *Mas Castellar de Pontós (Alt Empordà). Un complex arqueològic d'època ibèrica (Excavacions 1990-1998)*, Museu d'Arqueologia de Catalunya-Girona, Girona, 2002, 411-418 (Sèrie Monogràfica, 21).

ROVIRA 2004:

C. Rovira, "Les eines agrícoles de metall: metodologia d'estudi i aplicacions", *Eines i feines del camp a Catalunya. L'estudi de l'agricultura a través de l'arqueologia*, Museu d'Arqueologia de Catalunya-Girona, Girona, 2004, 21-24.

SAGRERA 2004:

J. Sagrera, *Sant Pere de Montfullà. La vil·la romana i el jaciment altmedieval. Planes d'Història de Bescanó*, Bescanó, 2004.

SALRACH, AVENTÍN 1990:

J. M. Salrach, M. Aventín, *Conèixer la Història de Catalunya. Dels Orígens al segle XII. Vol. 1*, Barcelona, 1990.

SANMARTÍ, ASENSIO, MARTÍN 2002:

J. Sanmartí, D. Asensio, A. Martín, "Les relacions comercials amb el món mediterrani dels pobles indígenes de la Catalunya sudpirinenca durant el període tardoantic (575-450 AC)", *Cypsela*, 14, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Girona, 2002, 69-106.

SANTAMARIA 1996:

D. Santamaria, *Vilobí d'Onyar, Quaderns de la Revista de Girona*, Girona, 1996.

VILÀ, BURGUEÑO 1999:

M. V. Vilà, E. Burgueño, "Els objectes metàl·lics de Montbarbat (campanyes 1989-1997)", *Quaderns de la Selva*, 11, Centre d'Estudis Selvatans, Santa Coloma de Farners, 1999, 241-251.

12. PLANTES I SECCIONS DE LES ESTRUCTURES EXCAVADES

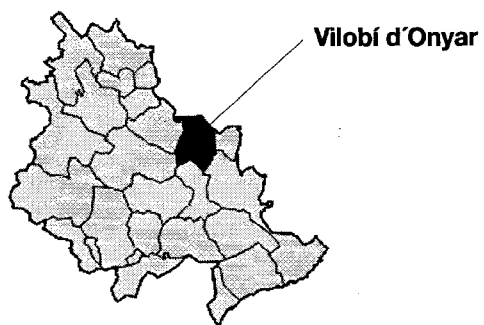


FIG. 1A. Mapa de la situació general de la comarca de la Selva i de Vilobí d'Onyar.

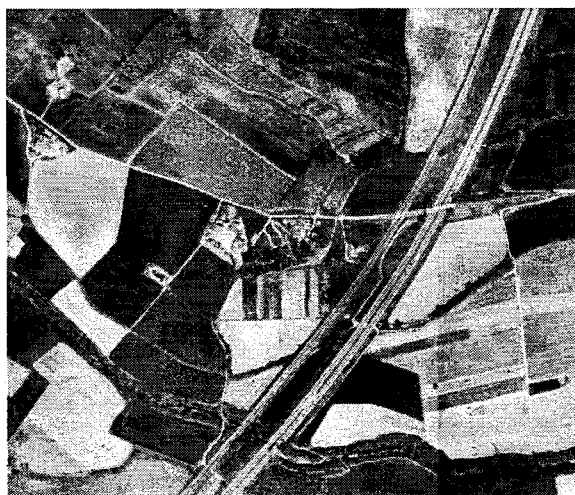


FIG. 1B. Fotografia aèria dels Camps de Can Serra.

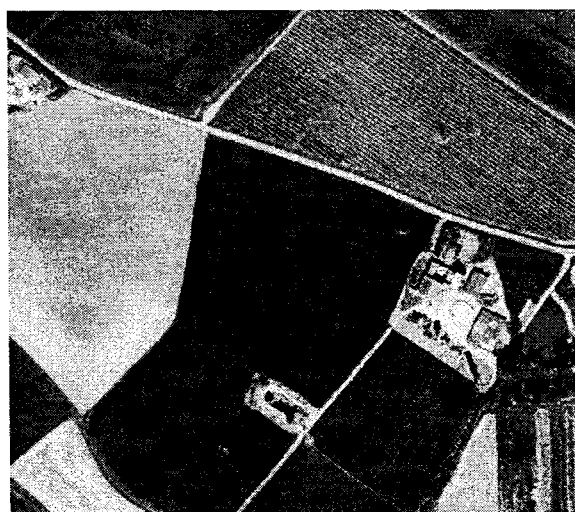


FIG. 1C. Fotografia aèria amb la situació de Can Serra i dels Camps de Can Serra.

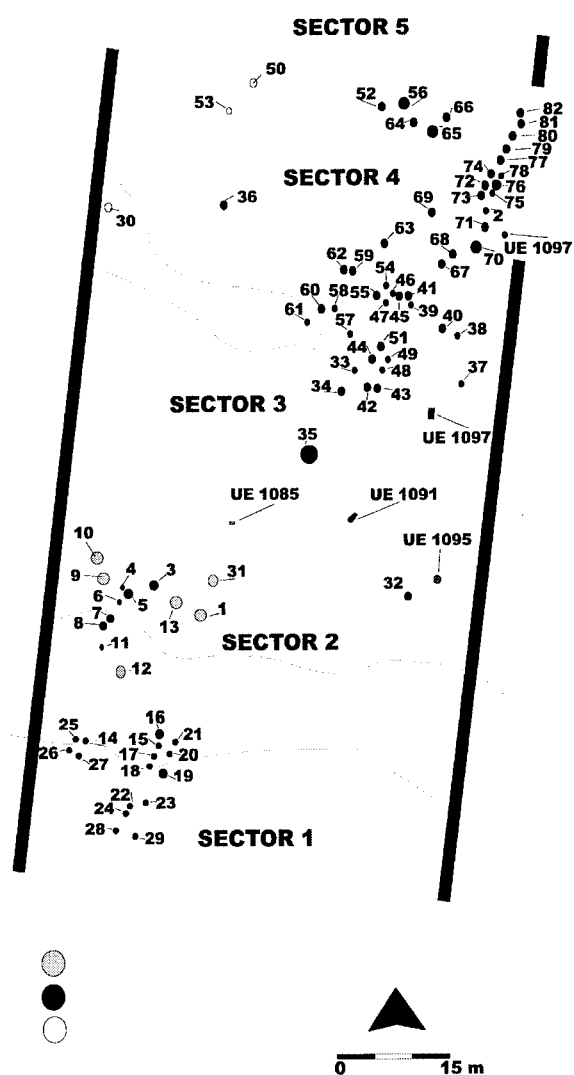


FIG. 1D. Planta del camp de sitges de Can Serra.



FIG. 2. Vista general del jaciment.



FIG. 3. Aspecte del jaciment abans de l'inici dels treballs d'excavació (abril de 2004).



FIG. 4. Imatge del jaciment durant la seva delimitació. Al fons, la casa de Can Serra (abril de 2004).



FIG. 5. Vista dels treballs d'excavació de les sitges (juny de 2004).



FIG. 6. Vista de la sitja 67.



FIG. 7. Detall de la sitja núm. 33, abans de començar la seva excavació.

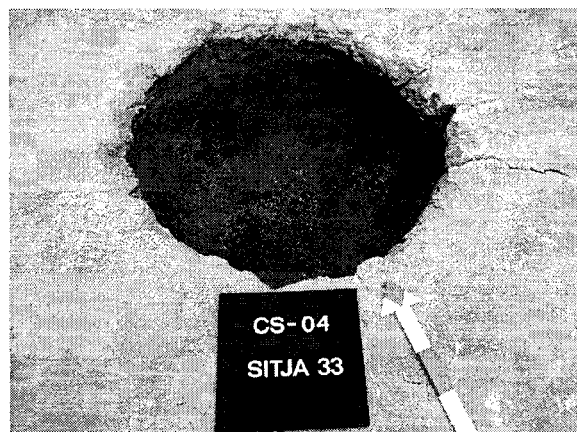


FIG. 8. Detall de la sitja núm. 33, completada la seva excavació.



FIG. 9. Detall del reompliment de la sitja-fossa núm. 35, en el qual s'hi aprecien la presència de cendres i argiles cremades.

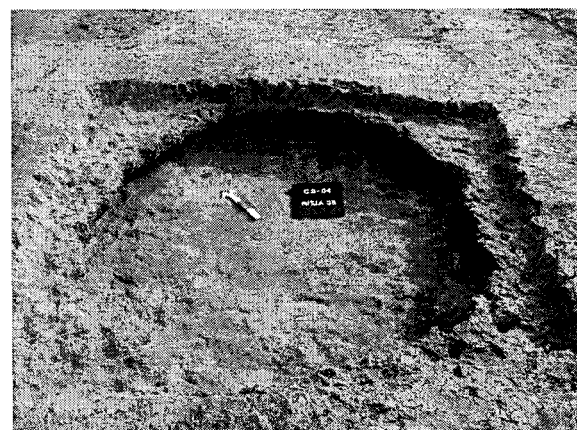


FIG. 10. Detall de la rasa de la sitja-fossa núm. 35, completament excavada.

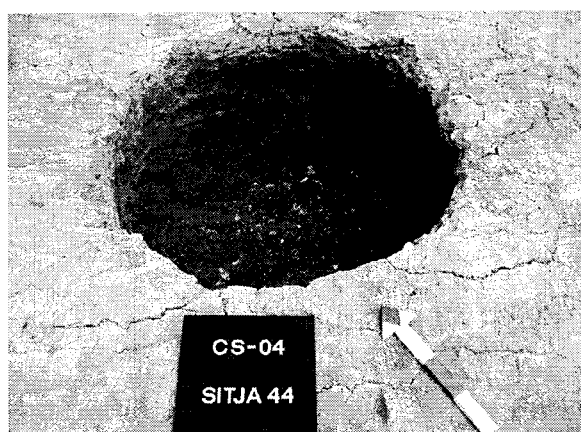


FIG. 11. Imatge de la sitja 44.

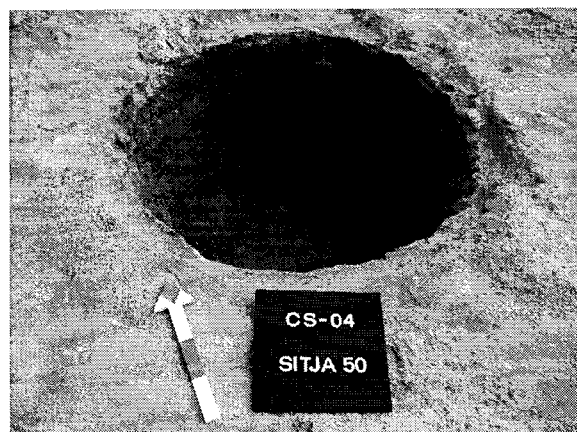


FIG. 12. Imatge de la sitja 50.



FIG. 13. Procés d'excavació d'una de les sitges ibèriques.



FIG. 14. Imatge de la sitja ibèrica núm. 9.

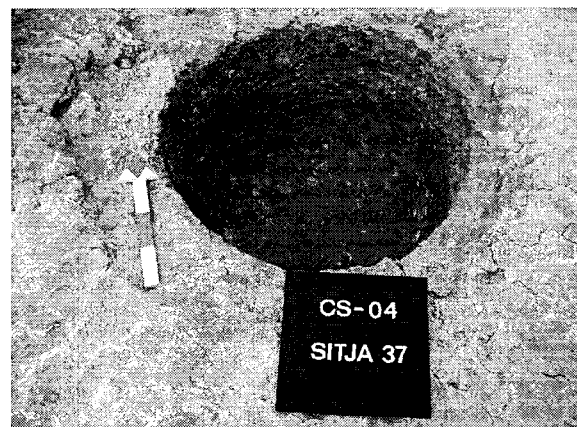
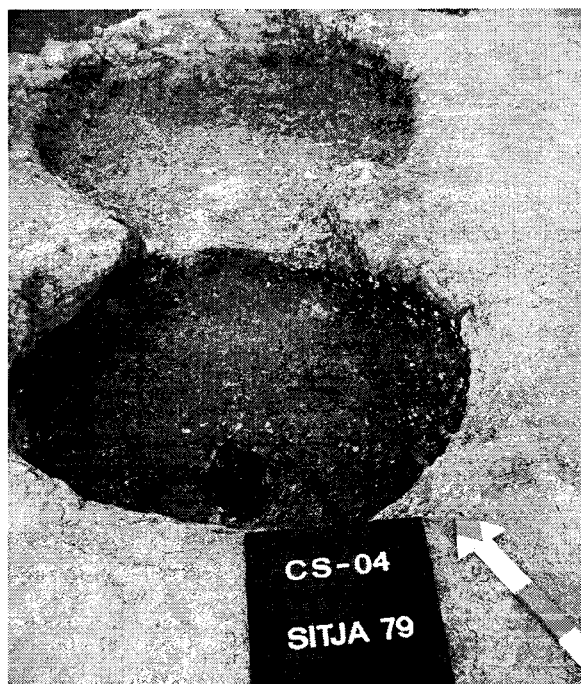
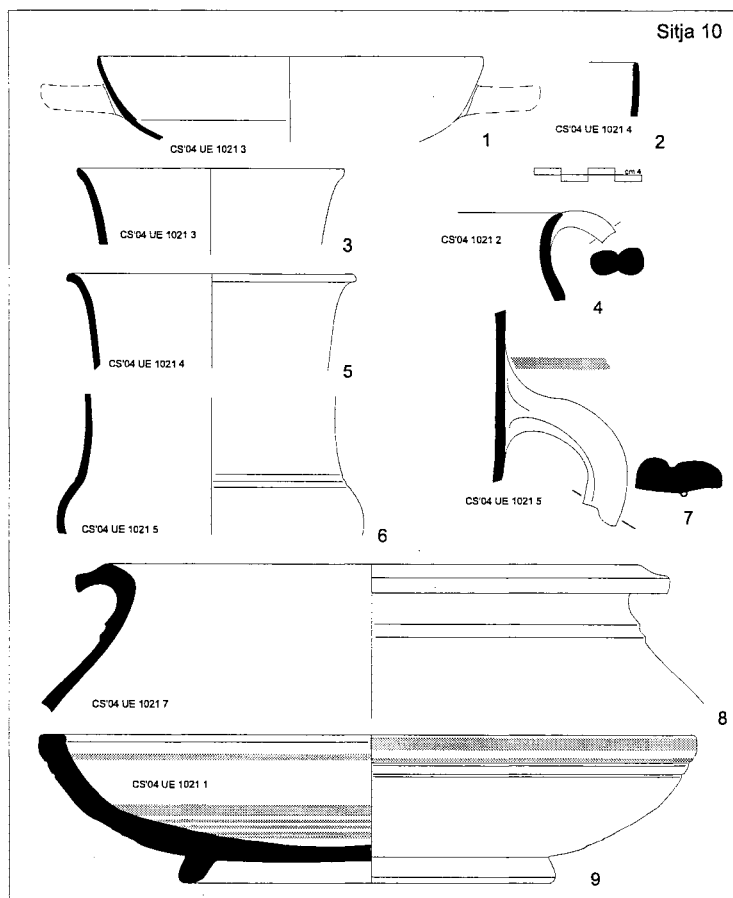
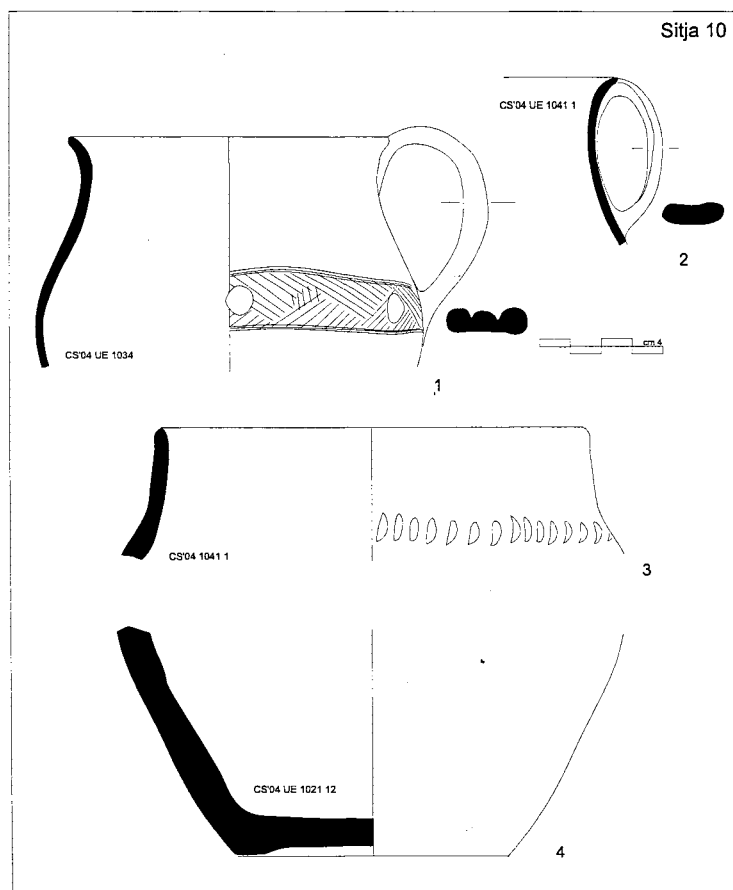


FIG.16. Imatge de la sitja 37.

