



Aproximació a una memòria científica dedicada al jaciment arqueològic de la Fonollera

Enriqueta Pons i Brun



Avis legal

Aquesta obra està subjecta a una llicència Reconeixement-NoComercial-SenseObresDerivades 2.5 de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi el titular dels drets i no se'n faci un ús comercial. No es pot alterar, modificar o generar una obra derivada a partir d'aquesta obra. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/es/legalcode.ca>.

APROXIMACIÓ A UNA "MEMÒRIA CIENTÍFICA" DEDICADA AL JACIMENT ARQUEOLÒGIC DE LA "Fonollera" A TORROELLA DE MONTGRÍ:

Aquesta obra, recull de treballs que s'han fet sobre el jaciment de la Fonollera, pretén mostrar a aquest Servei d'Arqueologia, l'estat de la qüestió i l'evolució del seu estudi.

Dintre d'ella hi trobaran treballs de tota mena, entre projectes a realitzar (l'estudi faunístic o malacològic), treballs concrets i científics (l'estudi del sòl, dels carbons de fusta), treballs analítics (la tipologia ceràmica); treballs addicionals (realització de motlles) i fins i tot i el que creguem més important treballs de síntesi i de divulgació.

Entenem que a part d'aquest recull de treballs, hi poden comptar amb la bibliografia extensa en que es parla de la Fonollera directament, a partir de l'any 1975 (veure pàgines 4 i 5).

Efectivament, com ja sabem, la Fonollera ha estat objecte d'excavacions arqueològiques ininterrompides durant els anys 1975-1985. Durant aquest temps no solament hem estat realitzant el treball de camp i la prospecció, sinó que s'ha entregat a aquest Servei un informe anual exhaustiu amb plànols i seccions estratigràfiques detallades, i que es conserven no solament a aquest Servei sinó també al Centre d'Investigacions arqueològiques de Girona. (Si en aquest recull hi troben a faltar més detalls sobre la planimetria i l'estratigrafia, és perquè hem entès que sobre aquests temes, ja estan documentats).

Per altra banda, i davant la necessitat d'expressar al públic la nostra tasca, es va realitzar una exposició l'any 1975, la qual d'una manera divulgativa, varem explicar el què, com i per què de les excavacions de la Fonollera, i de la Fonollera en sí.

L'exposició va suposar una tasca de tres mesos de treballs, en la qual hi varem intervenir unes quinze persones especialitzades des de l'estudi del camp directament, fins a la interpretació de les restes de carbó de fusta, fruit aquesta última de la recollida de mostres rentades per aigua; tria i separació de materials, etc.

La síntesi que es va publicar arrel de l'exposició de la Fonollera, i que fou mostrada com el catàleg de l'exposició, fou el resultat dels estudis analítics i científics de totes les matèries arqueològiques i similars i adaptar-les a un públic el més ampli possible. D'aquesta manera fou possible una síntesi preliminar que considerem apta per a la realització d'una obra més científica i més completa (sense fugir gaire de la divulgació popular) que tenim pensat de fer, al llarg de l'any 1986.

L'obra (títol provisional): "La distribució espacial de la Fonollera i l'explotació dels seus recursos", acollirà evidentment una bona part dels articles, però sempre seran en funció conjunta a la història del jaciment. No ens interessa separar els treballs de camp de la interpretació històrica, encara que alguns dels treballs hauran d'ésser exposats tal qual, per l'interès que puguin donar a altres excavacions.

Les responsables de l'excavació, Enriqueta PONS, Assumpció TOLEDO i Assumpció COLOMER, hem pensat de mostrar-vos tots aquests reculls, per complimentar amb l'obligació que hi ha de realitzar una memòria cada dos anys (aquí hi trobareu el recull de tot el que s'ha fet a la Fonollera), i que no té cap més pretensió de ser acceptada com a tal, de consulta interna - no publicable.

Som conscients que això suposaria un despesa econòmica irreperable i que no tindria cap sentit, ni per a la ciència arqueològica ni per a la divulgació.

Per això demanem que així sigui acceptada com memòria complimentada i d'aquesta manera tenir el temps i la llibertat de poder realitzar una obra científica i entenedora, que interessi als professionals de l'arqueologia i als diletans.

Han intervingut en els treballs:

- . Responsables de les excavacions: Dra.Enriqueta PONS i BRUN
Lda.Assumpció TOLEDO i MUR
Lda.Assumpció COLOMER i ARCAS
 - . Estudi de les estructures i de la cultura material:
Enriqueta PONS
Assumpció TOLEDO
 - . Coordinació en els treballs de camp:
Ma. Teresa GENIS
Josep Ma.LLORENS
Assumpció COLOMER
 - . Estudi de la fauna:
 - . Estudi carpològic(granes i similars): Ramón BUXÓ
 - . Estudi antracològic: Maite ROS
 - . Estudi de la tortuga: Jenar FÈLIX
 - . Estudi malacològic(mol.luscs): Dr. Jordi Martinell
Dra.Rosa Domènech
 - . Estudi ictiofaunístic(peixos): Núria Juan-Muns
 - . Estudi edafològic (del sòl) : Dr. Ramón Vallejo
Francesc Canalies
Rosa PONS
 - . Estudi dels objectes lítics: Ma.Teresa GENÍS
- Servei de restauració: Centre d'Investigacions arqueològiques de la Diputació de Girona
Júlia CHINCHILLA
- motllos i rèpliques: Francesc TORRES i MONSÓ
- fotografia: Marcel SOLER
- topografia: Servei de la Diputació de Girona
Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya
- financiació: Diputació de Girona, C.I.A.
Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Torroella de M.
- Adaptació d'audiovisual: Servei de Video-Empordà, S.A. (film).
Josep Ma. LLORENS (text)

INDEX:

- Preliminars.....	pàgs.	1-6
(fitxa tècnica, bibliografia, treballs en preparació, projectes).		
- El medi ambient.....	"	7-21
(preliminars, estudi antracològic)		
- L'edafologia.....	"	22-82
(estudi del sòl)		
- L'edafologia i l'arqueologia.....	"	83-135
(treballs d'interpretació)		
- Els nivells d'ocupació	"	136-197
- Estadística.....	"	198-208
(treball estadística descriptiva)		
- La cultura material	"	209-254
- la cultura material.....	"	255-351
(2na ocupació)		
- Els objectes lítics trobats a la Fonollera	"	352-361
(treball en preparació)		
- La dieta alimentària.....	"	362-395
(les restes de fauna, el règim vegetal)		
- Les restes de fauna.....	"	396-437
(la ictiofauna, la malacologia, la tortuga, la macrofauna)		
- Les restes vegetals.....	"	438-445
- treballs addicionals	"	446-454
(la realització d'un motlle)		
- Informe de les campanyes 1984 i 1985.....	"	455-477

L A F O N O L L E R A (Torroella de Montgrí)

PRELIMINARS

- . Fitxa tècnica
- . Bibliografia
- . treballs en preparació
- . projectes

O.- FITXA TÈCNICA DE LA FONOLLERA.

Nom actual: La Fonollera.

Nom local: "La Fonollera".

Sector-Comarca: Montgrí.

(Full 297)

Altitud: 15 a 20 m. n/m.

Latitud: 42° 00' 50" N.

Longitud: 3° 11' 20" E.

