

Memòria de l'activitat del SCT-Laboratori d'Arqueologia de la Universitat de Lleida durant l'any 2015

Maria Trigo

Seguint amb la seva feina de conservació i restauració de material arqueològic, el SCT-Laboratori d'Arqueologia ha continuat treballant en el tractament del material aportat tant gràcies als projectes realitzats pels grups de recerca de la Universitat de Lleida, com als treballs realitzats per altres institucions, enguany principalment la Secció d'Arqueologia de l'Ajuntament de Lleida i també el CIPAG, el Col·lectiu per a la Investigació de la Prehistòria i l'Arqueologia del Garraf-Ordal. Val a dir que aquest any el suport donat als diferents projectes de la Universitat de Lleida ha ocupat gran part de la feina del Laboratori, i ens ha permès restaurar de nou un ampli conjunt de materials. Durant uns mesos el SCT-Laboratori d'Arqueologia ha comptat amb la col·laboració de dues estudiants de conservació-restauració de béns arqueològics en pràctiques, la Meritxell Tardà i la Conxita Piqué.

A través del grup de recerca consolidat GRAPHA (Grup de Recerca en Arqueologia, Prehistòria i Història Antiga) i concretament de la doctora Núria Rafel ha estat possible la participació en dos projectes molt interessants. D'una banda, s'ha pogut participar en el projecte "Activités minières et métallurgiques: anthropisation des milieux et production matérielles" dirigit per Florence Cattin, de la Université de Bourgogne, universitat amb la qual es va signar un conveni-contracte de col·laboració per a l'estudi de materials de la Península Ibèrica. Gràcies a aquesta col·laboració s'ha estabilitzat i restaurat una dena laminar xafada i dos fragments de punxons procedents del jaciment calcolític de Can Fatjó dels Aurons (Sant Cugat del Vallès, Barcelona). I d'altra banda ha estat possible la restauració d'un conjunt de materials arqueològics provinents del jaciment amb restes ibèriques i romanes de Segarra (Prats del Rei, comarca de l'Anoia, Barcelona). Aquests objectes són el resultat dels estudis i excavacions realitzats sota el projecte de la Generalitat de Catalunya anomenat "*In campo segarrensis*: transformació del paisatge i patrons d'assentament al territori de Sikarra/Sigarra des de la Prehistòria a l'Antiguitat Tardana", el qual té com a investigadora principal la Natàlia Salazar. Es tracta d'un conjunt d'objectes de ceràmica i també de metall, i juntament amb aquests també trobem una banya de cérvol, tots ells datats entre els segles IV i I a. Entre les ceràmiques destaquem una pàtera àtica de vernís negre, un *kalathos* decorat amb motius pintats vegetals i geomètrics que havia estat restaurat fa uns