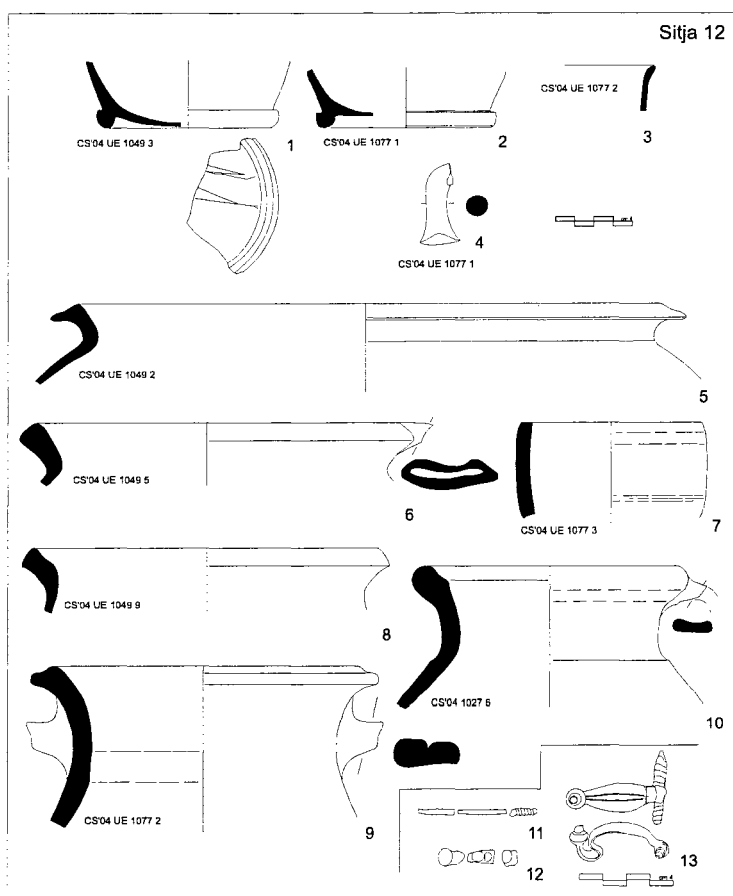
FIG. 15. Imatge de la sitja 79.



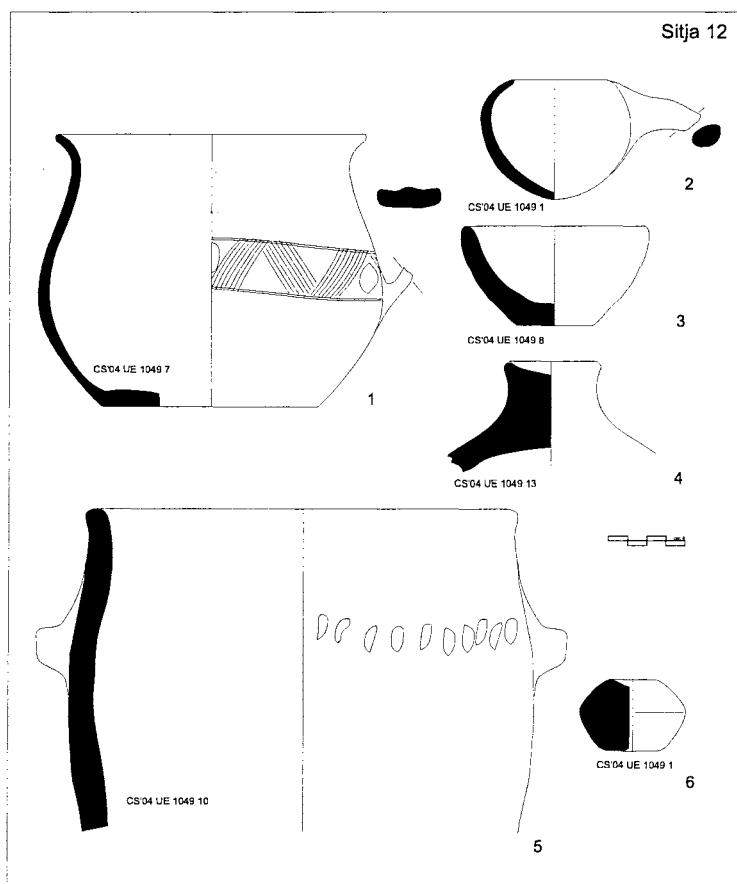
LÀM. 1. Materials ceràmics de la sitja 10. 1-2, ceràmica àtica de vernís negre; 3, ceràmica grollera; 4-6, grisa de la costa catalana; 7, ceràmica indigeta (pintura blanca); 8, comuna oxidada; 9, ceràmica de pasta clara.



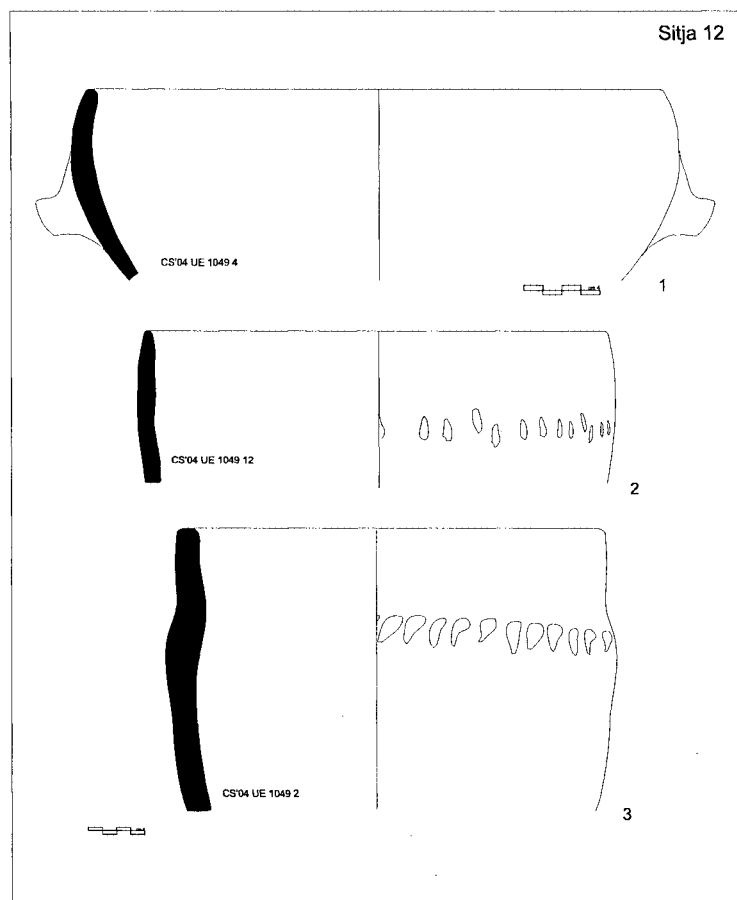
LÀM. 2. Materials ceràmics de la sitja 10. 1-4, ceràmica grollera.



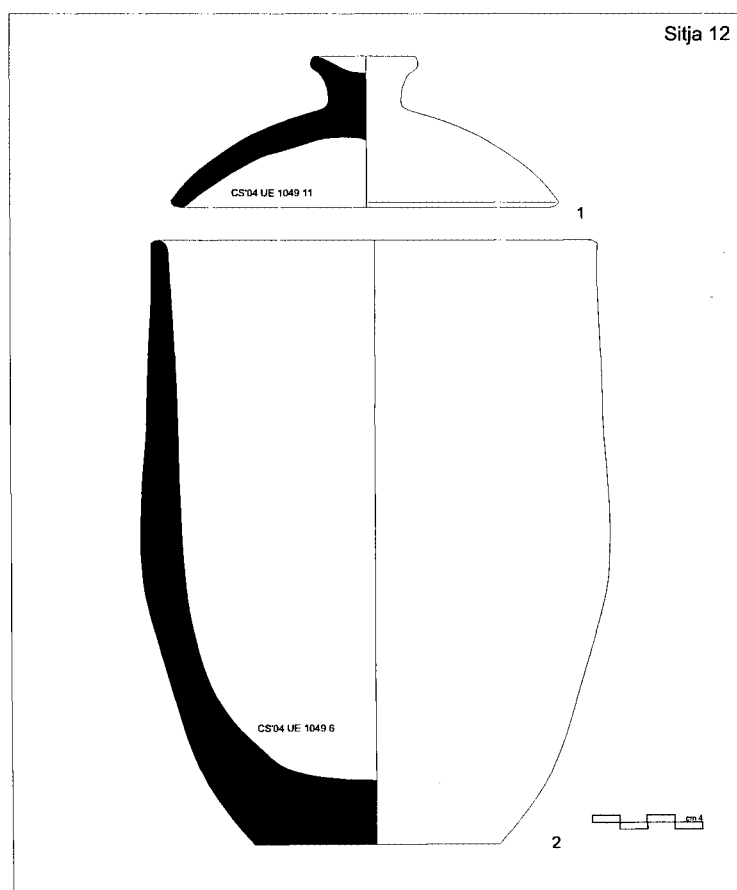
LÀM. 3. Materials ceràmics de la sitja 12. 1-4, ceràmica àtica de vernís negre; 5, 6, 8 i 10, comuna oxidada; 7, grisa monocroma; 9, comuna ebusitana; 11-13, objectes de coure/bronze.



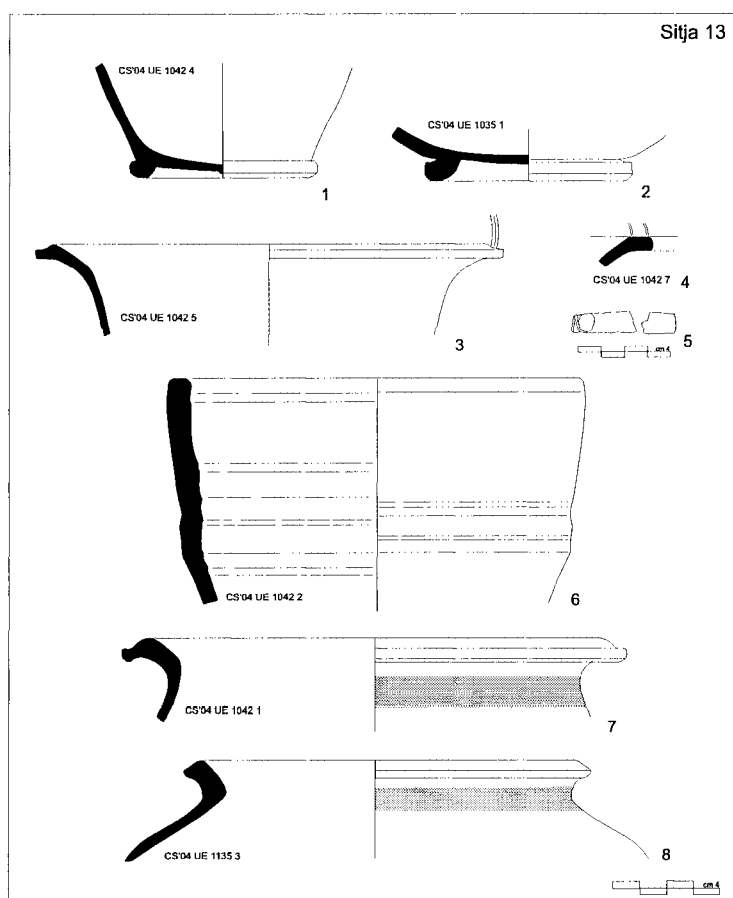
LÀM. 4. Materials ceràmics de la sitja 12. 1-5, ceràmica grollera; 6, fusaiola.



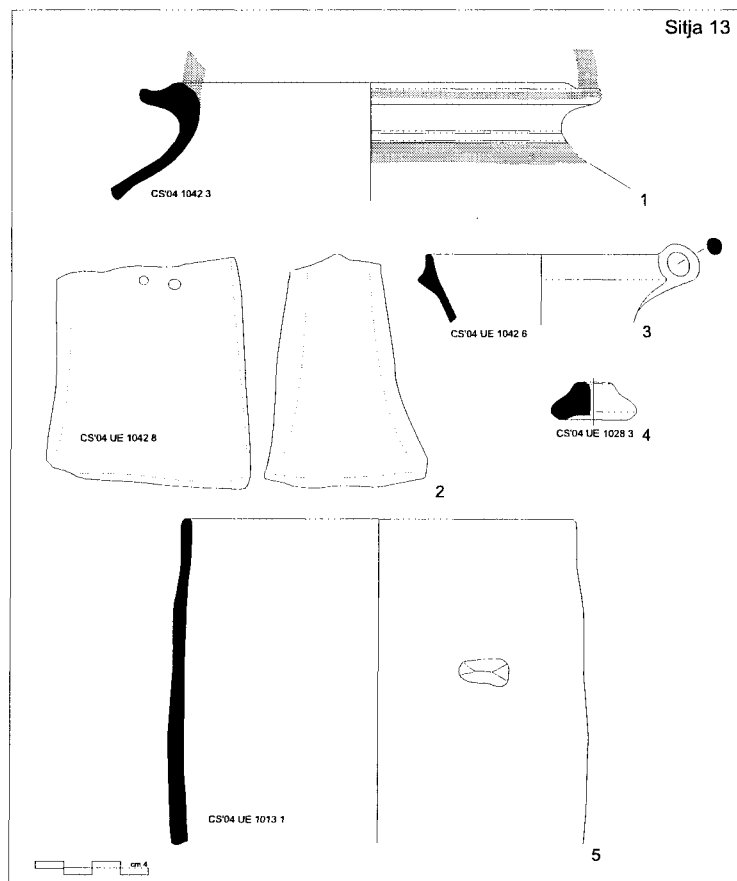
LÀM. 5. Materials ceràmics de la sitja 12. 1-3, cèramica grollera.



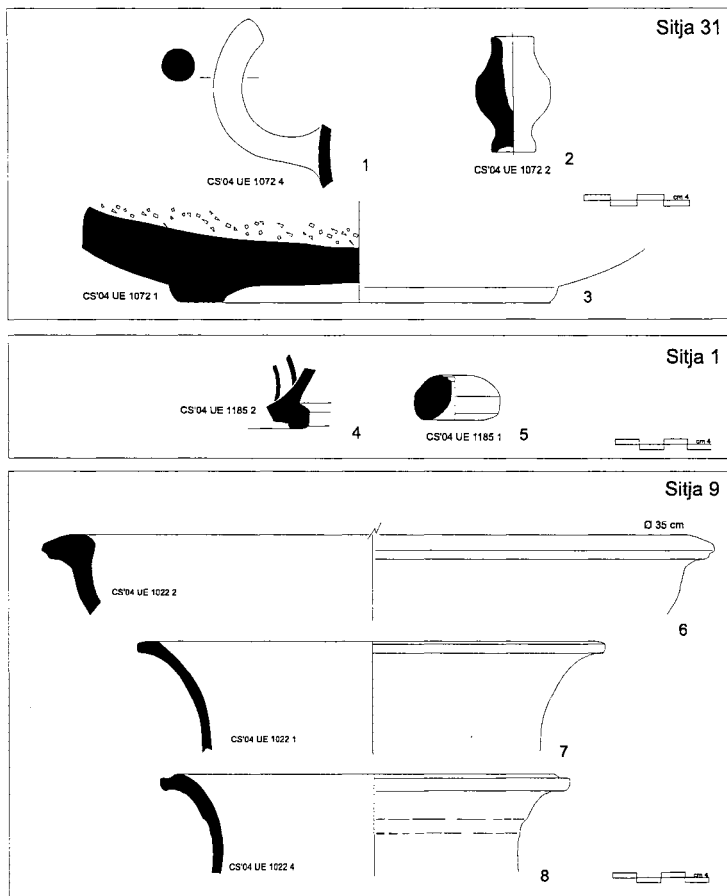
LÀM. 6. Materials ceràmics de la sitja 12. 1-2, cèramica grollera.