Descripció del Lloc:

El tossal de la Fonollera està emplaçat al Sud del terme municipal de Torroella de Montgrí, vora el terme municipal de Pals, i a uns 800 m de distància del mar, a 5 KM. de la desviació de la carretera de Pals a Torroella de M. i en el camí que porta al Càmping "Delfín Verde". La Fonollera és el promontori situat a uns 100 m a l'Oest de l'entrada del Càmping. Està entre les muntanyes de Begur i el Montgrí, constituint el lloc més elevat d'aquesta zona baixa i costanera. Forma un penya-segat al cantó Est, cara al mar, de 15 a 20 m. d'alçada, i va baixant a poc a poc a l'Oest, on es confon amb l'esplanada de Torroella.

La formació del penya-segat es deu a què la zona rebia en època remota les fortes onades del mar, on avui s'estén la platja de Pals. Altres tossals situats més enrera, també presenten un penya-segat a la part Est, la qual cosa fa pensar que haurien estat illes en època antiga.

El turó de La Fonollera i els altres tossals de Puig Mascaró, Mas Pinell o Mas Pla, sorgiren a l'Era Terciària i estan formats per un conglomerat de sorrenques i calcàries amb nummulits i sorres, i ciment calcari.

Tipus de jaciment:

Durant l'Edat del Bronze s'hi estableix un poblat a l'aire lliure, l'ocupació humana del qual fou permanent i progressiva, la seva organització social respon a una petita agrupació de cases (fase I), a un vilatge (fase II), a un establiment comercial (fase III) i a estructures esporàdiques (fase IV).

Treballs arqueològics:

Les primeres notícies sobre el poblat de La Fonollera, ens les dona Pella i Forgas, que hi emplaçà la ciutat de Cypsela, l'any 1883

Més tard, l'any 1966, Esteva, Badia i Recasens realitzaren uns treballs de prospecció, i informaren sobre l'existència d'un poblat a l'aire lliure.

Entre els anys 1970-1974 es realitza una altra sèrie de prospeccions a càrrec del Sr. Oliva i dels membres del CEM, afeccionats de Torroella de Montgrí, no podent ser mai objecte de la Fonollera, d'una excavació seriosa.

A partir de l'any 1975 es fa campanya d'excavació sistemàtica cada any, fins l'any 1985, essent patrocinades per la Diputació de Girona i per la Direcció General de Belles Arts primer, i per la Generalitat de Catalunya després, sota la coordinació o codirecció d'Enriqueta Pons i Assumpció Toledo. Més tard s'afegeix a la codirecció Assumpció COLOMER. Hi col·laboren en els treballs estudiants de les Universitats de Barcelona i de Girona especialment. Les 10 campanyes d'excavació han posat al descobert un poblat a l'aire lliure amb presència de fons d'habitació, focs de cuina i llars (fase I i II) i un establiment comercial, d'època romana (fase III i IV).

Els materials:

Entre els materials sobresurten els fragments ceràmics fets a mà, els segueixen en importància els fragments ossis, de malacologia, lítics i metàl·lics. Aquest últim grup, de bronze i amb escassetat. Tots aquests materials corresponen a diverses èpoques, els més importants a La Fonollera són:

Els que pertanyen a l'època del poblat de l'Edat del Bronze Final II-IIIa. Datació absoluta de RC.14 pel laboratori del Centre Científic de Mònaco: de 3.400 \pm 110B.P.

Els que formen part de l'establiment agrícola de l'època Romana Republicana i Imperial, especialment recipients ceràmics, àmfores, claus de ferro, etc.

Els menys nombrosos, corresponen a un període tardo-romà o medieval.

Conservació i Inventari:

Els fragments trobats en exploracions clandestines són objectes de propietat privada.

Un petit lot és al Museu Municipal de Palafrugell i un altre a les dependències de la Casa Pastors de Torroella de Montgrí, actualment Museu de la Ciutat.

Els materials trobats en les prospeccions del Sr. Oliva i en

les excavacions sistemàtiques realitzades pel Centre d'Investigacions Arqueològiques de Girona, es conserven en el M.A. de Girona i estan inventariats i numerats amb inventari propi, fent referència a la campanya i portant les inicials LF.

8LF-324 ; 8 = 8^a. campanya . Any 1982

LF = La Fonollera (inicials)

324 = n^o. inventari correlatiu i singular

8LF-325/21 21 = indicatiu d'un grup de material que porten el número d'inventari 325.

BIBLIOGRAFIA

. directa

: indirecta (a través de l'Empordà)

BIBLIOGRAFIA RELACIONADA DIRECTA O INDIRECTAMENT AMB LA FONOLLERA=

ordre cronològic:

- ∴ 1883.- PELLA Y FORGAS, J. Historia del Ampurdán. Luis Taso y Serra, 788 pp. + làms. esp. p.134. Barcelona 1883.
- ∴ 1922.- SCHULTEN, A.; BOSCH GIMPERA, P. Fontes Hispaniae Antiquae, I: Rufus Festus Avienus, Ora marítima, Barcelona 1922
- 1966.- ESTEVA CRUAÑAS, L.; BADIA HOMS, J.; RECASENS PUJOL, A. Otra vez la Fonollera y la ubicación de Cypsela como consecuencia de nuestros hallazgos, a Revista de Palafrugell, nº.10, pp.2-8.
- 1977.- PONS BRUN, E., i d'altres. La Fonollera (T.de M.). Un poblado al aire libre del Bronze Final, a nº.1 Sèrie Monogràfica del Centre d'Investigacions Arqueològiques de Girona, 1977.
- " MARTINELL, J. Característiques geològiques de la Fonollera y estudio de la fauna malacològica encontrada en la cala 1/1975., pp.9-18
- " PONS BRUN, E.; TOLEDO MUR, A. Estudio arqueològico y estratigràfico de las 1ª y 2ª campañas de excavación durante los años 1975 y 1976 en la Fonollera, pp.19-45
- " Estudio analítico y estadístico de los materiales cerámicos hallados en el poblado de la Fonollera, pp.46-176.
- " ESTEVEZ, J. Estudio de la fauna, pp.177-183
- " NOLLA BRUFAU, J.M. Estudio preliminar de la cerámica romana hallada en la Fonollera, pp.184-198.
- " CAMPILLO, D.; MARTIN, A. Estudio antropològico del individuo nº.1 de la Fonollera, pp.199-227.
- 1977-1979.- PONS BRUN, E.; TOLEDO MUR, A. La organización y distribución de los hogares hallados en el poblado de la Fonollera (Gerona). a XV C.N.A. Lugol 1977-Zaragoza 1979, pp.497-512.
- 1979.- PONS i BRUN, E. Excavacions arqueològiques en el jaciment "la Fonollera (T.de M.) a programa de festes de Torroella de Montgrí, 1979.
- ∴ 1981-1984.- GRACIA, V. PONS BRUN E.; TOLEDO MUR, A. Análisis de la fragmentación cerámica para el estudio de formas y su evolución cronológica: un ejemplo en yacimientos del Bronze Final en el NE de Catalunya, a 1ªs. Jornadas de Metodología de Investigación Prehistòrica. Soria 1981-Madrid 1984. pp.241-252.
- ∴ 1982.- PONS i BRUN, E. Les agrupacions culturals de l'Empordà i del seu entorn adjacent en el període de transformació de l'Edat del Bronze a la del Ferro, a resum de la Tesi Doctoral. pp.55 i 18 figs. Universitat de Barcelona, 1982.