anys, una tapadora amb decoració incisa i un parell de vasos decorats amb un cordó. Aquestes peces estaven molt brutes i fragmentades; s'han netejat, els seus fragments s'han enganxat i s'han reintegrat zones perdudes que han dotat de major estabilitat i han millorat l'aspecte de totes elles. Pel que fa al *kalathos*, només ha calgut fer algunes correccions a la restauració que se li havia fet i retocar la pintura del guix escaiola de les reintegracions. En el cas de la banya de cérvol, aquesta va arribar engasada al laboratori. Es va enretirar la gasa, se'n va netejar la superfície amb ajuda d'una mixtura d'etanol i aigua desmineralitzada, es van enganxar fragments caiguts i es van reintegrar zones perdudes amb una resina vinílica tenyida amb pigments en pols. I entre les peces de metall tenim un parell d'objectes de ferro i un conjunt d'objectes de bronze. Els dos objectes de ferro són un podall (figura 1a i b) i un ganivet. De les dues peces ha estat possible recuperar la seva superfície original gràcies al procés de neteja mecànica amb turbina recta i microabrasímetre, reintegrant zones perdudes amb una resina epoxi. Pel que fa als objectes de bronze destaquem una fíbula, unes pinces decorades amb motius geomètrics incisos, un passador amb un capçal en forma de cap de lleó i una nansa de gerro amb decoració orientaltzant. Tot aquest material s'ha netejat mecànicament, i aquest procés s'ha combinat amb el tractament dels clorurs de coure mitjançant banys d'AMT i B-70, els quals han fet possible una major estabilització del metall i de la seva superfície. Cal dir que el finançament de la restauració de tot aquest material ha estat a càrrec de l'exposició "Sigaña Segarra. Cruïlla entre Ibèria i Hispània", la qual ha estat organitzada pel Museu de la Pell d'Igualada, l'Ajuntament d'Igualada i la Generalitat de Catalunya. I excepcionalment, en el cas de la nansa de gerro de bronze amb decoració orientaltzant, s'han completat els treballs de restauració amb analítiques de composició i isòtops portades a terme en el marc del projecte del Ministerio de Economía y Competitividad "Recursos minerometálicos. Intercambio y comercio en la Prehistoria y la Protohistoria peninsular (Cataluña y el norte del País Valenciano)" dirigit per Núria Rafel com a Investigadora Principal.

Dins dels projectes de recerca del Grup d'Investigació Protohistòrica (GIP) destaquem durant aquest any 2015 el paper que ha tingut la preparació de l'exposició: "La fortalesa dels Vilars: Terra, Aigua i Poder al món iber", la qual s'inaugura el mes de maig de 2016 amb el material del jaciment ibèric dels Vilars (Arbeca, les Garrigues). Per poder realitzar-la, així com l'elaboració d'un extens catàleg que l'acompanya, els arqueòlegs han seleccionat un conjunt molt important de peces per restaurar. Peces de ceràmica, bronze, ferro, i també —tot i que en menor quantitat— de pasta vítria, os, pedra i fusta, les quals representen totes les fases arqueològiques del poblat: des de Vilars 0 fins a Vilars IV, compreses entre els anys 750 i 325 a. (Junyent *et al.* 2009: 308). Alguns dels materials que formen aquesta exposició ja havien estat restaurats fa uns anys, però una gran part ha estat tractada de nou. Són una mostra dels objectes que formaven part de la vida quotidiana dels habitants dels Vilars. En els treballs de restauració s'ha