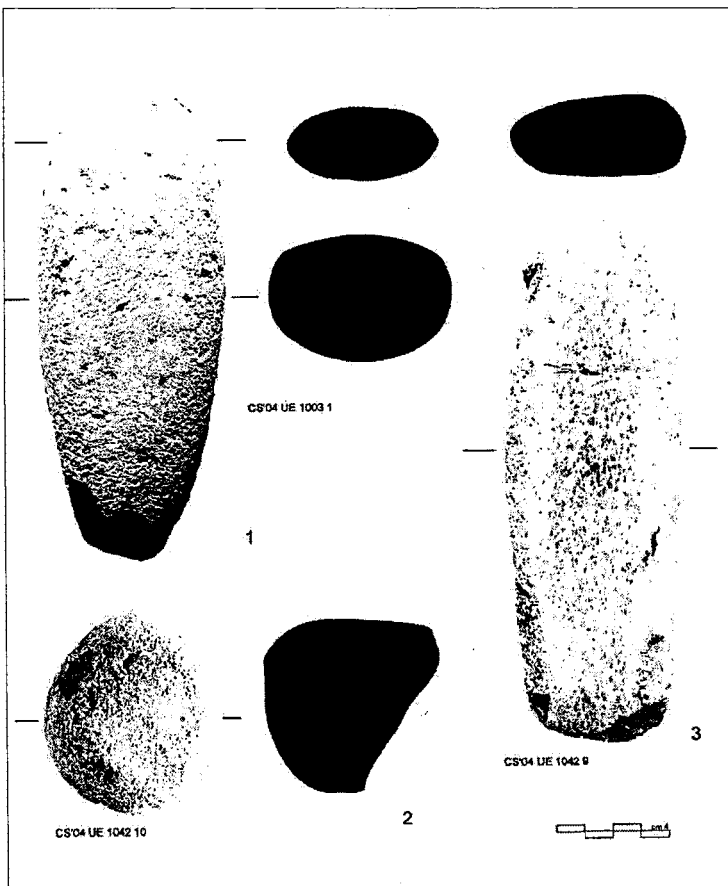
LÀM. 7. Materials ceràmics de la sitja 13. 1-2, ceràmica àtica de vernís negre; 3, grisa de la costa catalana; 4, comuna reduïda; 5, objecte de coure/bronze; 6, ceràmica grisa monocroma; 7-8, ceràmica indigeta (pintura vinosa).



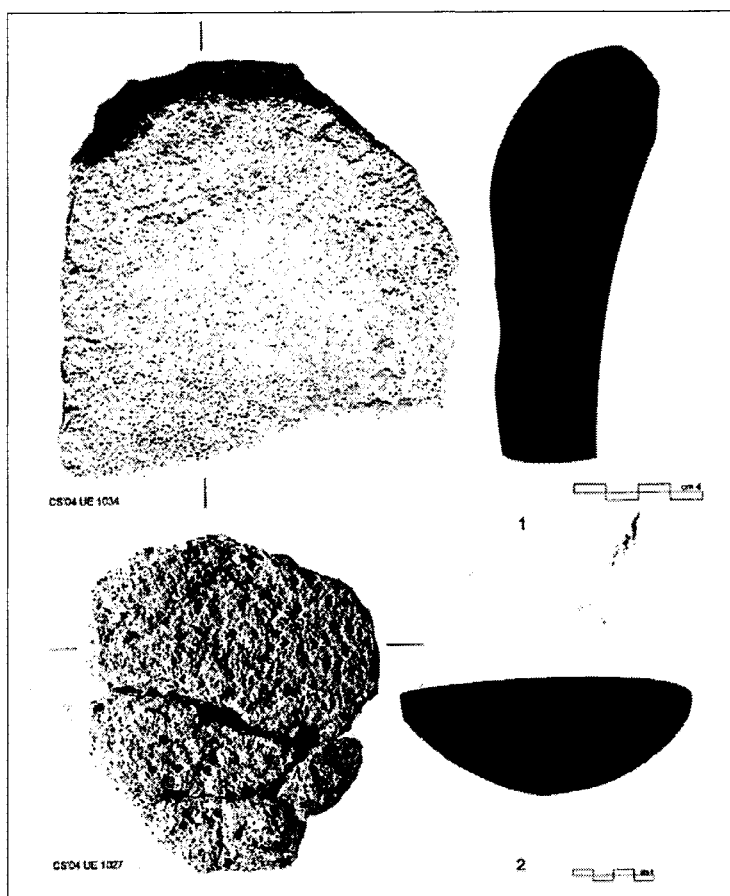
LÀM. 8. Materials ceràmics de la sitja 13. 1, ceràmica indigeta (pintura vinosa); 2, *pondus*; 3 i 5, ceràmica grollera; 4, fusaiola.



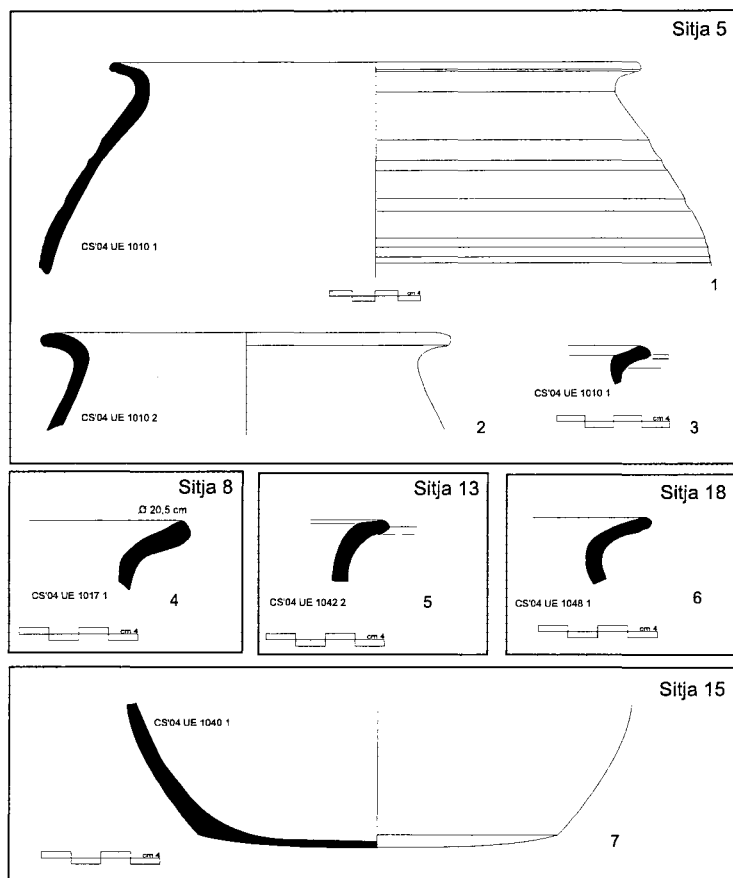
LÀM. 9. Materials ceràmics de les sitges 31, 1 i 9. 1 i 4, ceràmica àtica de vernís negre; 2, vaset de fireta (de pasta grollera); 3, morter ibèric; 5, fusiola; 6, morter de comuna púnica; 7-8, comuna oxidada.



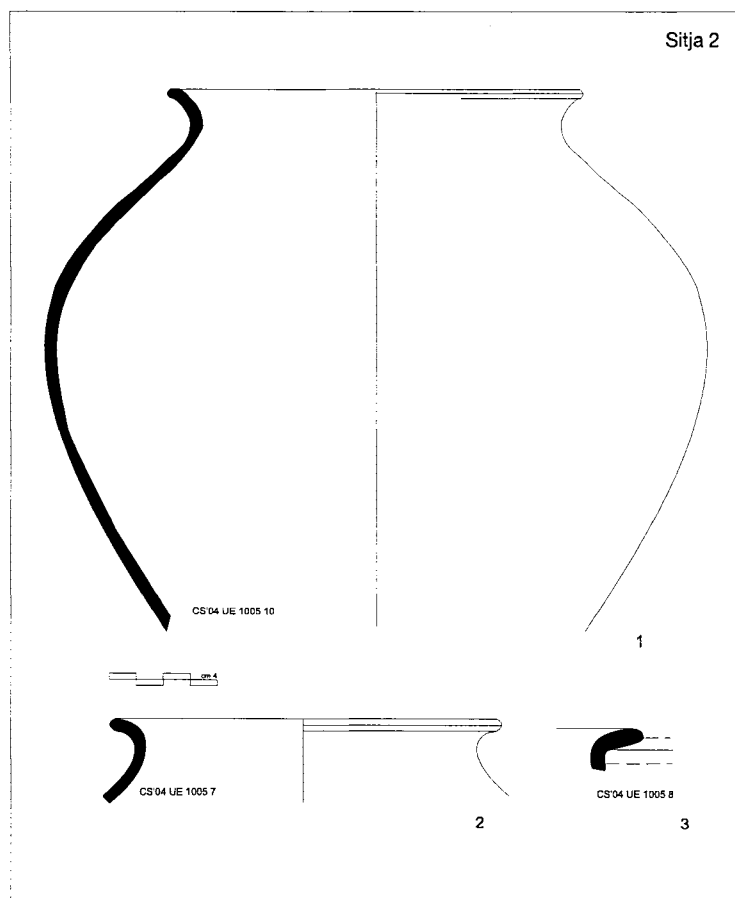
LÀM. 10. Materials de naturalesa lítica de les sitges ibèriques. Útils de treball domèstic sobre còdol o placa.



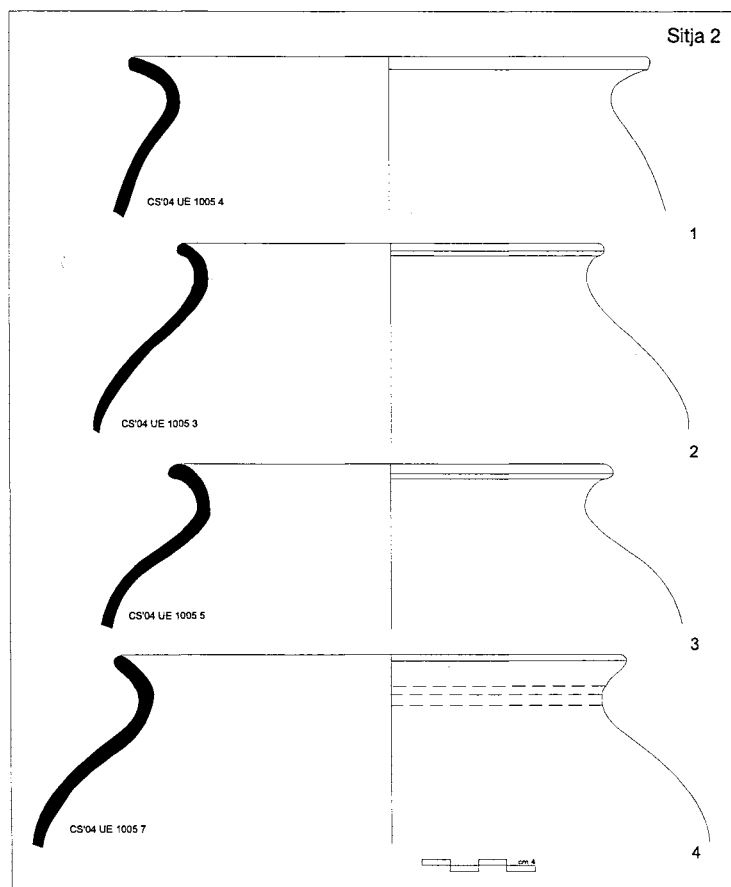
LÀM. 11. Materials de naturalesa lítica de les sitges ibèriques. Molins.



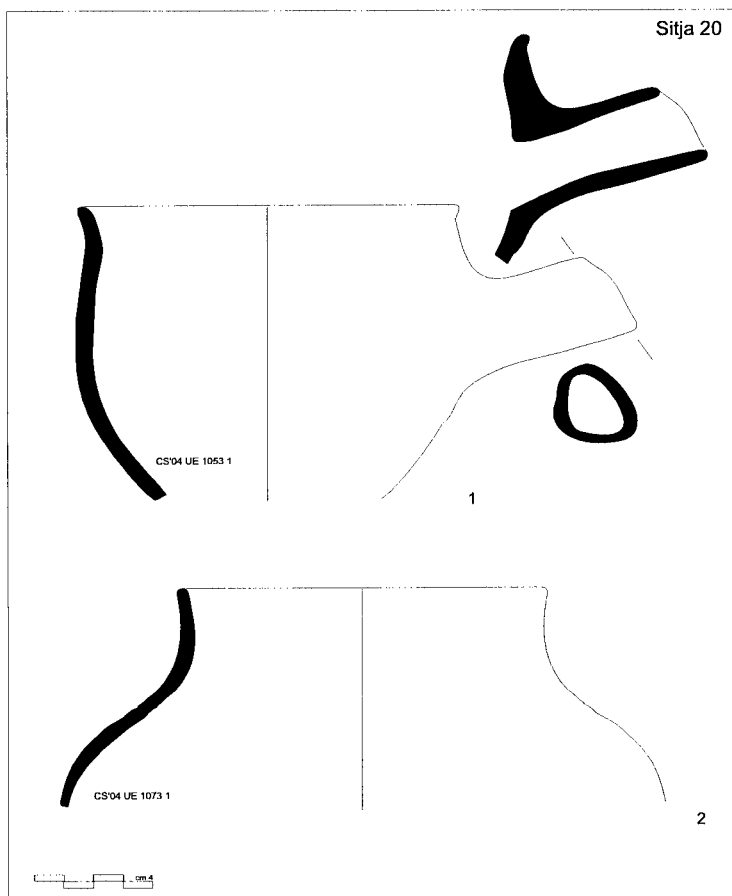
LÀM. 12. Materials ceràmics de les sitges 5, 8, 13, 18 i 15. 1-7, ceràmica grisa medieval.



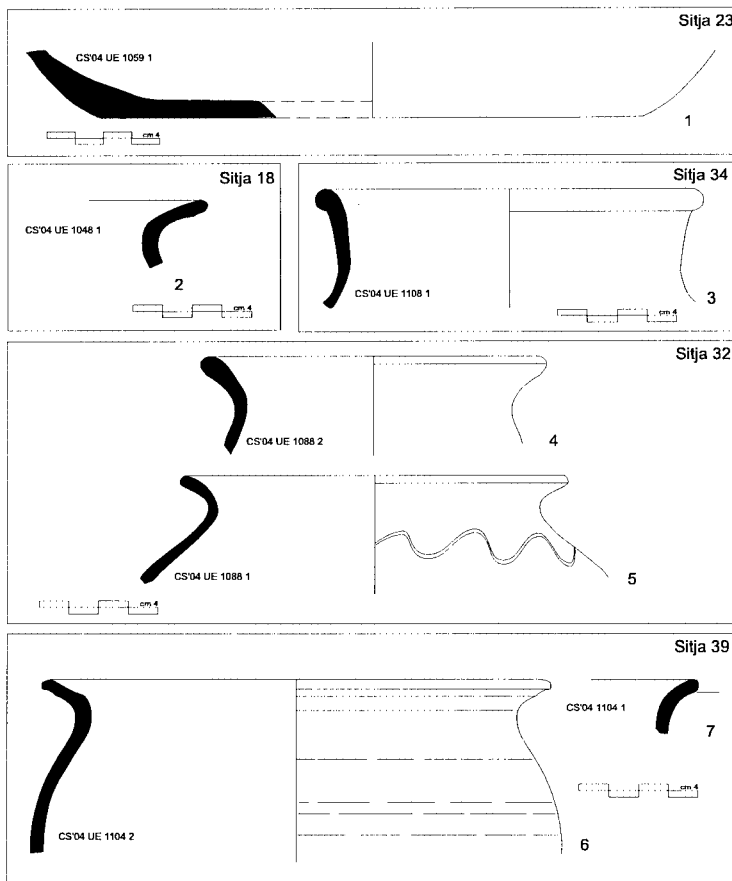
LÀM. 13. Materials ceràmics de la sitja 2. 1-3, ceràmica grisa medieval.