Plànols 1, 2 i 3:

- 1.- topografia de la Fonollera
- 2.- perfil longitudinal de la Fonollera
- 3.- Planta i perfil dels jaciments de la Fonollera i
Puig Mascaró

EL MEDI AMBIENT

- . preliminars
- . estudi antracològic

El Medi Ambient de la Fonollera

(Treball d'interpretació)

a Papers del MONTGRÍ, n.º.4. Torroella de Montgrí 1985

2.- EL JACIMENT DE LA FONOLLERA: EL MEDI AMBIENT

El turó de la Fonollera es troba entre la depressió litoral de la costa i la plana d'enfonsament de l'Empordà, entre els rius Ter i Daró. Té l'aspecte d'un illot que ha romàs enlairat després de l'enfonsament de l'Empordà, ^{antigament una plana pantanosa i aigüamollença.} que era

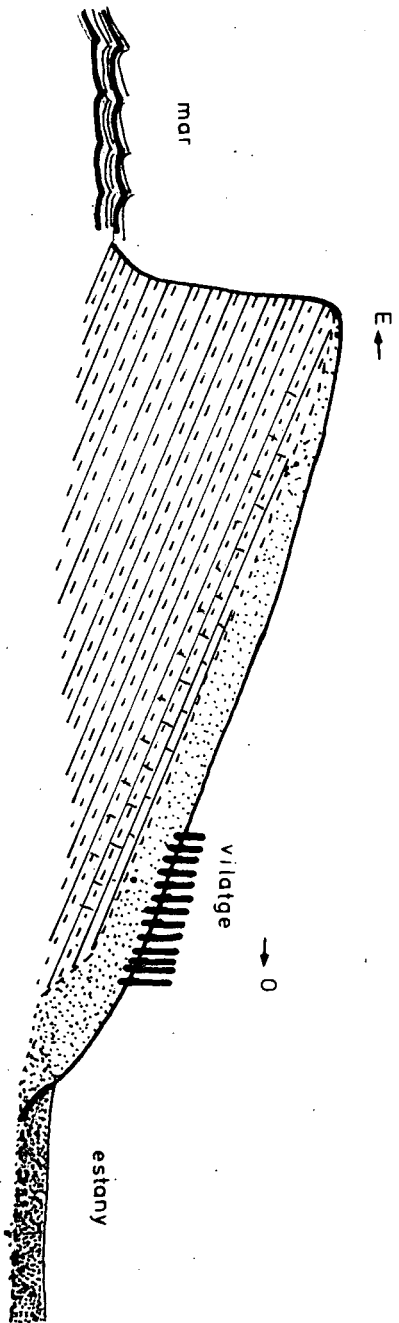
La història morfològica del promontori s'inicià en el transcurs del terciari i ^a principis del quaternari. És un promontori de gres calcari, i ^{de} conglomerats eocènics, que sobresurt enmig d'una plana quaternària. El ^{eu} Mediterrani s'insinuava i per la seva poca fondària sobresortien, juntament amb el Montgrí totalment ocupat per les aigües, els turons de Pals, ^{del} Pinell, ^{de la} Fonollera, fins que per un general moviment posterior ^{al qual s'han afegit} (~~algunes~~ les aportacions fluvials actuals), quedaren les depressions baix-empordaneses quasi seques, i ^{sub-} ~~sistien~~ maresmes escalonades que seguiren la natural evolució cap al seu ~~dessecament~~ ^{dessecament} total.

La història del pobalment estable a la Fonollera s'inicia en una època precedent a l'Edat del Bronze Final, juntament amb un procés d'ocupació de la plana de l'Empordà. L'Empordà començà a poblar-se relativament tard, ^{per} ~~degit~~ a la seva circumstància geogràfica i ^{del} ~~la~~ seu excés d'humitat, que dificultava la circulació i la concentració humana. Encara que avui dia el territori de la plana facilita els treballs agrícoles, sembla que en època de l'Edat del Bronze aquesta pràctica hi era desconeguda.

Cap al final de l'Edat del Bronze (Fase 2^a de l'ocupació), un estadi de desenvolupament i un progressiu assecament del medi propulsarà l'home antic a sortir de les coves i a establir-se definitivament a les zones baixes del Montgrí, a les faldes dels petits turons, on practicarà activitats agrícoles i ramaderes.

En una etapa ja històrica, a les darreries del s.II a.C (Fase 3^a de l'ocupació) les àrees del Baix Empordà prenen una importància categòrica en l'explotació agrícola segons la repartició de troballes romanes: Camp de la Gruta, Hortes d'en Ramís i d'en Solès, Santa Maria, la Fonollera, etc... i davant de la situació geogràfica respecte a Empúries, centre polític, religiós i comercial.

Les llacunes formades en les depressions litorals sofriren una dessecació general degut a la regressió marina, la disminució de les precipitacions i l'acció directa del sol. La terra recentment eixuta s'adaptaria al conreu productiu.



Esquema d'emplaçament del vilatge de la Fonollera i dels seus establiments

La vegetació.

El turó on estroba el poblat de La Fonollera pertany al domini climàtic de l'alzinar litoral; ara bé, l'antropització del medi ha afavorit la degradació del bosc d'alzines i la instal·lació d'una garriga. La proximitat dels rius Ter i Daró, fa que trobem taques de vegetació higròfila, pròpia de terrenys humits i inundats: om, salzes, joncs, canyes,...

L'aproximació més directa que fins el moment tenim de la vegetació existent en l'època d'ocupació prehistòrica de la Fonollera, ens la dona l'anàlisi dels carbons vegetals eixits de l'excaució (anàlisi antracològica). En la majoria dels casos, aquestes restes són fruit de fogars realitzats pels habitants del lloc; en altres casos poden precedir de l'incendi d'estructures o utensilis de fusta.

Anàlisi antracològica.

L'home en fer foc, va permetre la fossilització del seu combustible. En efecte, els carbons, en tant que carboni pur, conserven l'estructura anatòmica de la fusta; el seu estudi ofereix la possibilitat de determinar els arbres i arbusts de procedència, i donar així informació directa sobre l'entorn vegetal de l'home prehistòric.

L'anàlisi antracològica aplicada a l'arqueologia té una doble fita: col·laborar a la coneixença de la paleoecologia del quaternari i estudiar els fenòmens eixits de les relacions home-medi (incidència antròpica sobre l'evolució de la vegetació, modalitats d'utilització de la fusta per l'home, etc...).

S'han analitzat 288 mostres de carbó procedents de la 2^a fase d'ocupació de la Fonollera. Les restes foren trobades en estat dispers en el sediment, a excepció dels carbons que aparegueren dins de tres forats de pal (Cata 1/1983).

S'han pogut determinar 11 tàxons diferents, El percentatge de fragments de cadascun d'ells ve representat en la figura 5; obtenim així un diagrama antracològic. L'alzina hi és molt ben representada; al seu costat notem la presència d'una sèrie d'espècies de vocació heliòfila: ginebres, brucs, pi blanc, ullastre, llentiscle, murta. Remarquem, per altre part, la presència d'espècies exigents en humitat edàfica: tamariu gal·lic, freixe de fulla petite, om.

En el diagrama hem representat els percentatges de freixe amb trama diferent per evidènciar la seva selecció per a fins constructius. En efecte, l'anàlisi dels carbons de fusta provinents dels forats de pal de la cata 1/1983 ha revelat una exclusiva presència de fragments de feix de fulla petita, demostrant una utilització de la seva fusta a l'hora de bastir les cabanes (un probable incendi ens ha permès recuperar aquets testimoni). El freixe ha estat tradicionalment estimat com a fusta de construcció, és flexible i tenaç. En època prehistòrica s'ha evidenciat la seva utilització en altres llocs per a fer estagues, a l'est de Sufissa sobretot.