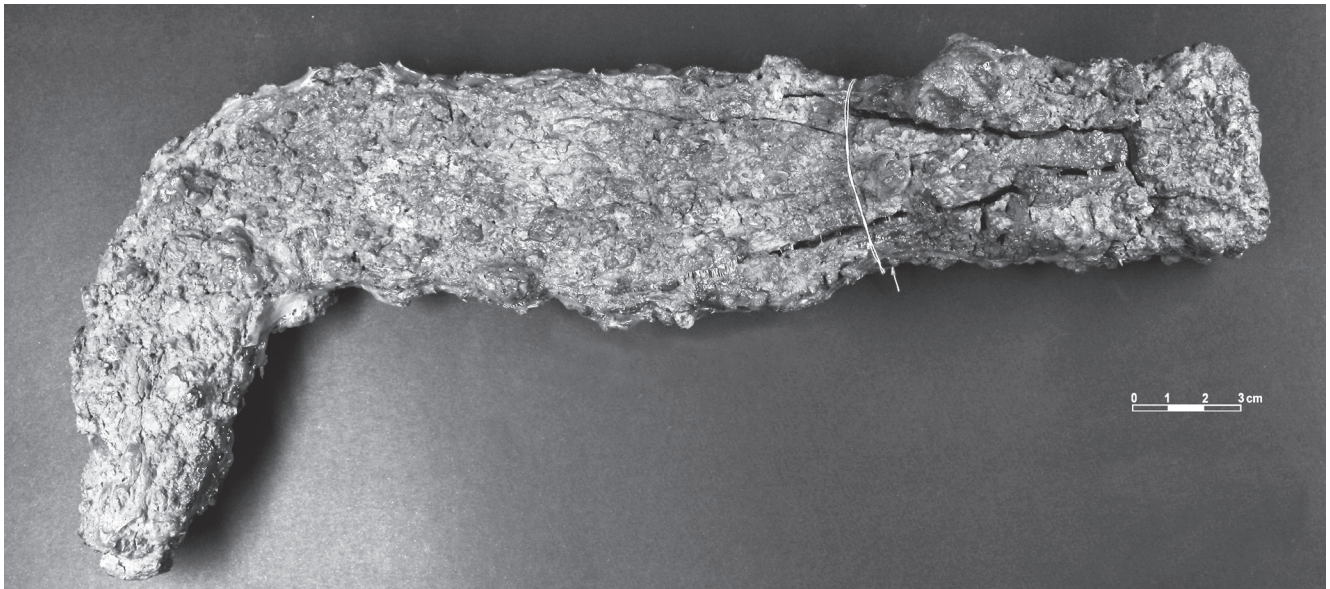


Figura 1a i b. Podall de ferro procedent del jaciment de Segarra (Prats del Rei, comarca de l'Anoia, Barcelona). A la figura 1a veiem com va arribar la peça al laboratori, i a la figura 1b tenim el resultat final del tractament de restauració (fotos: 1a SCT-Laboratori d'Arqueologia UdL i 1b Servei de Reproducció d'Imatge de la UdL).

comptat amb la col·laboració del taller de restauració del Museu d'Arqueologia de Catalunya, dirigit per la Isabel Moreno, i també amb la del taller del Centre d'Arqueologia Subaquàtica de Catalunya, dirigit per la Caterina Aguer.

A grans trets i de forma general, podem dir que de la fase més antiga de funcionament del poblat, Vilars 0, corresponent a la primera edat del ferro i que se situa entre els anys 750-650 ane (Junyent *et al.* 2009: 308), s'han restaurat peces de ceràmica a mà tan peculiars com un bol de boca rectangular, un vaset amb decoració d'acanalats i una olla de superfície brunyida amb una nansa lateral que no s'ha pogut reintegrar del tot per manca d'informació sobre la seva forma. Aquestes peces, com la majoria del material del qual parlarem a continuació, han estat estudiades i enganxades amb un adhesiu nitrocel·lulòsic

pels arqueòlegs. Ha calgut netejar-les, s'han sotmès a banys de dessalació, els seus fragments s'han tornat a enganxar de nou i s'han reintegrat volumètricament, aconseguint recuperar en la majoria de casos i sempre que sigui possible la seva forma.

De Vilars I, fase corresponent també a la primera edat del ferro i situada entre els anys 650-550/525 ane (Junyent *et al.* 2009: 308), s'ha netejat, enganxat i reintegrat una olla amb decoració de cordons; i també s'ha netejat i enganxat, tot i que malauradament sense poder fer una bona reintegració, part d'un plat de peu alt reixat, totes dues peces de ceràmica feta a mà. D'aquest moment també s'han restaurat una agulla i un punxó d'os. A ambdós se'ls ha eliminat la terra que tenien en superfície de forma mecànica i no ha fet falta fer gran cosa més, ja que es troben en bon estat de conservació.