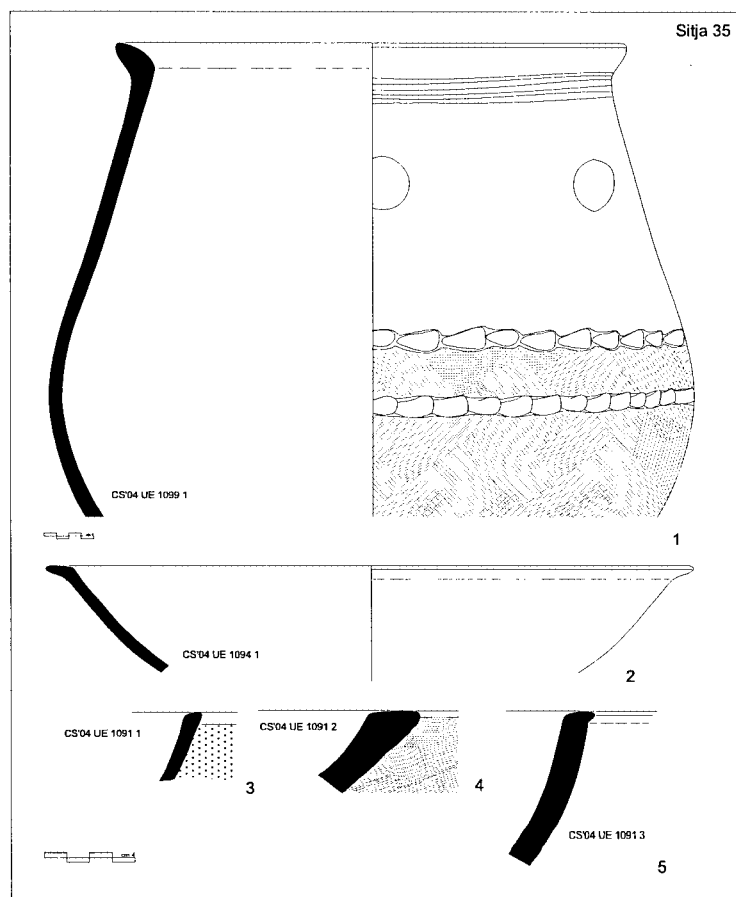
LÀM. 14. Materials ceràmics de la sitja 2. 1-4, ceràmica grisa medieval.



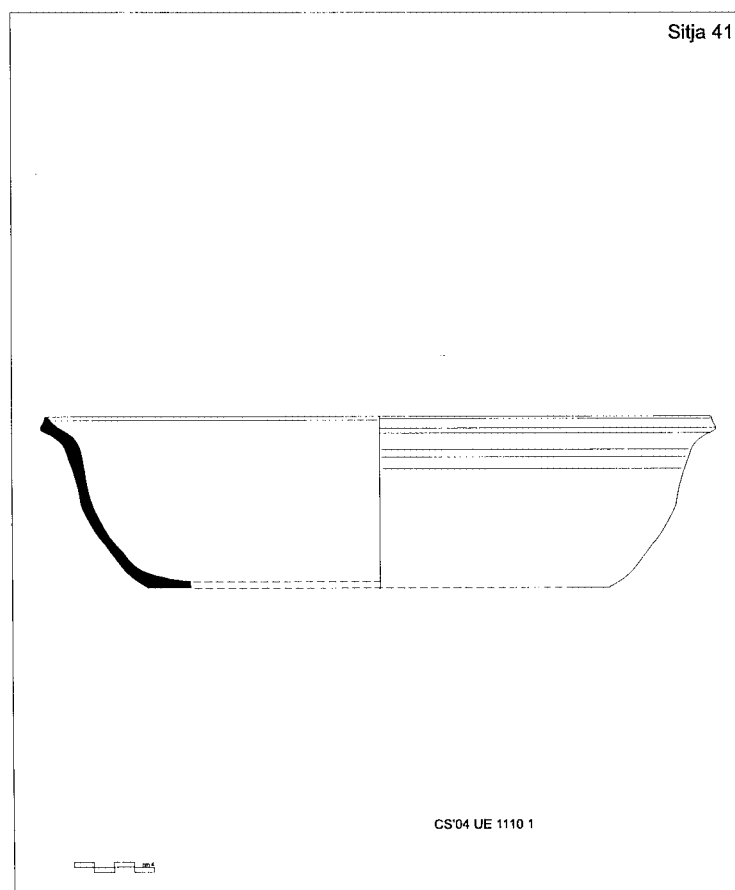
LÀM. 15. Materials ceràmics de la sitja 20. 1-2, ceràmica grisa medieval.



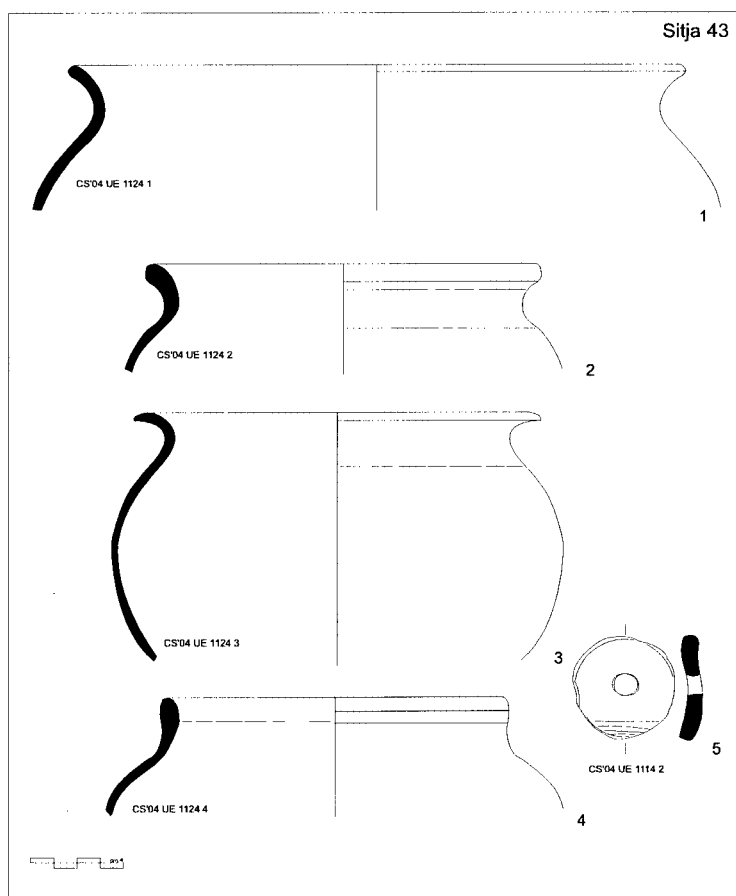
LÀM. 16. Materials ceràmics de les sitges 23, 34, 32 i 39. 1-6, ceràmica grisa medieval.



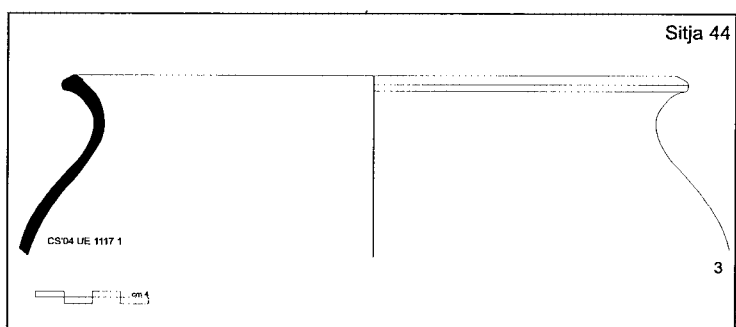
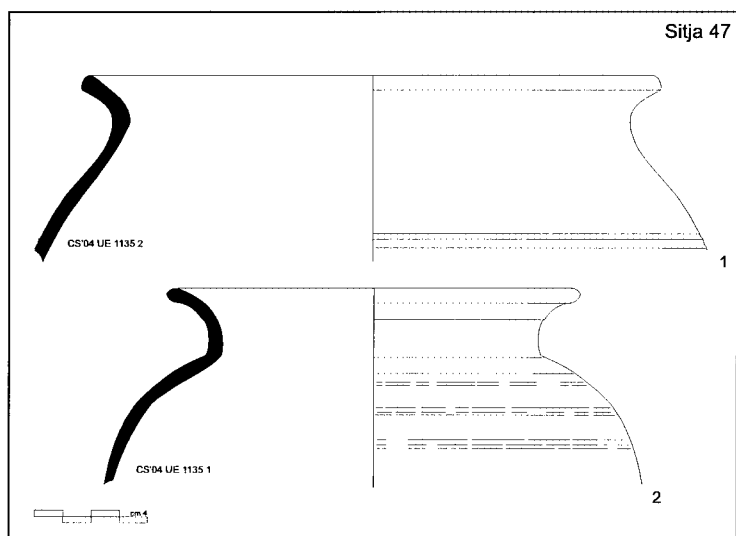
LÀM. 17. Materials ceràmics de la sitja 35. 1, 3-5, ceràmica oxidada; 2, ceràmica grisa medieval.



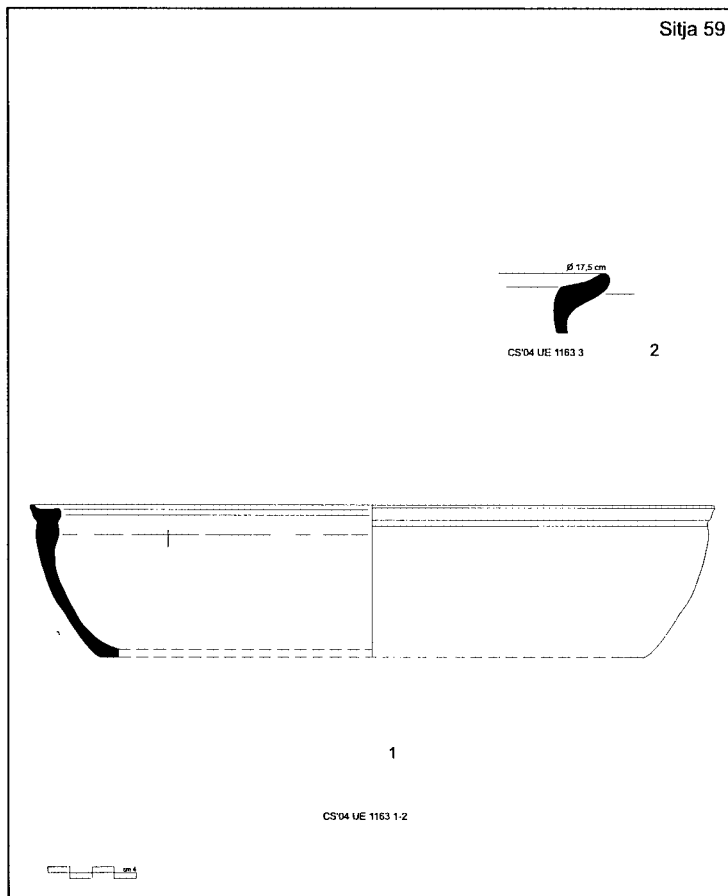
LÀM. 18. Materials ceràmics de la sitja 41. 1, ceràmica grisa medieval.



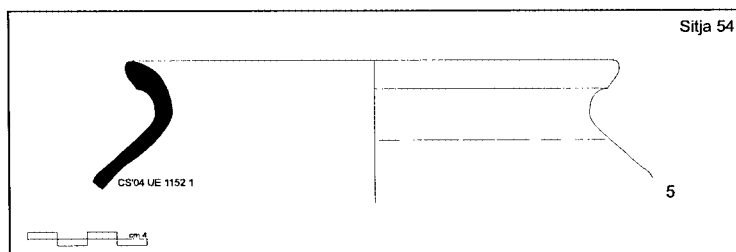
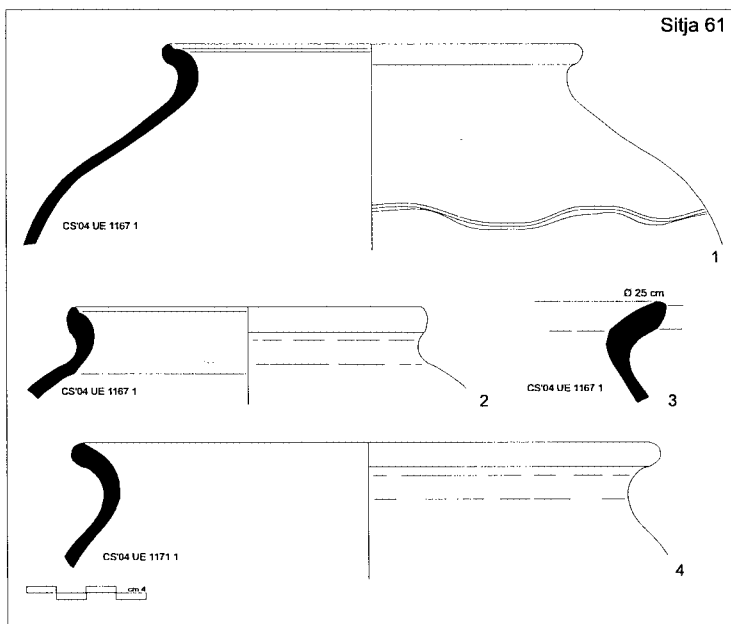
LÀM. 19. Materials ceràmics de la sitja 43. 1-4, ceràmica grisa medieval; 5, disc ceràmic perforat.



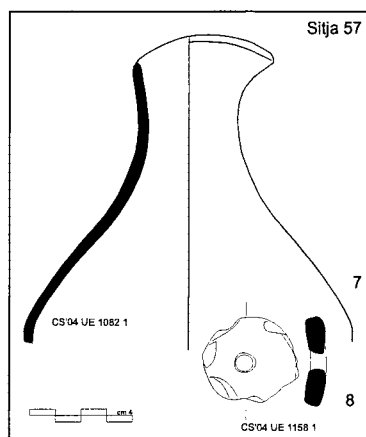
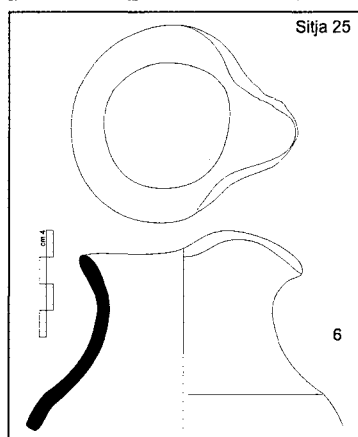
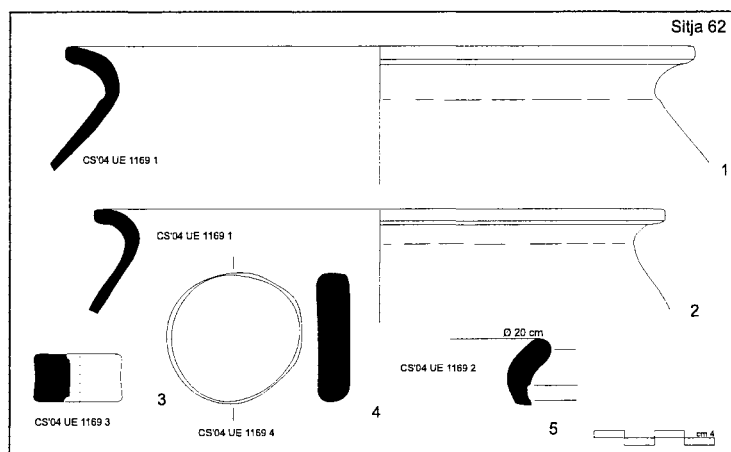
LÀM. 20. Materials ceràmics de les sitges 47 i 44. 1-3, ceràmica grisa medieval.