El diagrama antracològic de la Fonollera, a la llum de la situació biogeogràfica del jaciment, els estudis sobre el comportament de les comunitats vegetals i la comparació amb altres anàlisis paleobotàniques, semblen evidenciar la presència d'un alzinar en fase de regressió. L'aclariment del bosc afavoriria l'extensió d'espècies pioneres i colonitzadores com són el pi blanc, l'ullastre, el garric, els brucs, els ginebres, el llentiscle, l'home, a través de desforestacions, conreus i pastures, seria el principal agent d'aquesta degradació.

En efecte, les aportacions d'altres estudis paleoecològics de Catalunya i de la conca occidental de la Mediterrània, revelen que des del Neolític es nota una creixent empremta de l'home com a factor desestabilitzador de la vegetació, conseqüència de les noves activitats de producció (agricultura, ramaderia). A mida que ens endinsem en l'edat del Bronze i en els temps protohistòrics una progressiva tendència a la sedentarització i l'augment de la pressió demogràfica acusen una incidència local sobre el medi, en concret la degradació de la cobertura vegetal.

Cal senyalar que, per la 2ª Fase d'ocupació de la Fonollera, l'anàlisi antracològica mostra que l'acció dels habitants sobre el medi vegetal no es realitza només a través de les pràctiques agrícoles i ramaderes sinó també per una explotació forestal amb fins constructius.

Notem per últim que la troballa d'om, freixe i tamariu entre els carbons analitzats, és testimoni de l'existència en aquella època de zones fresques associades a cursos d'aigua i aiguamolls.

Bibliografia: Ma.Teresa ROS i MORA, Contribució antracoanalítica a l'estudi de l'entorn vegetal de l'home, del Paleolític Superior a l'Edat del Ferro a Catalunya, a Tesi de Llicenciatura, Barcelona 1985.

S. -

ELS RECURSOS NATURALS

A les darreries^{es} de l'Edat del Bronze, totes les poblacions mediterrànies són productores d'alimentació. Les bases de subsistència no són solament d'origen depredador i recol·lector sinó que, mitjançant la domesticació i el cultiu dels animals, han incorporat les bases d'origen vegetal com a dieta alimentària important. Però existeixen territoris en els quals aquestes pràctiques no s'apliquen. Factors naturals hi intervenen. Un d'aquests territoris és la plana de l'Empordà.

Des del Neolític, els homes comencen a establir-se encara que el medi no els sigui adient. L'estabilitat ajuda a conèixer cada vegada més els recursos del país i en el medi favorable les bases de subsistència alimentària es concentren especialment en la domesticació d'animals. El coneixement del país i l'explotació dels seus recursos complementa la dieta alimentària i crea una necessitat marginal depredadora: la caça de mamífers, la collita de cereals, la recollida de marisc, cargols, la pràctica de la pesca d'aigua dolça, la captura de tortugues, etc. són pràctiques més conegudes que la de l'agricultura.

El paisatge que envoltava la Fonollera cap a l'any II00 a. de la nostra era, diferia molt de l'actual.: el Ter desembocava quasi a la falda del Montgrí, el Daró alimentava l'antic estany d'Ullastret i entre aquest i el mar, en la zona que ocupen les planes costaneres actuals, hi havia un seguit d'aiguamolls, d'entre els quals emergien uns quants turons, amb bona visibilitat i ^{de} fàcil defensa.

La Fonollera, ^{el} Puig Mascaró, ^{el} Mas Pinell són turons propers els uns dels altres, en els quals s'ha pogut comprovar l'existència d'habitació prehistòrica. Allí s'instal·là la gent que abandonant definitivament l'aixopluc natural que li oferien les coves, aixeca les seves cabanes de fusta i branques, ^{i s'} ~~est~~ acostant-se físicament a les zones productives que li ofereix el medi ambient, i ~~aprofita~~ ^{aprofitant també una millora del} ~~clima.~~ ^{clima.}

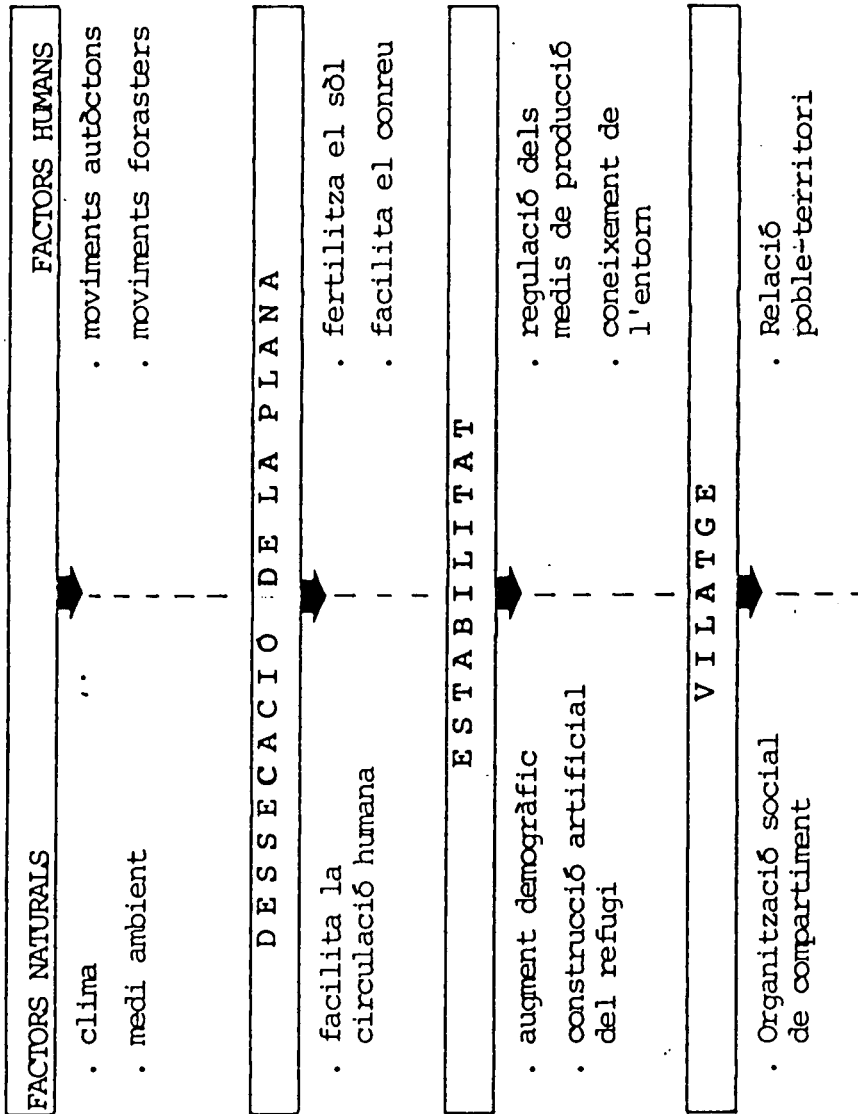
A les planes i les terrasses dels rius es comencen a practicar l'agricultura i la ramaderia, aquesta última ben coneguda anteriorment, que asseguren l'alimentació quotidiana de la comunitat.