És a partir de la fase de Vilars II que entrem en el món ibèric antic, entre els anys 550/525 i 450/425 ane (Junyent *et al.* 2009: 308). Ara es pot començar a parlar d'objectes de ceràmica a mà i també a torn, i a més a més, d'alguns objectes de bronze i ferro. De ceràmica a mà trobem restes de peces més elaborades, com és el cas d'una tassa amb llavi arrodonit. Aquesta peça s'ha netejat i reintegrat gairebé en la seva totalitat a excepció de la seva nansa, de la qual no teníem informació suficient per poder-la reintegrar. Pel que fa a la ceràmica a torn que apareix a la fase Vilars II, es conserva una mostra de peces que per desgràcia no estan senceres però que no deixen de tenir gran importància: destaquem entre elles els fragments d'un plat amb vora penjant i els fragments d'un plat amb decoració en forma de cercles concèntrics pintats a la base. Del primer s'ha fet una neteja mecànica sota la lupa binocular a causa de la fragilitat de la seva superfície, la qual s'ha consolidat amb una resina acrílica. I el segon s'ha sotmès a una neteja de la superfície mecànica i química, s'han enganxat els seus fragments i s'ha reintegrat en la seva totalitat. I també cal destacar la neteja d'un fragment d'una copa pseudònia B2 i un petit fragment d'un clix-escif de ceràmica àtica de figures negres.

D'aquesta fase de Vilars II el SCT-Laboratori d'Arqueologia ha restaurat petits objectes de bronze. Sense tornar a anomenar aquells que ja van ser tractats amb anterioritat, destaquem els tractaments químics fets a una fíbula de ressort bilateral i peu aixecat, una punta de fletxa i un parell de penjolls: un tubular i un altre rodó. Aquestes peces s'han sotmès a banys per aconseguir estabilitzar els clorurs de coure, ja que són objectes amb grans problemes de corrosió. Durant l'any 2015 ha estat possible estabilitzar i restaurar completament el parell de penjolls. I un cop finalitzats aquests banys en sesquicarbonat sòdic, s'ha eliminat mecànicament la calconatronita dipositada sobre la seva superfície durant els esmentats banys, seguidament s'han enganxat els fragments i s'han reintegrat les parts perdudes amb una resina epoxi, per acabar donant una capa de consolidació amb una resina acrílica. La fíbula i la punta de fletxa queden pendents de restaurar perquè encara estan en els banys de sesquicarbonat sòdic.

Pel que fa als objectes de ferro testimonis d'aquesta fase arqueològica destaquem dos aristols de llança, els quals també han estat sotmesos a banys d'estabilització per controlar l'acció dels clorurs de ferro, mitjançant el tractament del sulfat alcalí. Queda per més endavant la neteja mecànica de la seva superfície.

Associat ja a les dues darreres fases de vida del poblat dels Vilars, la III i IV corresponents al món ibèric ple del 450/425 fins al 325 ane (Junyent *et al.* 2009: 308), tenim de nou un ampli conjunt de material. Una gran part va aparèixer dins del pou cisterna que es va construir a la primera meitat del segle IV ane durant la fase Vilars III (Junyent, Moya 2011: 112). Aquest pou abastia d'aigua el poblat fins que es va convertir en un abocador (GIP-UdL 2015, en premsa). Aquest fet ha influït molt en l'estat de conservació del material ceràmic i metàl·lic que hi va quedar dipositat, perquè va estar durant molt de temps

sotmès a una humitat molt elevada que va provocar una major degradació de la seva superfície, tot accelerant processos de corrosió i d'envelliment. Pel que fa a les ceràmiques, tornem a trobar objectes fets a mà i a torn. A mà destaquem una olleta, una olleta decorada amb un cordó, un *cernos* o vas amb tres cubilets amb perfil en S i un got carenat amb incisions. I entre les ceràmiques a torn que s'han restaurat trobem una sítula de cos panxut, un vas i una tassa de perfils bicònics, un calze de perfil carenat, dos plats fondos, una tenalla, una urna d'orelletes amb la seva tapadora (figura 2a i b), també una tapadora sola sense la seva urna i un plat/pàtera.