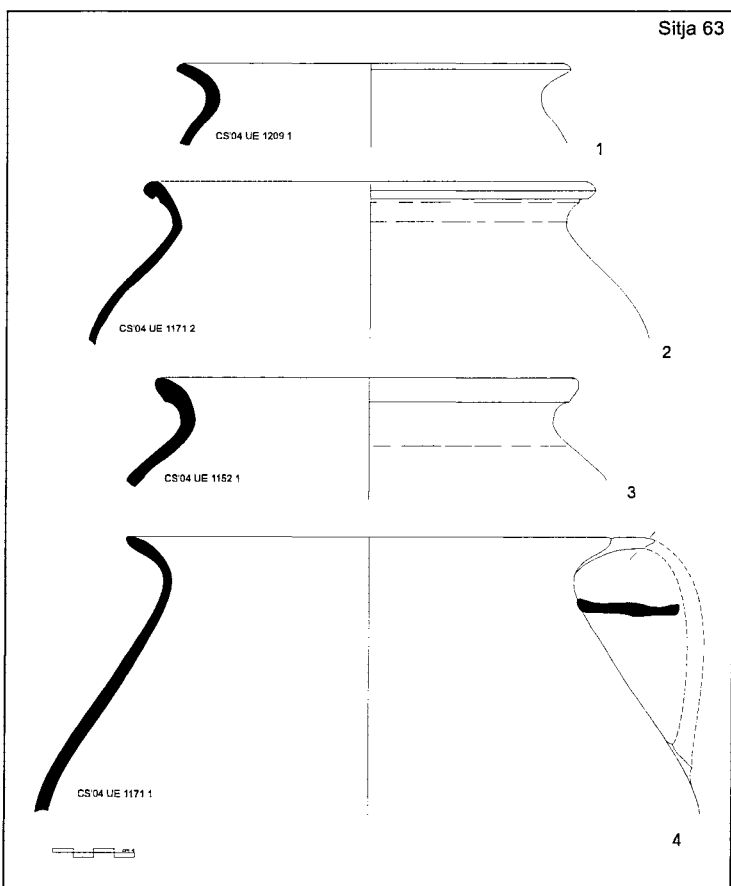
LÀM. 21. Materials ceràmics de la sitja 59. 1-2, ceràmica grisa medieval.



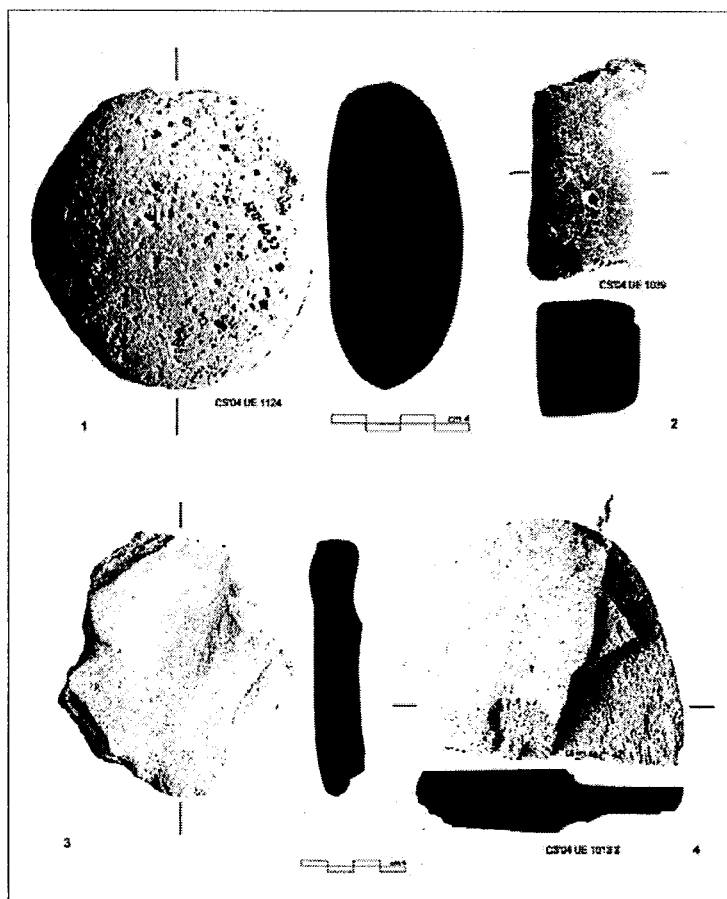
LÀM. 22. Materials ceràmics de les sitges 61 i 54. 1-5, ceràmica grisa medieval.



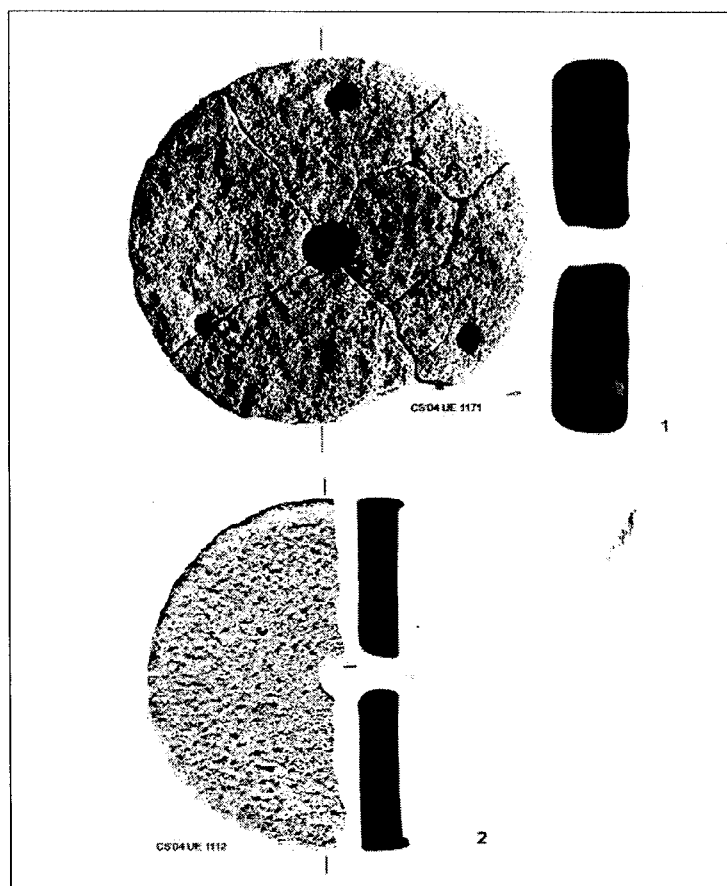
LÀM. 23. Materials ceràmics de les sitges 62, 25 i 57. 1-2 i 6-7, ceràmica grisa medieval; 3, fusaio-la; 4 i 8, discs ceràmics.



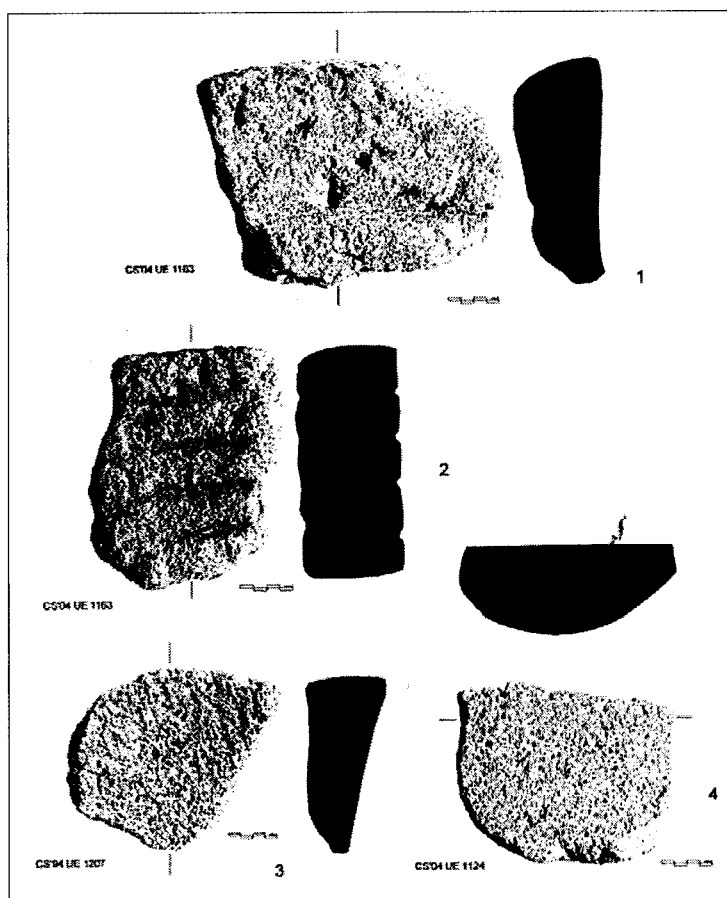
LÀM. 24. Materials ceràmics de la sitja 63. 1-4, ceràmica grisa medieval.



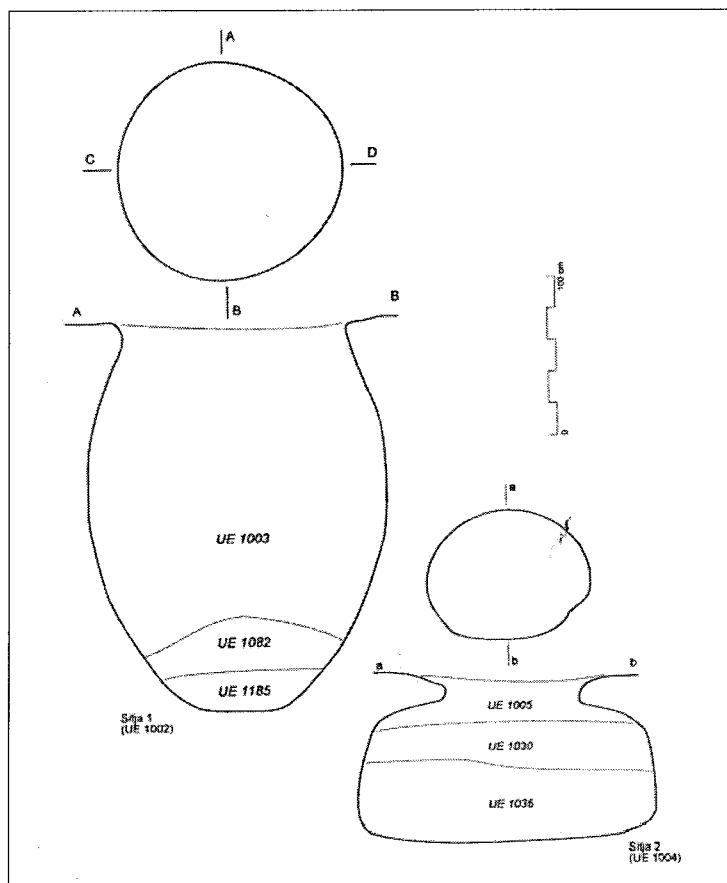
LÀM. 25. Materials de naturalesa lítica de les sitges medievals. Útils de treball domèstic sobre còdol o placa de pedra.



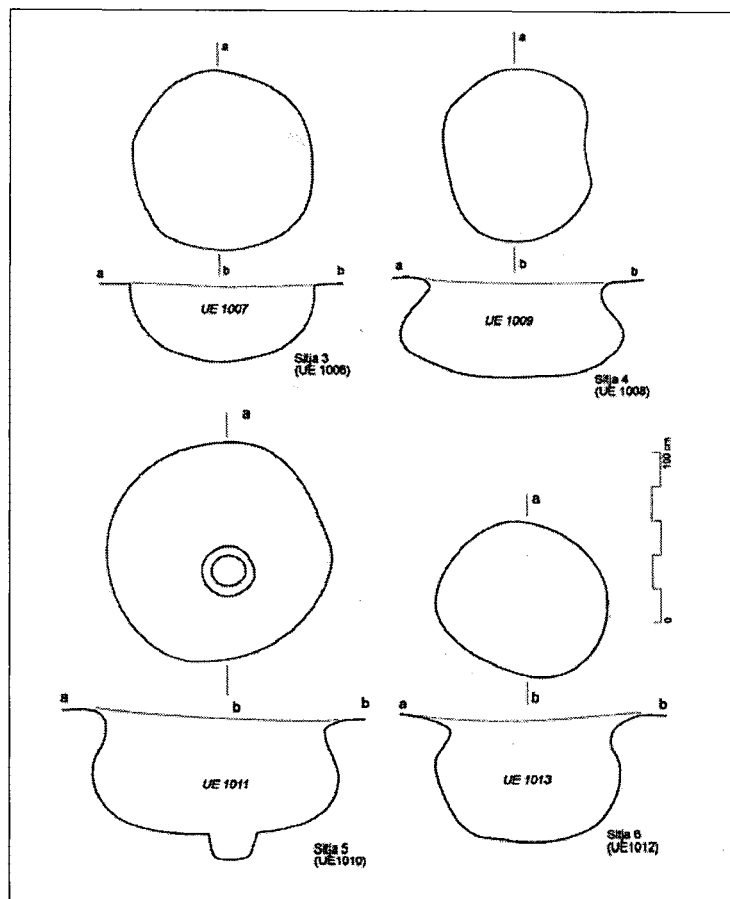
LÀM. 26. Materials de naturalesa lítica de les sitges medievals. Molins.



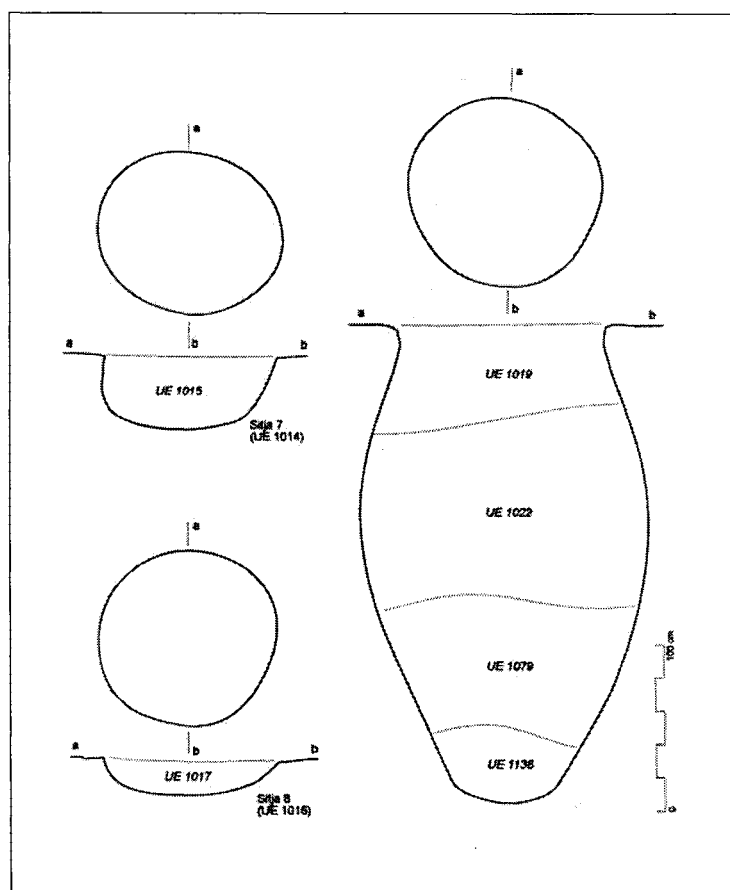
LÀM. 27. Materials de naturalesa lítica de les sitges medievals. Molins.