Les aigües fluvials i marines, permeten la pesca i recollecció. Ambdues activitats estan ven documentades a la Fonollera. La caçera, que ha reduït el seu paper bàsic, s'especialitza en la captura del cervol, que viu comodament en els boscos força alterats per l'acció humana.

El bosc i les garrigues que ocupen la part baixa de la muntanya, ofereixen el complement d'una activitat recollectora de fruits i baies.

A més la seva posició arrecerada en una costa fàcilment navegable, facilita els contactes comercials marítims.

CANVI CLIMATIC



Anàlisi antracològica de la Fonollera

(estudi científic)

per M.T.ROS i MORA

ANALISI ANTRACOLÒGICA de LA FONOLLERA

per M.T. ROS i MORA

L'anàlisi antracològica es basa en l'estudi anatòmic dels carbons vegetals. Aplicada a l'arqueologia, aquesta disciplina col·labora en la reconstrucció ecològica del passat. En efecte, procedents, en la majoria dels casos, de la combustió de fustes recollides per l'home, els carbons trobats en les excavacions ens informaran sobre l'entorn vegetal local, les condicions climàtiques, i així mateix sobre les relacions home-medi (incidència antròpica en l'evolució de la vegetació, utilització de la fusta per l'home, etc...).

L'estudi anatòmic del carbó en vistes a la seva determinació, es realitza sobre talls frescos, obtinguts per simple fractura del carbó amb els dits i segons tres plans anatòmics: transversal, longitudinal tangencial i longitudinal radial. Tot seguit, en un microscopi fotogràfic de llum reflectida s'observen les característiques anatòmiques de cada un d'ells i es realitzen els càlculs biomètrics. La determinació s'ajuda de la comparació amb una col·lecció de referències de fusta carbonitzada actual i de la consulta de bibliografia especialitzada.

S'han analitzat un total de 238 mostres de carbó, procedents de la 2ª fase d'ocupació de la Fonollera. Aquestes restes foren trobades en estat dispers pel sediment, a excepció dels carbons que aparegueren dins de tres forats de pal (Cata 1/1983).

S'han determinat 11 taxons diferents: Quercus ilex-coccifera (alzina-garric), Juniperus sp., Fraxinus oxycarpa (freixe de fulla petita), Pinus halepensis (pi blanc), Olea europaea var. sylvestris (ullastre), Tamarix gallica (tamariu gal·lic), Erica sp. (bruc), Ulmus campestris (om), Prunus domestica (prunera), Pistacia lentiscus (llentiscle), Myrtus communis (murtra).

La taula I presenta el nombre i percentatge de fragments de cada taxó, dades amb les que hem elaborat el diagrama antracològic (fig,1)

Destaca en el diagrama la bona representació del taxó alzina-garric (la diferenciació entre les dues espècies sols és possible en poquíssims casos); al seu costat, notem la presència d'una sèrie d'espècies de vocació heliòfila: Juniperus sp., brucs, pi blanc, ullastre, llentiscle, murtra. Remarquem, per altra banda, la presència d'espècies exigents an humitat edàfica: tamariu gàl.lic, freixe de fulla petita i om.

En el diagrama hem representat els percentatges de freixe amb trama diferent per evidenciar la seva selecció per a fins constructius. En efecte, l'anàlisi dels carbons de fusta provinents dels forats de pal de la Cata 1/1983 ha revelat una exclusiva presència de fragments de freixe de fulla petita, demostrant una utilització de la seva fusta a l'hora de bastir les cabanes (un probable incendi ens ha permès recuperar aquest testimoni). El freixe ha estat tradicionalment estimat com a fusta de construcció, és flexible i tenaç. En època prehistòrica s'ha evidenciat la seva utilització en altres llocs per a estances, a l'est de Suïssa sobretot.

El diagrama antracològic de la Fonollera, a la llum de la situació biogeogràfica del jaciment, els estudis sobre el comportament de les comunitats vegetals i la comparació amb altres anàlisis paleobotàniques, sembla evidenciar la presència d'un alzinar en fase de regressió en el turó, un alzinar aclarit. Per altra part, la troballa de freixe, om i tamariu, entre els carbons analitzats, és testimoni de l'existència de zones fresques, associades a cursos d'aigua i aiguamolls.

L'home, per mitjà de deforestacions, conreus i pastures deu haver estat el principal agent de la degradació del bosc d'alzines, que afavoriria l'extensió d'espècies pioneres i colonitzadores com són el pi blanc, l'ullastre, el garric, els brucs, Juniperus, el llentiscle.

NIVELL TAXONS	BRONZE FINAL II-IIIa	
	N	%
<i>Erica</i> sp.	5	1,7
<i>Fraxinus oxycarpa</i>	33	11,5
<i>Juniperus</i> sp.	66	22,9
<i>Myrtus communis</i>	1	0,3
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	12	4,2
<i>Pinus halepensis</i>	15	5,2
<i>Pistacia lentiscus</i>	2	0,7
<i>Prunus domestica</i>	2	0,7
<i>Quercus ilex-coccifera</i>	112	38,9
<i>Tamarix gallica</i>	11	3,8
<i>Ulmus campestris</i>	2	0,7
Indeterminats	10	3,5
Indeterminables	17	5,9
TOTAL	288	