Juntament amb tots aquests objectes no hem d'oblidar el conjunt de ceràmica àtica, la qual va estar més present durant aquesta fase dels Vilars. En trobem peces tant de vernís negre com de figures vermelles. Durant l'any 2015 s'ha restaurat, entre les àtiques de vernís negre, un escif amb dues nanses (figura 3a i b), un petit bol de vora entrant i diversos fragments, com ara uns fragments de vora i base d'un clix-escif. Completant aquest grup s'han restaurat un parell de fragments de peces de ceràmica àtica de figures vermelles, un pertanyent a un cràter i un altre pertanyent a la vora d'un lècana.

Tot aquest material, tant la ceràmica a mà com a torn, es caracteritza per tenir una pasta que s'ha tornat més porosa del normal, que es disgrega amb facilitat i ha perdut consistència, cosa que es fa evident a l'hora de manipular-la. I en el cas de les ceràmiques a torn cal sumar la pèrdua de la decoració pintada i en molts casos una major fragilitat a tots els nivells (incloses les ceràmiques àtiques, tot i que és cert que l'alta qualitat del vernís que les caracteritza ha resistit una mica millor les condicions d'humitat del pou cisterna). La metodologia seguida per restaurar aquest material ha consistit a netejar les restes de terra i fang dipositades en la seva superfície, i després realitzar banys de dessalació per eliminar sals solubles. Un cop finalitzats aquests banys i assecades les peces s'han enganxat els fragments i se n'han reintegrat petites parts per augmentar la seva consistència, en el cas de tractar-se d'objectes amb molta manca de superfície. O bé, si ha estat possible, s'han reintegrat els objectes fins recuperar la superfície en la seva totalitat. Com a dada important cal dir que ha estat necessària la consolidació de la pasta ceràmica de cadascun dels fragments de cada individu, aplicant amb una paletina una resina acrílica bastant dissolta en acetona, un parell o tres de capes, per aconseguir fixar els elements de la pasta i poder manipular-la durant els treballs de restauració sense alterar-ne ni l'aspecte ni el color.

D'aquesta fase de Vilars III i IV tampoc no podem deixar de banda el conjunt de fusaioles i tortera d'argila cuïta. Després d'una neteja superficial amb molta cura s'ha decidit consolidar la seva superfície amb una resina acrílica per millorar-ne la consistència.

Són també representatius d'aquestes darreres fases de vida dels Vilars els objectes de bronze que han aparegut, juntament amb algun de ferro. Tots continuen estant caracteritzats per patir greus problemes de corrosió i presenten, en la majoria dels casos, un avançat estat de degradació i mineralització. El



Figura 2a i b. Urna d'orelletes amb tapadora procedent del jaciment dels Vilars. La foto 2a mostra com va arribar al laboratori i la 2b el resultat final del tractament de restauració (fotos: SCT-Laboratori d'Arqueologia UdL).