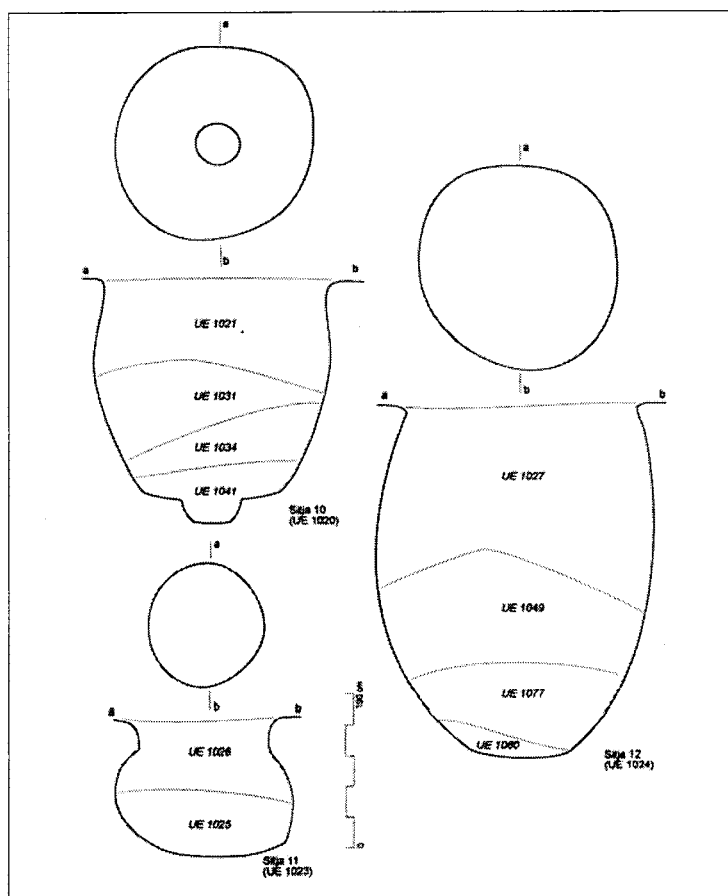
LÀM. 28. Planta i secció de les sitges 1 i 2.



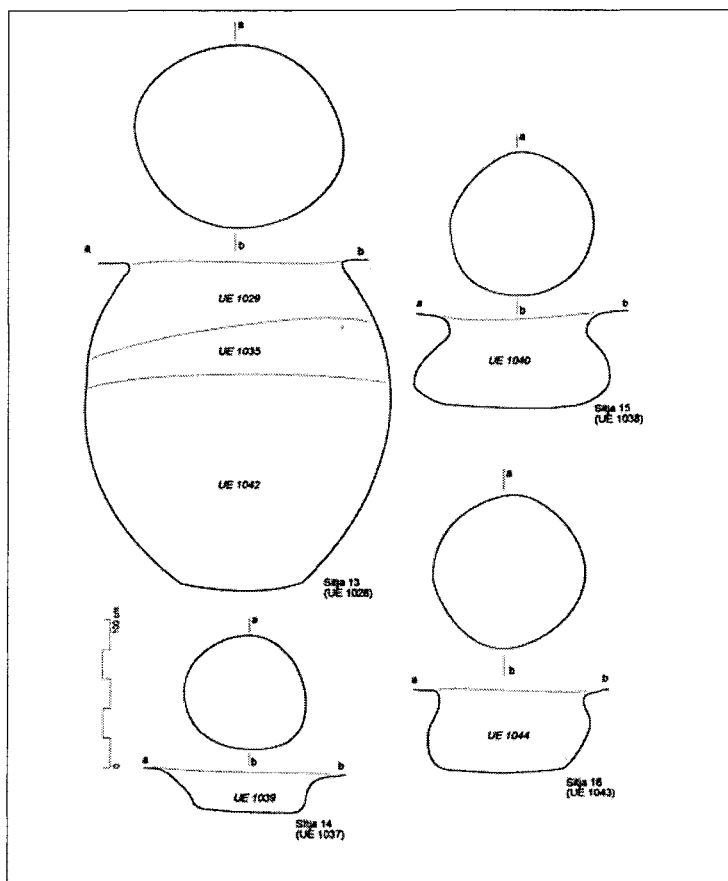
LÀM. 29. Planta i secció de les sitges 3 a 6.



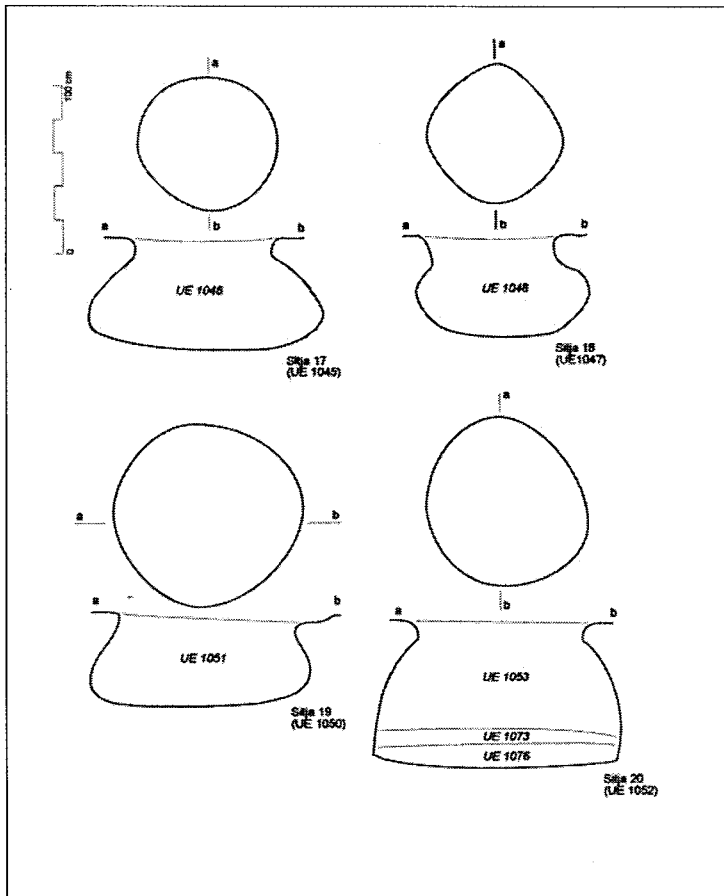
LÀM. 30. Planta i secció de les sitges 7 a 9.



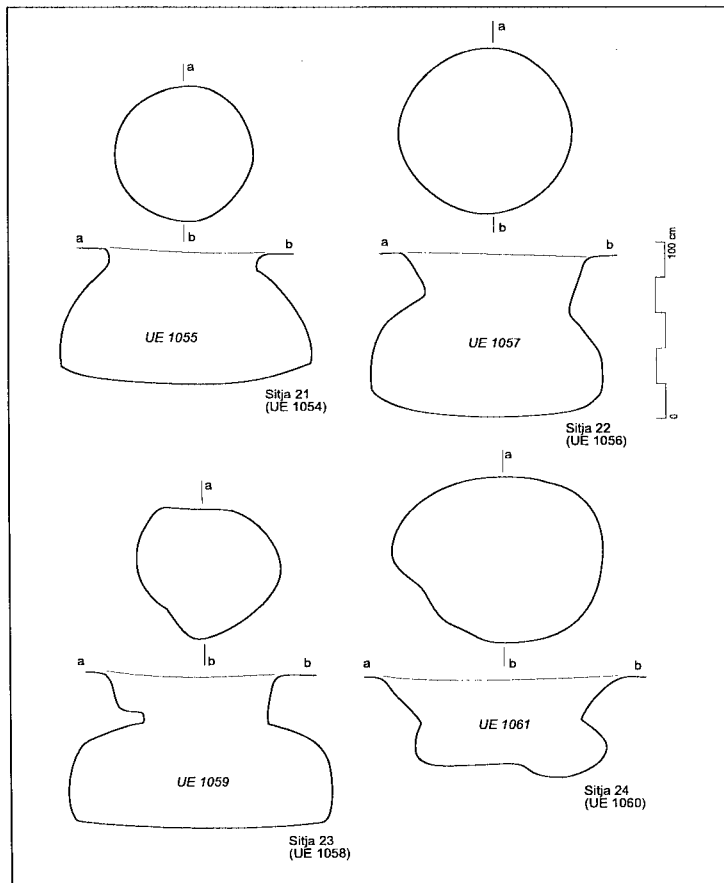
LÀM. 31. Planta i secció de les sitges 10 a 12.



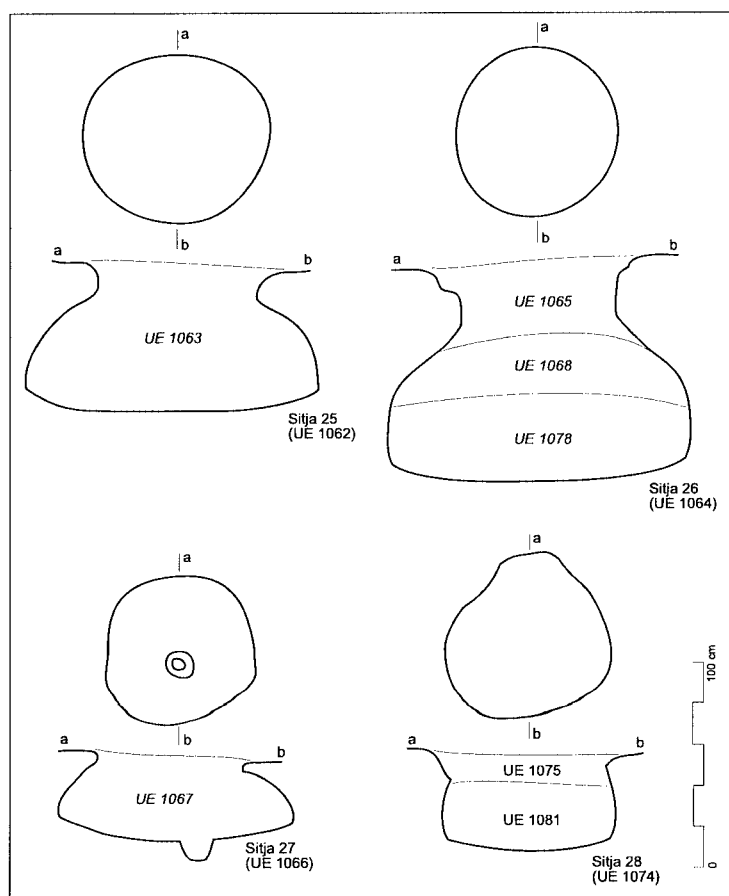
LÀM. 32. Planta i secció de les sitges 13 a 16.



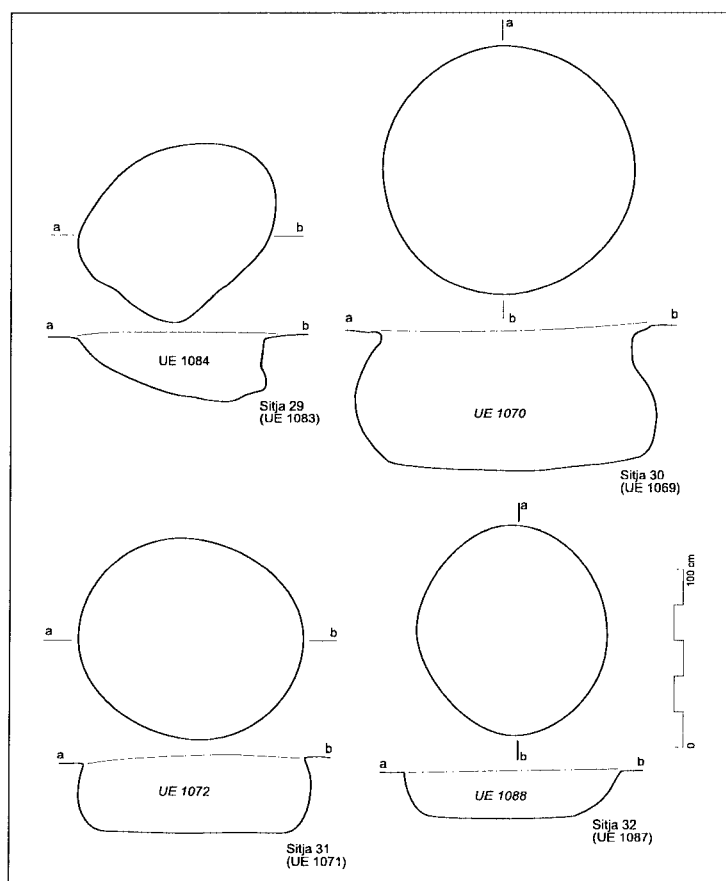
LÀM. 33. Planta i secció de les sitges 17 a 20.



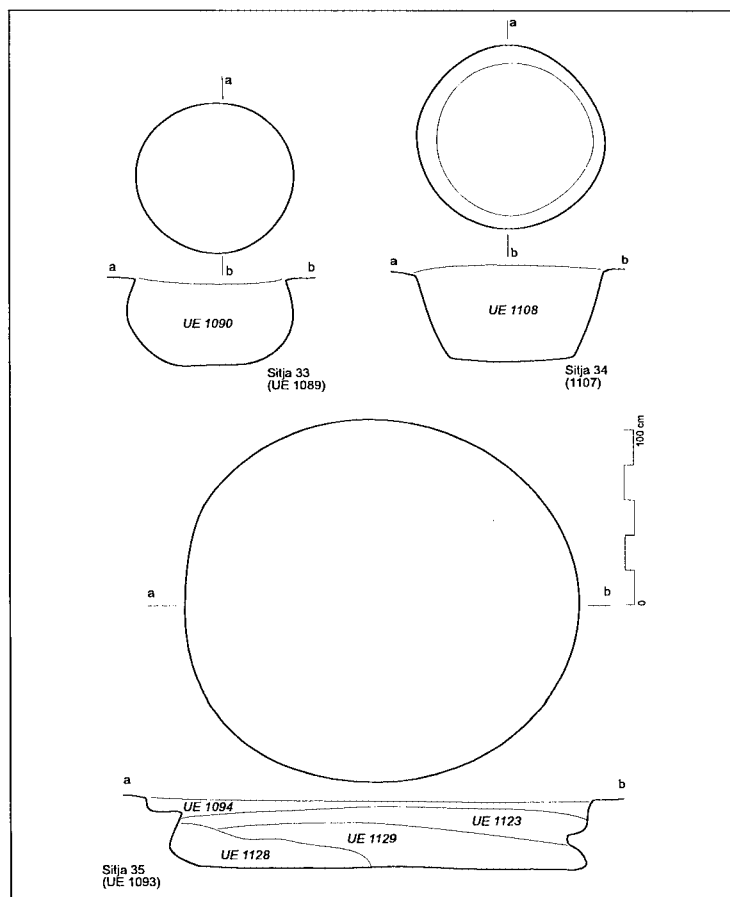
LÀM. 34. Planta i secció de les sitges 21 a 24.



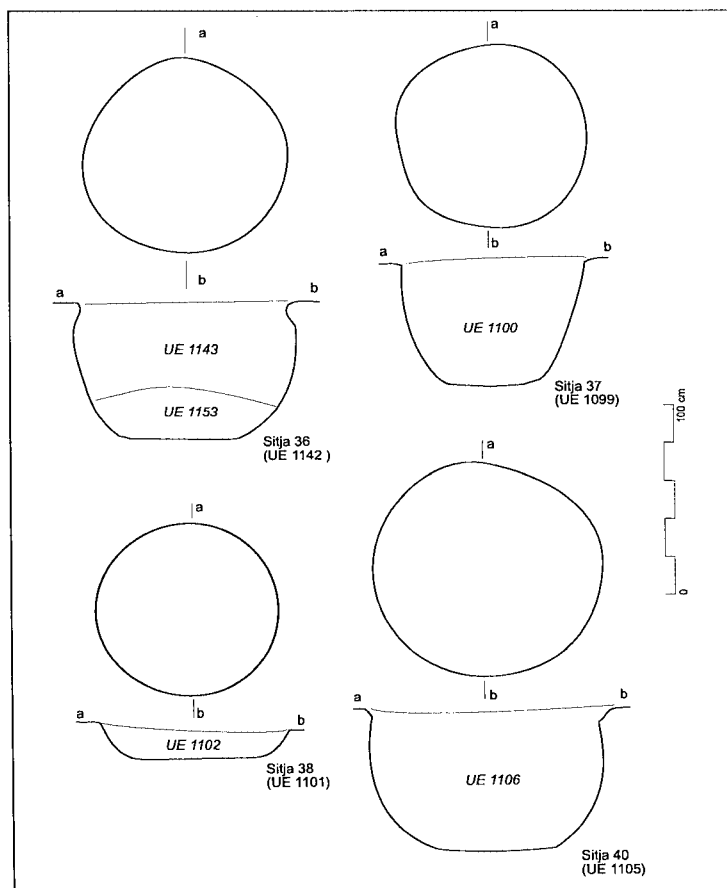
LÀM. 35. Planta i secció de les sitges 25 a 28.