LA FONOLLERA

Data C14 BP = 3400 ± 110

Cronologia Prehistòrica = BRONZE FINAL II-III a

Cronologia climàtica Nord Europa = SUBBOREAL

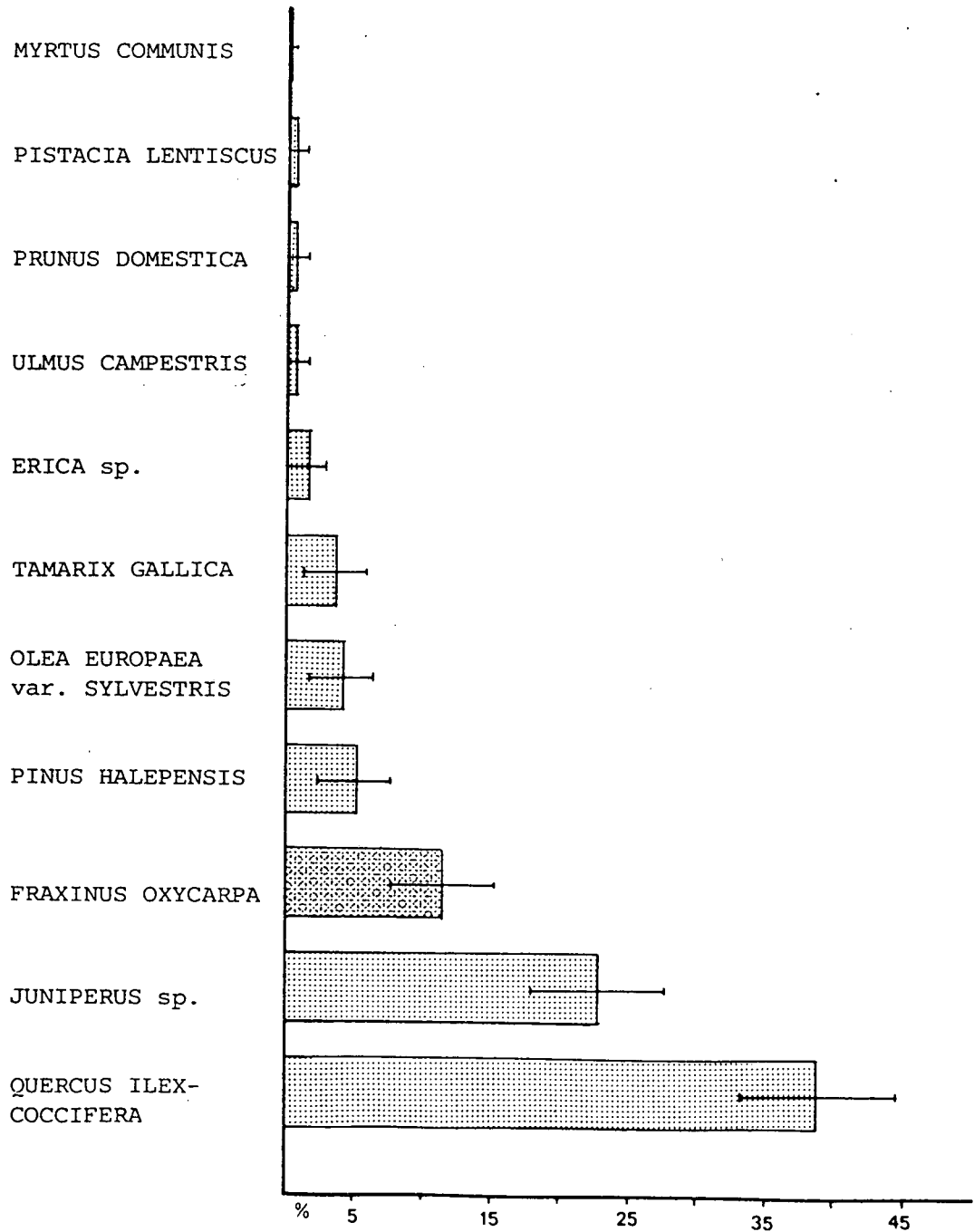


Diagrama antracològic N' fragments 288

Com demostrat per estudis paleoecològics de Catalunya i d'altres indrets de la costa mediterrània occidental, l'alzina jugaria un paper important des del període Atlàntic en les planes i muntanyes litorals (Triat,1978,1982; Planchais,1982; Vernet et al.,1983; Parra,1983; Yll, 1983; Ros,1985,...). Ara bé, ja des del Neolític, es nota una creixent empremta de l'home com a factor desestabilitzador de la vegetació, conseqüència de les noves activitats de producció (agricultura, ramaderia). A mida que ens endinsem en l'edat del Bronze i en els temps protohistòrics una progressiva tendència a la sedentarització i l'augment de la pressió demogràfica agraven la incidència local sobre el medi, en concret sobre la cobertura vegetal (Vernet,1972,1980; Vernet in Guilaine, 1982; Vernet et al.,1983; Vernet et al.,1985; Triat,1978; Planchais,1982; Badal,1984; Grau,1984; Ros,1985; ...).

Tot i això, de segur que encara restarien àmplies zones boscades per arreu, que donarien al paisatge de les nostres planes un aspecte força diferent a l'actual, per exemple en la zona de l'Empordà en qüestió, on avui predominen netament les àrees de conreu.

Cal remarcar, per últim, que com revela l'anàlisi antracològica de La Fonollera, l'acció sobre el medi vegetal dels habitants de la 2^a època d'ocupació del jaciment, no es realitzà només per mitjà de ñes pràctiques agrícola-ramaderes, sino alhora per una explotació forestal amb fins constructius.

- BADAL GARCIA E. (1984) : Contribución al estudio de la vegetación prehistórica del sur de Valencia y norte de Alicante a través del análisis antracológico.- Memoria de licenciatura, Univ. de Valencia. 190 p.
- GRAU ALMERO E. (1984) : El hombre y la vegetación del Neolítico a la Edad del Bronce Valenciano en La Safor (Prov. de Valencia), según el análisis antracológico de la Cova de la Recambra.- Memoria de licenciatura. Univ. de Valencia. 130 p.
- GUILAINE J., BARBAZA M., GEDDES D., VERNET J.L., LLONGUERAS M., HOPF M. (1982) : Prehistoric human adaptations in Catalonia (Spain).- Journal of Field Archaeology, vol. 9, p. 407-416.
- PARRA I. (1983) : Análisis polínico del sondaje CA. L. 81-I (Casablanca-Almenara, prov. Castellón).- Actas del IV simposio de Palinología. A.P.L.E. Barcelona, p. 433-445.
- PLANCHAIS N. (1982) : Palynologie lagunaire de l'Étang de Mauguio.- Paléoenvironnement végétal et évolution anthropique,- Pollen et Spores, vol. XXXIV, nº1, p. 93-118.
- ROS MORA M.T. (1985) : Contribució antracoanalítica a l'estudi de l'entorn vegetal de l'home, del Paleolític Superior a l'edat del Ferro a Catalunya.- Tesi de licenciatura, Univ. Aut. Barcelona, 198 p.
- TRIAT H. (1978) : Contribution pollenanalytique à l'histoire tardi et post-glaciaire de la végétation de la basse vallée du Rhône.- Thèse, Univ. Aix-Marseille III, 349 p.
- TRIAT H. (1982) : Pollenanalyse de sédiments quaternaires récents du pourtour de l'Étang de Berre.- Ecologia Mediterranea, t.VIII, fasc. 4, Marseille, p. 97-115.

- VERNET J.L. (1973) : Etude sur l'histoire de la végétation du sud-est de la France au Quaternaire, d'après les charbons de bois principalement.- Paléobiologie Continentale, vol. 4, Montpellier, 90 p. Thèse, 1972.
- VERNET J.L., BADAL GARCIA E., GRAU ALMERC E. (1983) : La végétation néolithique du sud-est de l'Espagne (Valence, Alicante), d'après l'analyse anthracologique.- C. R. Acad. Sc. Paris, 296, III, p. 669-672.
- VERNET J.L., THIEBAULT S., HEINZ C. (1985) : Nouvelles données sur la végétation préhistorique postglaciaire méditerranéenne d'après l'analyse anthracologique.- Actes du Colloque International. Premières communautés paysannes en Méditerranée. Montpellier, 1983.
- YLL AGUIRRE E.I. (1983) : Dinàmica de complexos arqueològics del Llevant peninsular entre el 16000 i el 7000 B.P.- Tesi de llicenciatura. Univ. Autònoma de Barcelona.

Plànol 4: Planta del sector A.

Mostres de terra per a l'anàlisi antracològica

L' E D A F O L O G I A
(L'estudi del sòl)

per Francesc CANALIES
Rosa Pons
Dr. Ramón Vallejo

Els factors antròpics i substrat litològic en
l'edafofògesi del Baix Empordà:

.Geologia

.Clima

.Vegetació actual

.Reconstrucció i evolució del Paleoambient

L'àrea estudiada representa una àrea test on s'han trobat bona part dels processos que edafogenèticament han tingut lloc en tota la zona. La seva selecció s'ha realitzat després d'una extensa prospecció.

Durant el Quaternari, el Baix Empordà presenta una forta dinàmica sedimentària , amb força restes arqueològiques i abundància de paleosòls, característiques que la conformen com una bona àrea test.