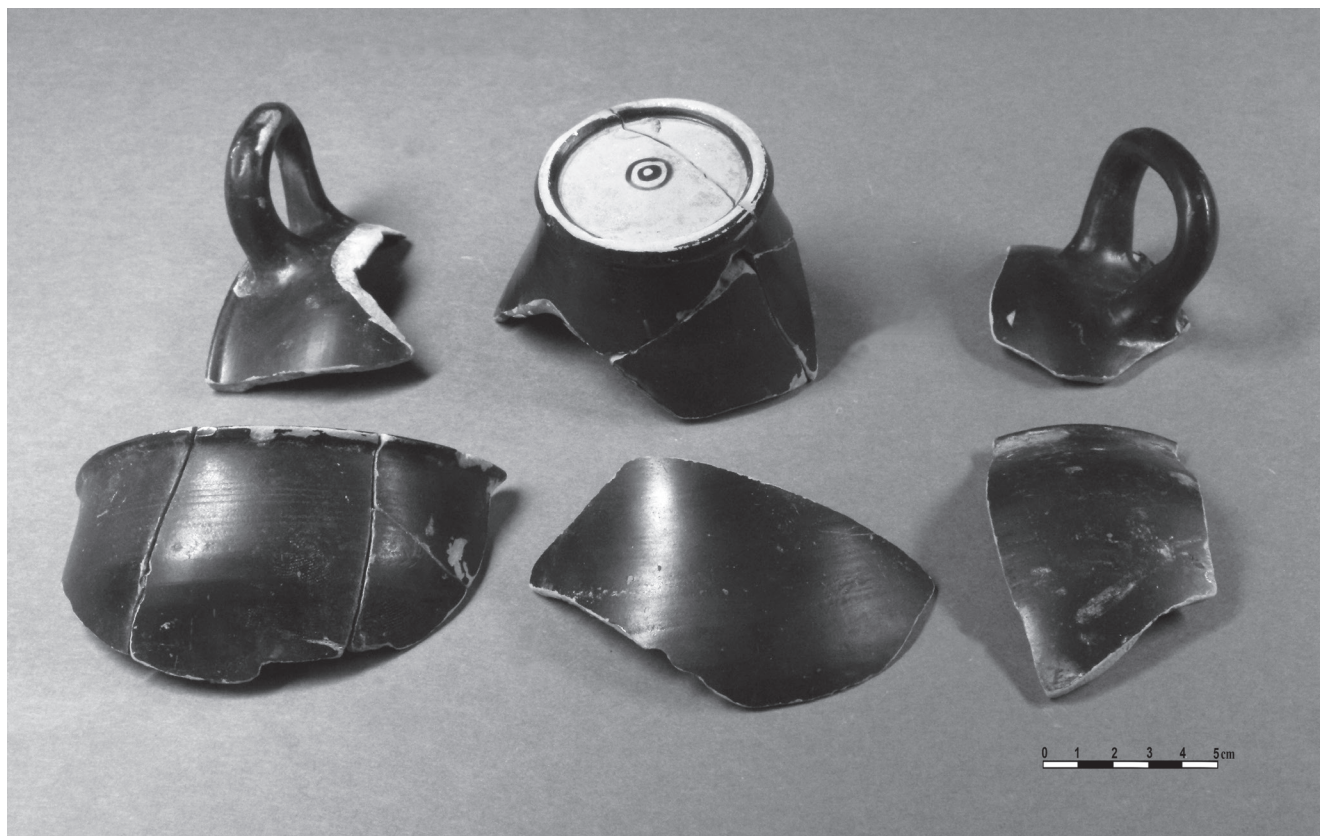


Figura 3a i b. Escif amb dues nanses, ceràmica àtica de vernís negre, procedent del jaciment dels Vilars. La foto 3a mostra com va arribar al laboratori i la 3b el resultat final del tractament de restauració (fotos: SCT-Laboratori d'Arqueologia UdL).

Laboratori d'Arqueologia ha tractat peces tan curioses com una petita tira recoberta per una làmina possiblement d'ivori decorada amb motius incisos i dues fíbules de ressort bilateral i peu aixecat tipus La Tène. Totes dues conserven el ressort bilateral que era de ferro. I una d'aquestes, a més a més conté restes de l'aglutinant utilitzat per enganxar algun corall a la cassoleta que corona el pont de la fíbula (figura 4a i b). Les fíbules s'han tractat amb banys de sesquicarbonat sòdic per aconseguir l'estabilització dels clorurs de coure. Queda pendent per l'any vinent la neteja, enganxat i reintegració de la seva superfície. L'única peça que no s'ha pogut sotmetre a banys d'estabilització ha estat la tira de bronze

recoberta per la possible làmina d'ivori, la qual està també pendent d'estudi. L'estabilització del metall hauria anat en perjudici de l'ivori, així doncs la peça s'ha netejat mecànicament i s'ha consolidat amb una resina acrílica per facilitar-ne la manipulació; en casos així cal prendre consciència de la importància del paper que juguen pel futur de la peça unes bones condicions de conservació.