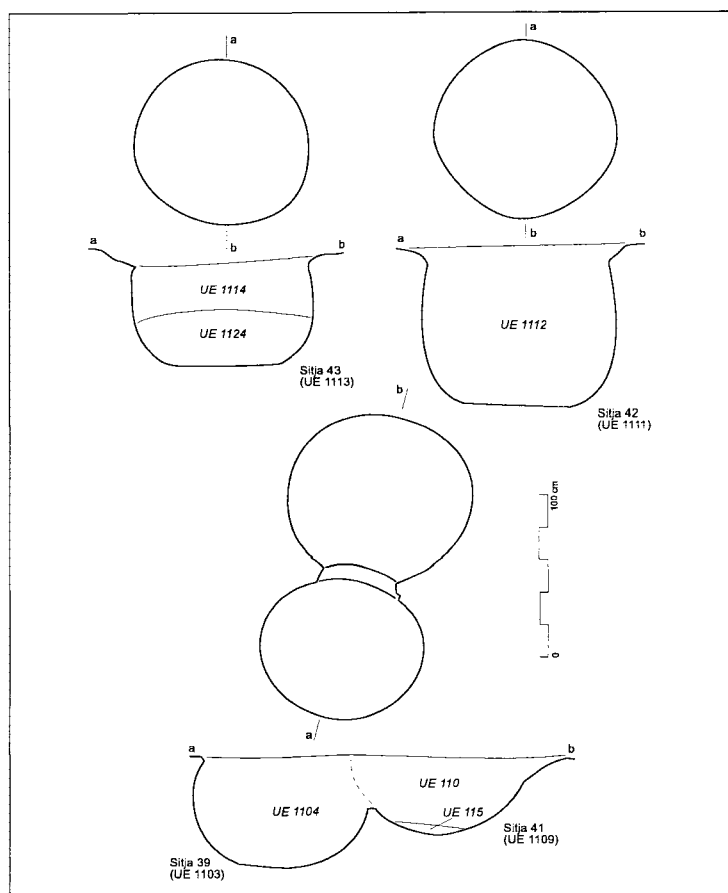
LÀM. 36. Planta i secció de les sitges 29 a 32.



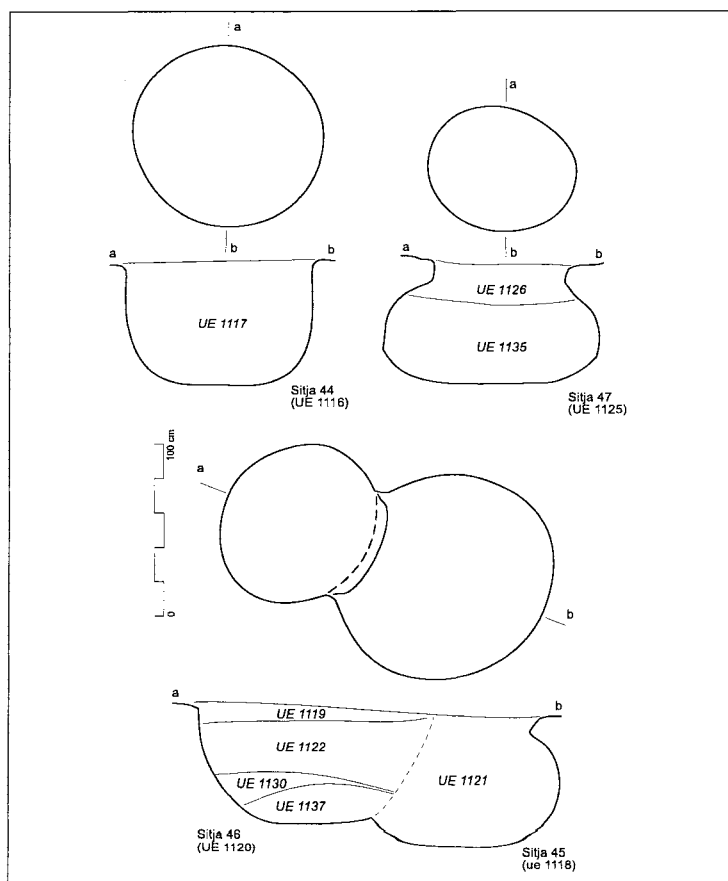
LÀM. 37. Planta i secció de les sitges 33 a 35.



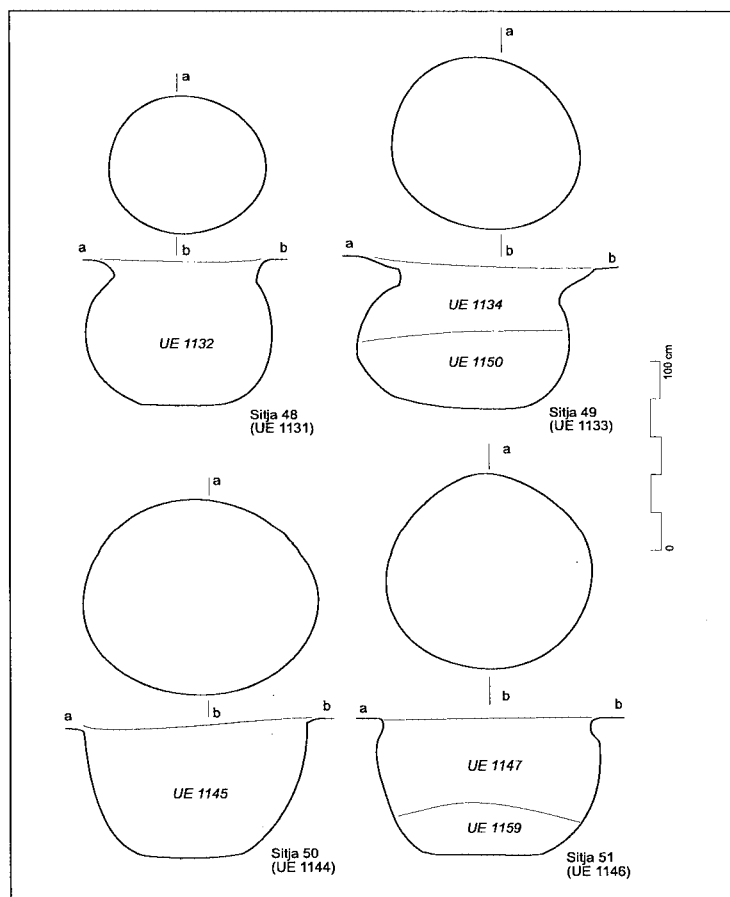
LÀM. 38. Planta i secció de les sitges 36 a 38 i 40.



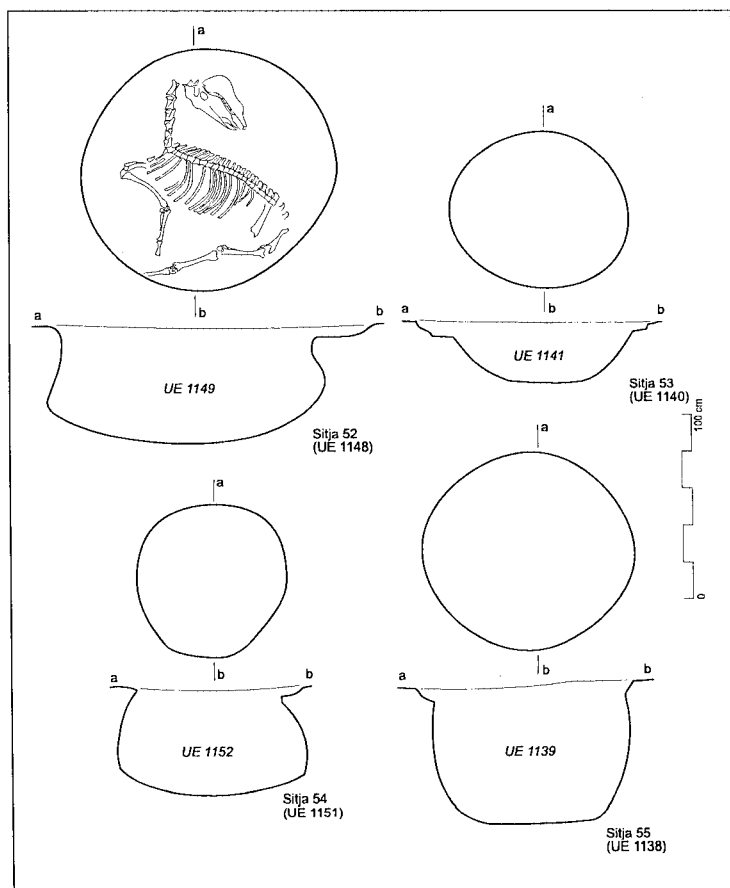
LÀM. 39. Planta i secció de les sitges 39, 41, 42, i 43.



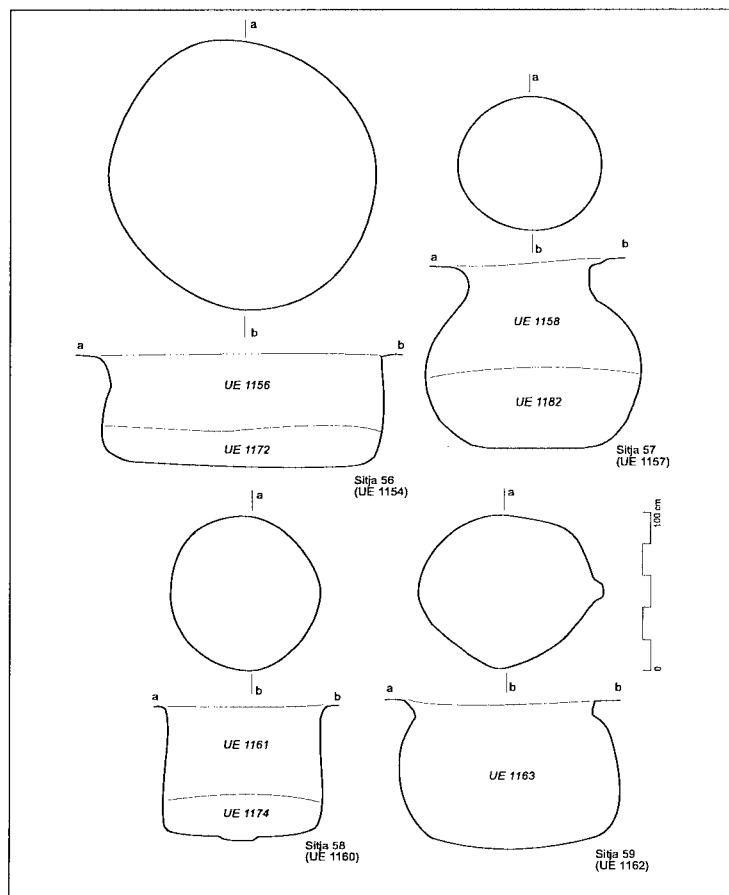
LÀM. 40. Planta i secció de les sitges 44 a 47.



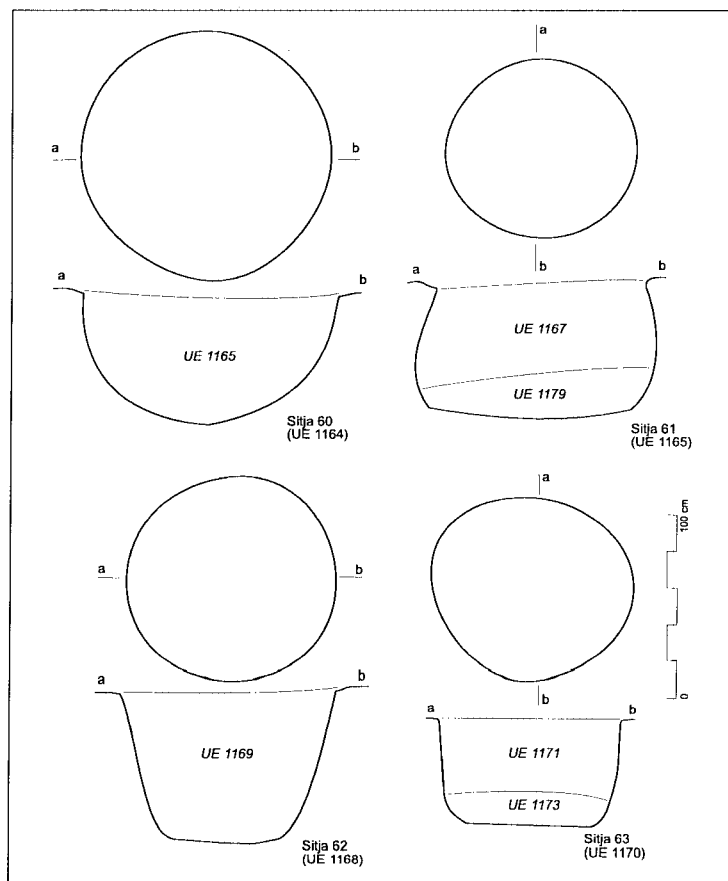
LÀM. 41. Planta i secció de les sitges 48 a 51.



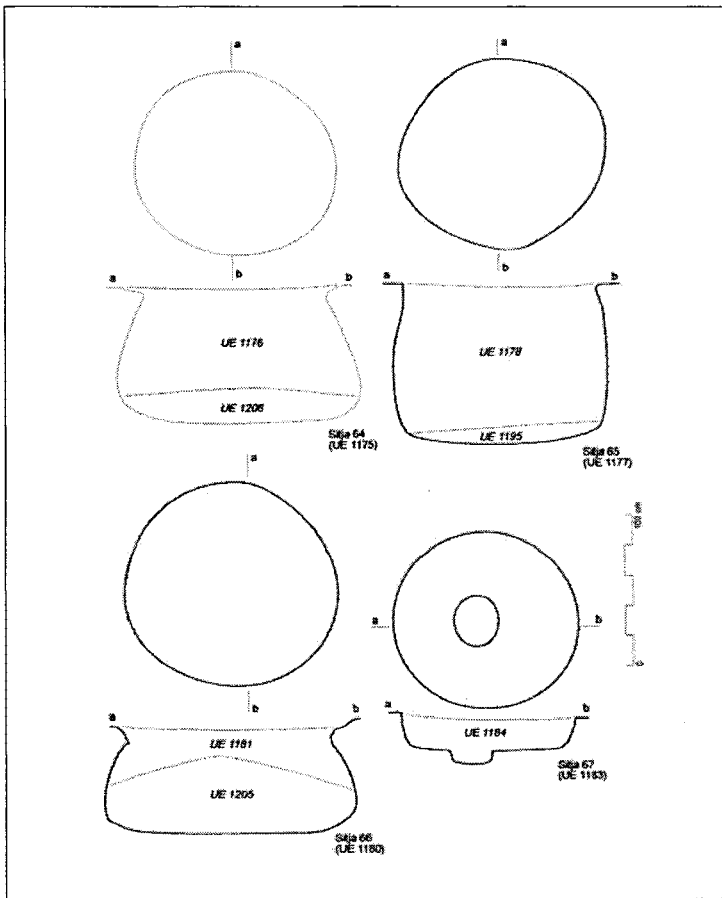
LÀM. 42. Planta i secció de les sitges 52 a 55.



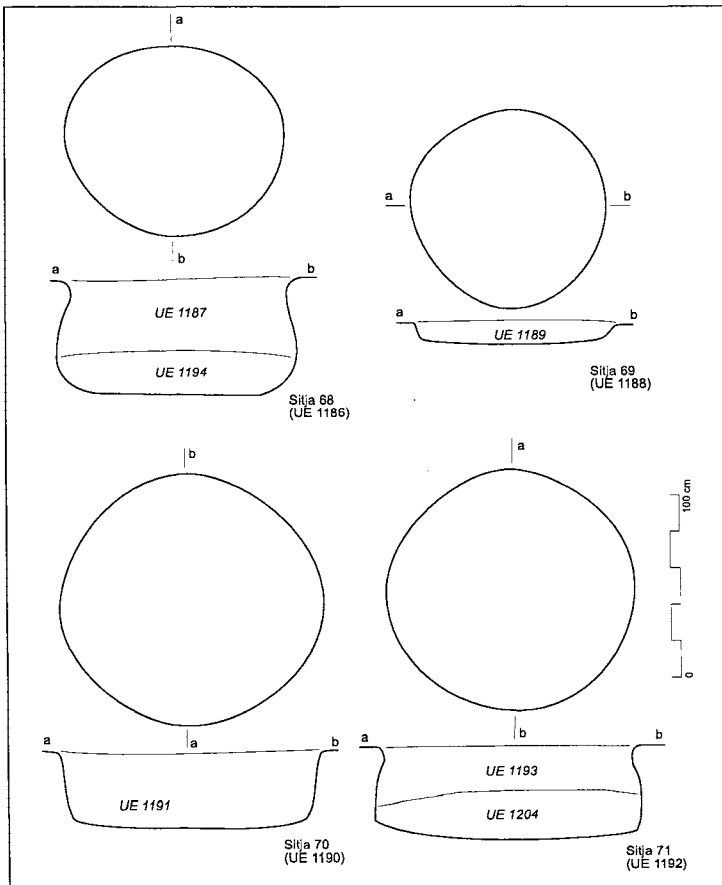
LÀM. 43. Planta i secció de les sitges 56 a 59.