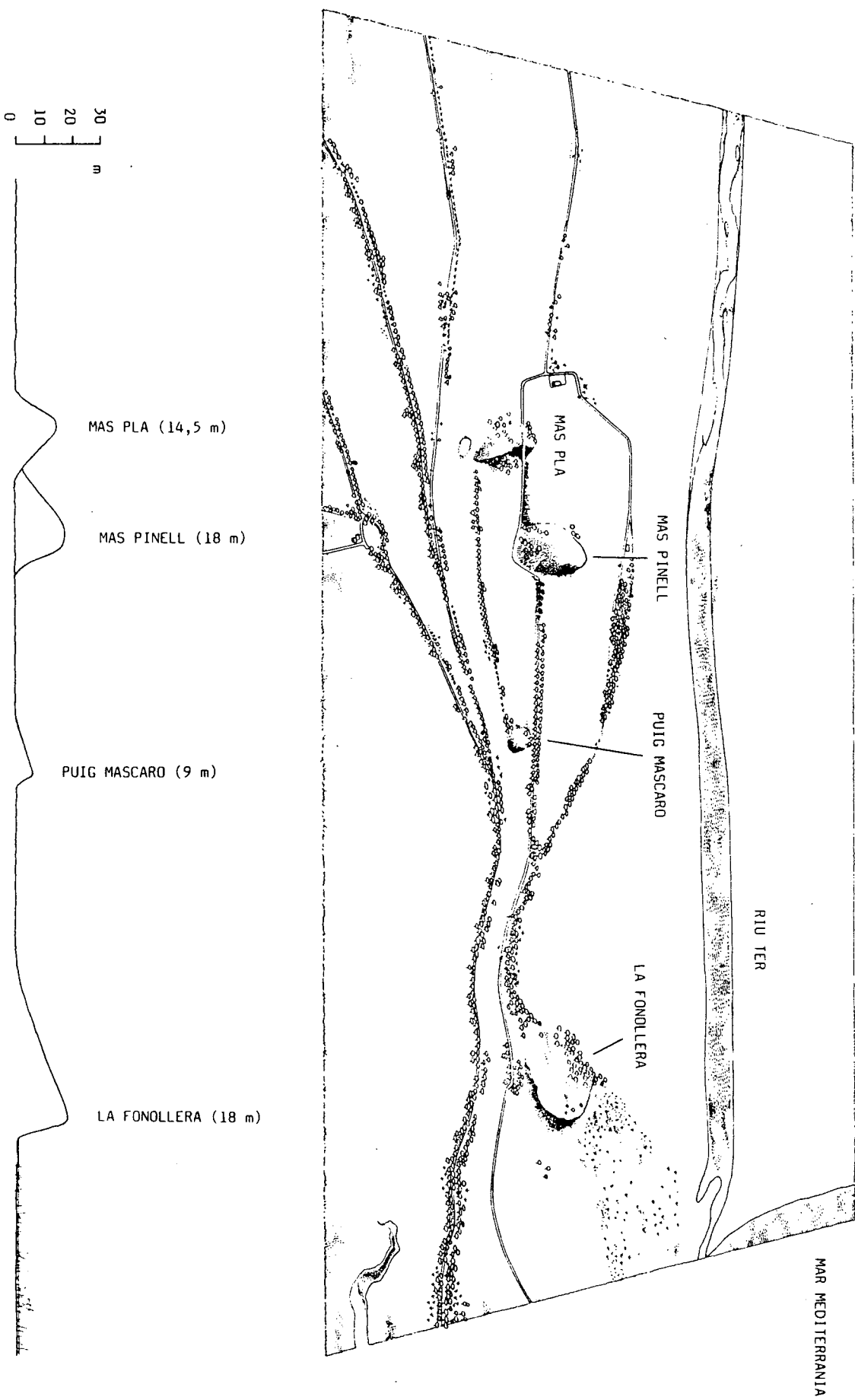


Figura 1.- Visió general de la zona d'estudi i relleu amb l'escala vertical augmentada.

2.- OBJECTIUS I PLA DE TREBALL

L'objectiu final d'aquest treball és caracteritzar i establir la cronosequència dels sòls a l'àrea d'estudi.

Després d'una prospecció exhaustiva de l'àrea se selecciona una àrea test que presenta el màxim nombre de processos edafogenètics amb el mínim de variables ambientals.

A les datacions absolutes s'utilitza la informació aportada pels jaciments arqueològics, que són abundants a la zona i ben determinats. Per això cal definir el paper del substrat parental, que és una de les variables existents a la zona, com a formador del sòl.

En funció dels objectius esmentats es va dissenyar el següent pla de treball:

- 1- Elecció de les zones de mostratge
- 2- Descripció macromorfològica dels perfils i recollida de les mostres
- 3- Estudi mineralògic i granulomètric de les fraccions superiors a 0.05 mm de la roca mare i d'algunes mostres seleccionades
- 4- Estudi analític dels sòls amb especial atenció a la distribució dels carbonats i granulometries. Les altres determinacions analítiques s'han seleccionat d'acord amb les particularitats de cada sòl
- 5- Caracterització i classificació dels sòls per la Soil Taxonomy (1975) i C.P.C.S. (1967)

6- Estudi dels indicadors d'activitat humana i la seva relació amb la pedogènesi.

L'estudi s'ha centrat en quatre turons testimoni, molt pròxims entre si que sobresurten al bell mig de la plana al·luvial, a menys de tres quilòmetres del mar. (Fig. 1).

3.1.- GEOLOGIA

La depressió del Baix Empordà constitueix una plana situada entre el Montgrí i les Gavarres.

El fons de la depressió forma un pla inclinat suaument cap al mar. Aquest pla és d'origen erosiu, ja que quasi sempre talla l'estructura geològica. El substrat de la depressió és constituït per una sèrie de compartiments fallats i desnivellats, tallats en el flysh eocènic (Solé Sabarís, 1949).

Aquests blocs eocènics formen els turons testimoni que s'aixequen sobre la plana. Són constituïts per materials de la família Igualada, datats a l'eocè mig: luteciense s.l. (Gich, citat per Pallí, 1972).

La plana és considerada com un dipòsit deltaic originat fonamentalment a partir dels al.luvions del Ter (Marqués i Julià, 1977).

En el front deltaic es poden distingir actualment tres estructures ben diferenciades: un primer nivell més evolucionat, més elevat i interior, seguit d'unes zones allargades paral.lelament al mar i deprimides, ocupades per aiguamolls i maresmes, que constituïrien el segon nivell, i un tercer nivell format per la línia de costa que presenta una sèrie d'estanys, de forma allargada paral.lelament al mar, dunes, la platja i les seves unitats característiques.

El perfil de la plana deltaica és complex d'interpretar degut als diferents canvis de llit que ha sofert el Ter

durant la història (Carandell, 1945; Marqués i Julià, 1977). Es poden reconèixer de tota manera els dos nivells detrítics característics de les formacions deltaïques del litoral català, així com un altre nivell detrític situat 10 metres per sota del nivell actual, que correspon a una època d'estabilització (Marqués i Julià, 1977).

Són importants en tota aquesta zona també les dunes originades per efecte de la Tramuntana (Carandell, 1945), fins temps molt recents que han estat fixades amb plantacions de pins.

Des del punt de vista edàfic interessa la classificació dels materials que reflecteixi millor les seves propietats, com a materials parentals del sòl.

En les roques carbonatades són fonamentals les següents propietats:

- contingut total en carbonats.
- naturalesa mineralògica dels materials: calcita, dolomita, aragonit.
- porositat de la roca.
- textura.
- característiques del residu insoluble: granulometria, relació SiO₂:R₂O₃, mineralogia (Ciric, 1967).

Donat que els estudis de la zona són sobretot estratigràfics (Palli, 1972) o geomorfològics (Marqués i Julià, 1977), les dades bibliogràfiques fan referència sobre tot a aspectes descriptius i genètics i les característiques litològiques són tractades de manera general.