Per acabar amb els objectes del jaciment dels Vilars, trobem vuit denes de collar de pasta vítria, una de nacre i una altra lítica. Aquestes denes, molt variades i de diverses mides, s'han sotmès a una neteja mecànica molt delicada i superficial per eliminar petites restes de terra, i amb això ha estat suficient.

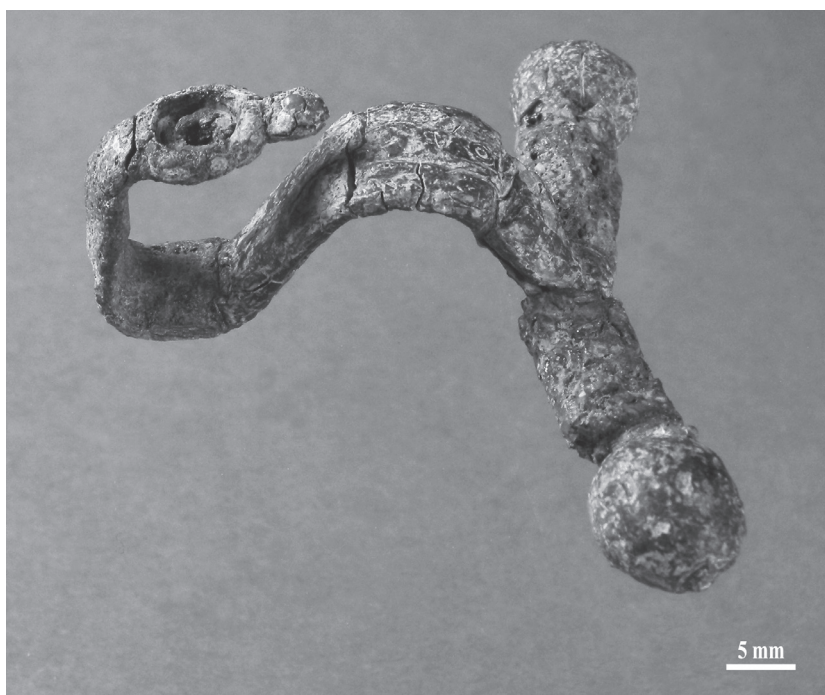
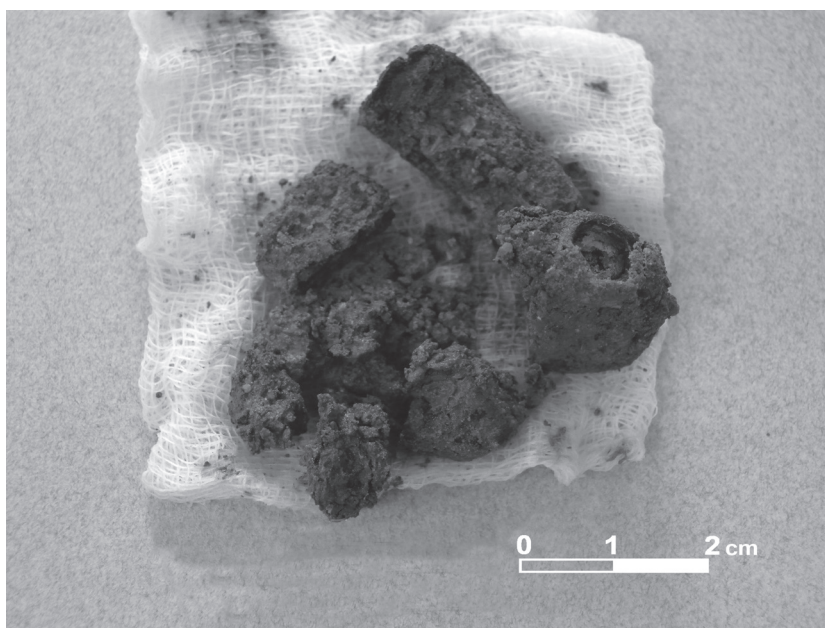


Figura 4a i b. Fíbula de ressort bilateral i peu aixecat tipus La Tène, procedent del jaciment dels Vilars. A la foto 4a s'observa que la fíbula va arribar enganxada al laboratori. La foto 4b mostra el resultat final del tractament de restauració (fotos: SCT-Laboratori d'Arqueologia UdL).