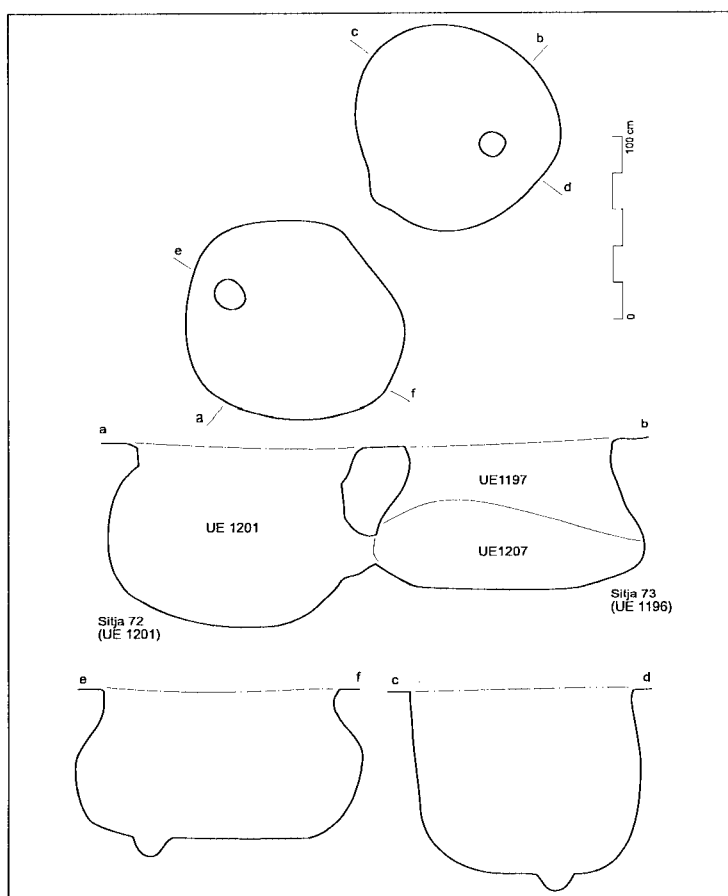
LÀM. 44. Planta i secció de les sitges 60 a 63.



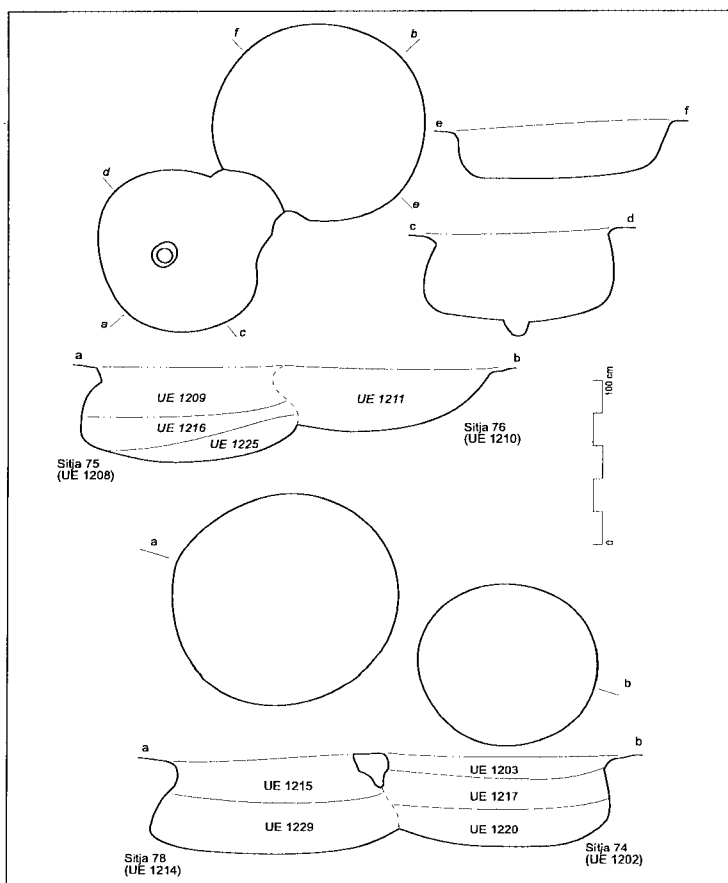
LÀM. 45. Planta i secció de les sitges 64 a 67.



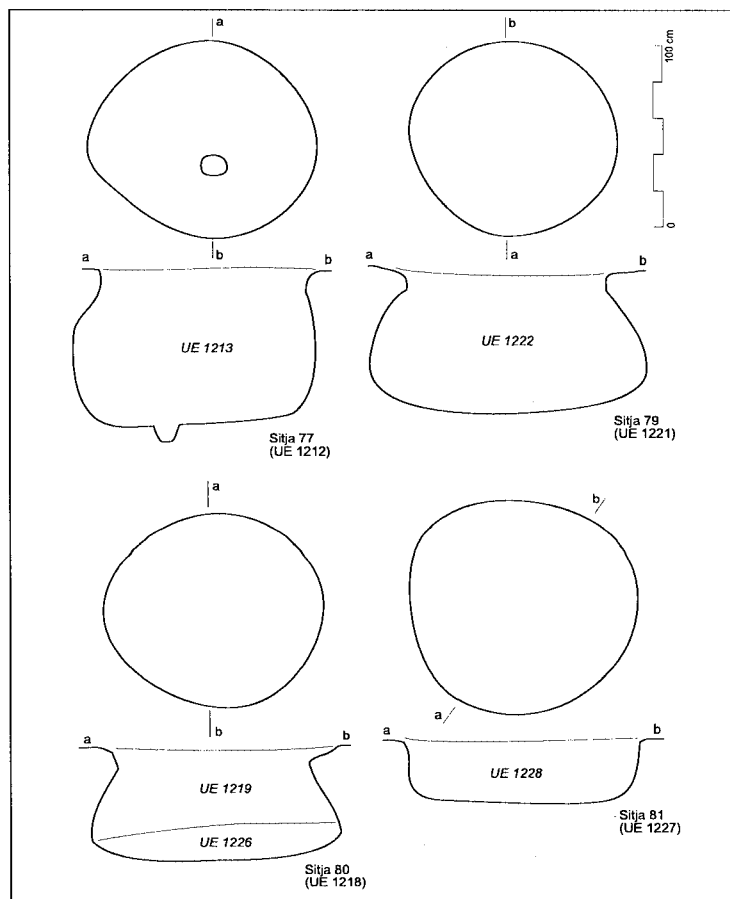
LÀM. 46. Planta i secció de les sitges 68 a 71.



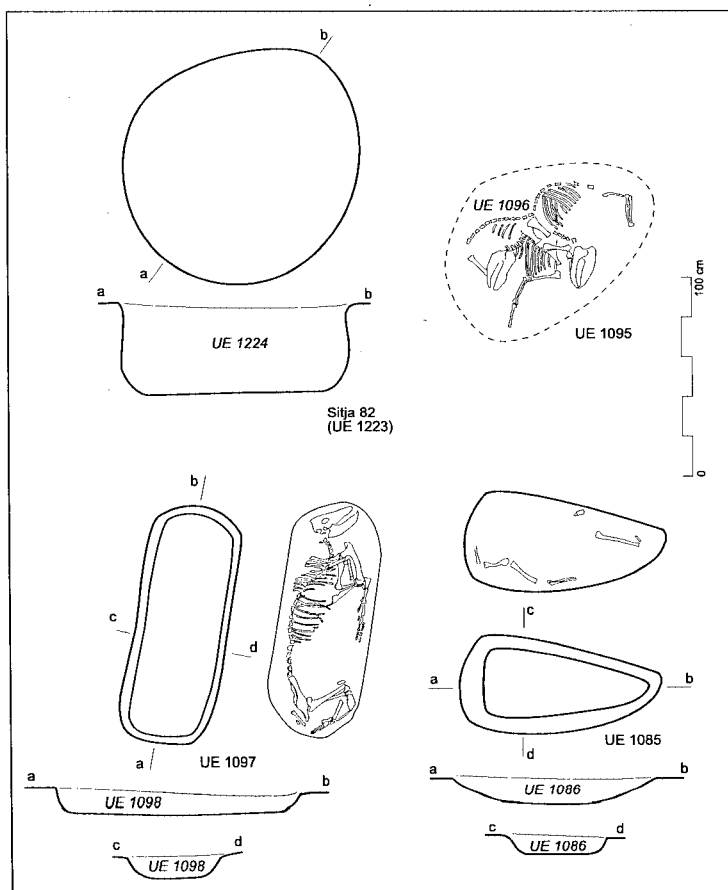
LÀM. 47. Planta i secció de les sitges 72 i 73.



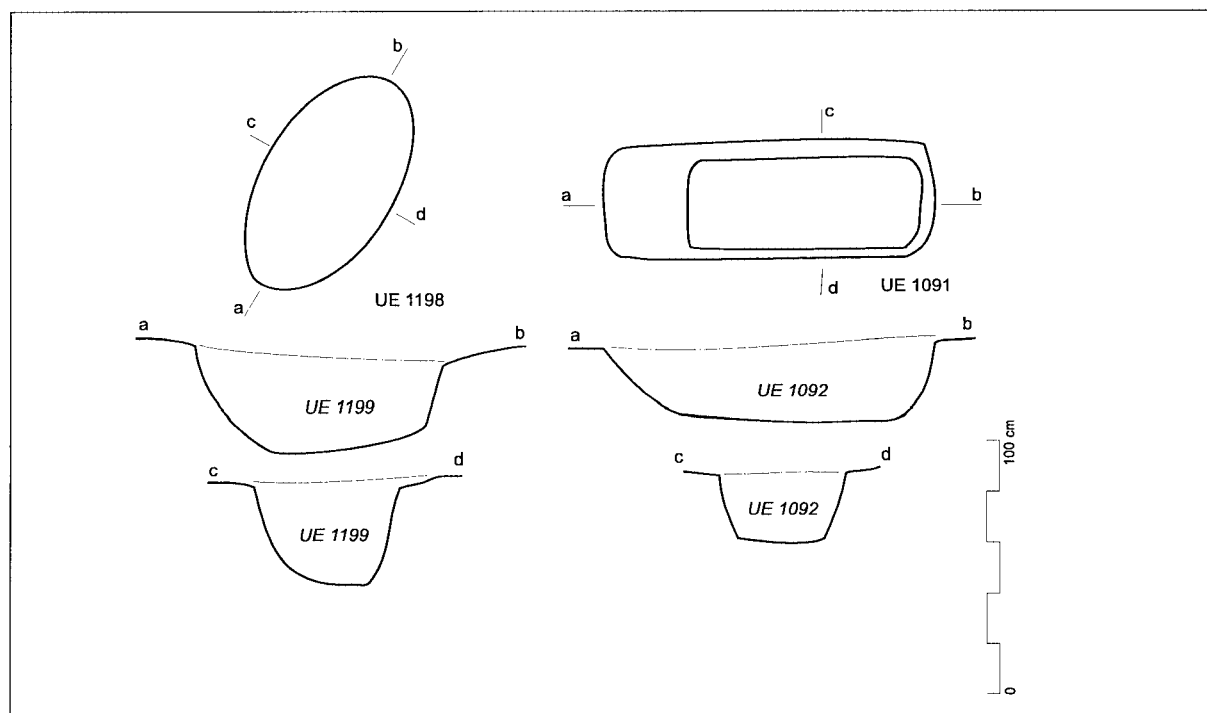
LÀM. 48. Planta i secció de les sitges 74 a 76 i 78.



LÀM. 49. Planta i secció de les sitges 77 i 79 a 81.



LÀM. 50. Planta i secció de la sitja 82 i les fosses UE 1085, UE 1095 i UE 1097.



LÀM. 51. Planta i secció de les fosses UE 1091 i 1198.

SUMARI

1. INTRODUCCIÓ	5
2. ANTECEDENTS I CONTEXT DE LA DESCOBERTA	7
2.1. Antecedents	7
2.2. Context de la descoberta	8
3. SITUACIÓ GEOGRÀFICA	9
3.1. Localització i accés	9
3.2. Context geogràfic	9
3.3. Context geològic local	9
4. DESCRIPCIÓ DEL JACIMENT I LES SEVES ESTRUCTURES	11
4.1. Descripció general	11
4.1.1. <i>Descripció de la topografia local del jaciment</i>	11
5. DESCRIPCIÓ DEL JACIMENT	13
5.2. Tipologia i funcionalitat de les estructures	13
5.2.1. <i>Les sitges</i>	13
5.2.2. <i>Les fosses</i>	14
5.2.3. <i>La sitja-fossa núm. 35</i>	14
5.3. Repartició espacial de les estructures	14
5.3.1. <i>Descripció dels diferents sectors del jaciment</i>	16
5.3.2. <i>Estructures aïllades</i>	18
6. LES SITGES IBÈRIQUES DE CAN SERRA	19
6.1. Característiques principals de les sitges de Can Serra	19
6.2. Context històric	20
6.3. Les sitges al món ibèric	21
6.3.1. <i>Les sitges a les comarques gironines</i>	21
6.3.2. <i>La producció de cereals al món ibèric: el potencial excedentari</i>	23
6.3.3. <i>Conreus i producció agrícola en època ibèrica</i>	23
6.3.4. <i>L'instrument agrícola en època ibèrica</i>	25

6.4. Estudi dels materials. Els reompliments de les sitges ibèriques de Can Serra	25
6.4.1. <i>Els materials d'època ibèrica</i>	26
6.4.2. <i>Les produccions ceràmiques indígenes</i>	27
6.4.3. <i>Les produccions ceràmiques d'importació</i>	29
6.4.4. <i>Materials ceràmics no recipients</i>	30
6.4.5. <i>Altres elements de la cultura material</i>	30
6.4.6. <i>Valoracions dels materials</i>	31
6.5. Conclusions i valoracions de les sitges ibèriques de Can Serra	31
7. LES SITGES MEDIEVALS DE CAN SERRA	33
7.1. Context històric. Els segles X-XIII	33
7.2. L'agricultura a Vilobí	35
7.3. La pagesia	35
7.4. Les eines agrícoles en època medieval	36
7.5. La producció agrícola en època medieval	36
7.6. Dades històriques sobre Vilobí d'Onyar	37
7.7. Dades arqueològiques de camps de sitges medievals	37
7.8. Els materials d'època medieval	38
7.8.1. <i>Les produccions ceràmiques comunes</i>	38
7.8.2. <i>Les ceràmiques vidrades</i>	39
7.8.3. <i>Materials ceràmics no contenidors</i>	40
7.8.4. <i>Altres materials i elements de la cultura material</i>	40
7.8.5. <i>Valoracions</i>	41
8. ANÀLISIS ARQUEOBOTÀNIQUES	43
8.1. Mostreig de terres per a anàlisis arqueobotàniques	43
8.2. Informe de l'anàlisi de les fustes carbonitzades del jaciment de Can Serra	43
9. ANÀLISI ARQUEOZOOLOÒGICA DE LES RESTES DE FAUNA	51
9.1. Metodologia d'anàlisi arqueozoològica	51
9.2. Presentació dels resultats	52
9.3. Consideracions generals dels conjunts de restes de fauna de cronologia ibèrica	53
9.4. Consideracions generals dels conjunts de restes de fauna de cronologia medieval	54
10. CONCLUSIONS. EL JACIMENT DE CAN SERRA	57
11. BIBLIOGRAFIA	59
12. PLANTES I SECCIONS DE LES ESTRUCTURES EXCAVADES	65



Universitat
de Girona

Institut del Patrimoni
Cultural