I finalment, hem de fer menció especial de la pinta feta amb fusta de boix i de tres elements constructius allargats de fusta de roure i om que van ser trobats al pou cisterna. Tal com s'explica en l'informe de la seva conservació-restauració, ha estat precisament la humitat extrema la causant de la degradació de la fusta i alhora la de la seva conservació. La pinta i els tres elements constructius s'han tractat al Centre d'Arqueologia Subaquàtica de Catalunya, per la Caterina Aguer, i allí han passat per un procés de dessalació, a continuació per un pretractament per immersió en polietilèglicol (PEG), i finalment pel procés de liofilització que ha aconseguit assecar de forma controlada tota la seva superfície.

Paral·lelament al suport donat als projectes dels professors de la Universitat de Lleida, enguany el SCT-Laboratori d'Arqueologia també ha col·laborat amb altres institucions. Per la Secció d'Arqueologia de l'Ajuntament de Lleida el Laboratori ha continuat amb els treballs d'estabilització dels clorurs d'algunes peces de bronze, com ara un parell d'aplics procedents de l'Antic Portal de Magdalena, i també s'ha restaurat una de les nou palmatòries d'un janukià de ceràmica vernissada amb melat, procedent de les excavacions realitzades a l'antic call jueu de la ciutat de Lleida. Ha calgut fer una neteja química de les concrecions calcàries i després s'ha reintegrat part de la vora de la palmatòria amb guix escaiola. Per acabar, cal apuntar que hi ha un conjunt de setze peces de ferro provinents també de la jueria que estan passant pels banys de sulfit alcalí necessaris per estabilitzar els clorurs de ferro presents a la seva

superfície: una placa, un parell d'aplics, dues tanques, una tira llarga, un tub, una tatxa, unes tisoires, una frontissa, tres fulles de ganivets i altres objectes per ara de forma indeterminada.

Finalitzem aquesta memòria parlant de la feina realitzada pel Col·lectiu per a la Investigació de la Prehistòria i l'Arqueologia del Garraf-Ordal (CIPAG), per al qual hem tingut l'ocasió de restaurar una agulla de bronze amb cap enrotllat procedent de la Cova de Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat, Barcelona), situada cronològicament durant el bronze final, i una punta de Palmela del dolmen de la Creu d'Ardenya (Begues, Baix Llobregat, Barcelona), associat a la cultura campaniforme del període calcolític. Aquests objectes han estat netejats i tractats químicament amb banys d'AMT i B70, posteriorment s'han estabilitzats amb benzotriazole i s'han reintegrats si ha estat necessari fer-ho amb una resina epoxi.

Maria Trigo
SCT-Laboratori d'Arqueologia
Universitat de Lleida
Pl. Víctor Siurana, 1
25003 Lleida
labarq@sct.udl.cat

Bibliografia

GIP-UdL (en premsa). La fortalesa dels Vilars (Arbeca, Les Garrigues): noves aportacions sobre la primera edat del ferro i l'època ibèrica, 2010-2015. A: Actes de les I Jornades d'Arqueologia i Paleontologia de Ponent. Lleida-Balaguer.

JUNYENT, E., LÓPEZ, J. B., MOYA, A., TARTERA, E. (2009). L'accés fortificat i les portes en el sistema defensiu de la fortalesa dels Vilars (Arbeca, les Garrigues). *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 19: 307-333.

JUNYENT, E., MOYA, A. (2011). Els fossats de la fortalesa dels Vilars d'Arbeca (Catalunya, Espanya). *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 21: 93-120.