Segons Palli (1972), els estrats aflorants estarien constituïts a la Fonollera per gresos bioclàstics de gra mitjà i ciment calcari repartit de manera irregular, amb aspecte nodulós. El Mas Pla i Mas Pinell formen part de la mateixa estructura i estan constituïts per llims argilosos amb intercalacions de gresos llimosos de gra fi en capes de 5 cm com a màxim; calcàries detrítiques, ocres; gresos blaus de gra fi, ciment calcari i matriu llimosa; gresos llimosos i gresos de gra fi, ciment calcari i matriu llimosa.

Ens interessa caracteritzar de manera més acurada els diferents materials, amb especial atenció als que poden actuar com a roca mare en el desenvolupament del sòl. Per això s'ha estudiat d'aquests estrats:

- el contingut total en carbonats.
- la granulometria de les sorres prèvia descarbonatació
- la mineralogia.

No s'han tingut en compte els criteris genètics i evolutius (presència de fauna fòssil, falles, plegaments,...).

3.2. CLIMA

S'han seleccionat, per la proximitat a la nostra àrea d'estudi, les dades meteorològiques de les estacions de Palafrugell i Begur extretes de la "Agroclimatología de España" (Elías i Ruiz, 1972). S'han representat els diagrames en la figura 2.

Aquestes dades s'han utilitzat per estimar el clima edàfic com a factor de l'edafofògensis.

S'han seguit els criteris de la Soil Taxonomy (1975) en la classificació dels règims d'humitat i de temperatura. El sòl es considera totalment sec quan emmagatzema menys de 25 mm .

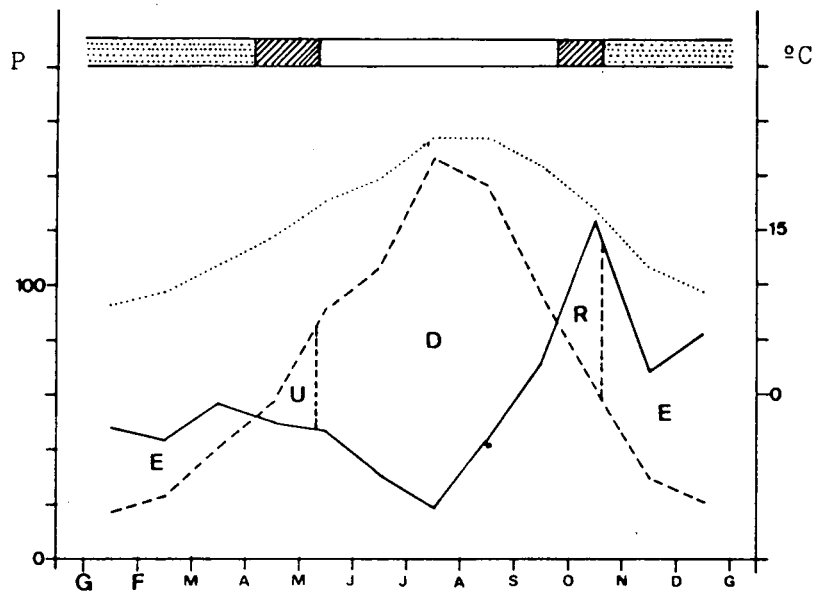
Se suposa que el sòl no es desseca mai més enllà del punt de pansiment permanent (tensió de 15 bar).

Pel càlcul de la capacitat d'aigua utilitzable (C.A.U.) s'ha seguit la fórmula proposada per Billaux (1978), en la qual es suposa menyspreable l'aigua utilitzable de les fraccions granulomètriques de mida superior a 2 mm.

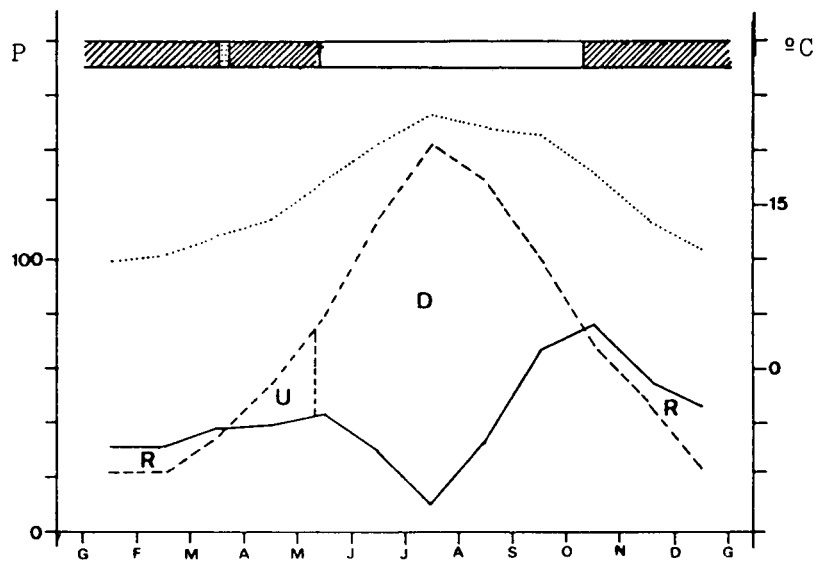
Els càlculs s'han dut a terme als sòls fisurals poc profunds, que presenten una C.A.U. igual a 67 mm. i que corresponen als valors mínims calculats.

Tots els sòls estudiats tenen un règim d'humitat xèric.

El règim de temperatures del sòl, segons la sistemàtica americana, és de tipus tèrmic.



Estació de Palafurgell



Estació de Bagur

- Precipitació
- Evapotranspiració potencial
- temperatures
- E Excés d'aigua que teòricament percola.
- U Utilització de la C.A.U. a partir de l'epoca que ETP > P.
- D Dèficit
- R Recarga

Figura 2.- Règim d'humitat i temperatures del sòl.

3.3. VEGETACIÓ

L'efecte de la pressió humana sobre l'àrea d'estudi es deixa sentir de manera especial en la vegetació espontània de la plana pràcticament inexistent si no és en llocs molt localitzats i que demostren poques aptituds per al conreu.

El turons més alts (Fonollera, Mas Pinell) presenten vegetacions arbòries formades per bosquines mixtes d'alzines (Quercus ilex) i pi blanc (Pinus halepensis), poc denses, en el cas de la Fonollera desenvolupada a partir d'un antic cap d'oliveres. Els més baixos (Puig Mascaró, Mas Pla) presenten màquies denses de Quercus coccifera i Pistacia lentiscus, amb alguns peus de pi i d'alzina joves de poca talla. En tots ells es poden observar prats secs, ocupant zones d'antics conreus.

La plana al.luvial es troba totalment alterada per l'home i dedicada a usos agrícoles i turístics i no queden sinó taques molt petites discontinües de vegetació espontània, representades per comunitats d'aiguamolls. El mateix succeeix amb les comunitats de platja que es troben totalment alterades per la pressió antròpica.

Creiem interessant, encara que sigui de manera molt general, descriure la paleovegetació i la seva evolució.

Segons el treball realitzat per Huntley i Birhs (1983) en base a una extensa col.lecció de diagrames pol.línics recollits a tota Europa i a la posterior aplicació a les

dades d'una anàlisi estadística de components principals, resulta la següent evolució de la vegetació:

Durant l'última època glacial (13000 anys A.P.) l'àrea que ens ocupa estaria colonitzada per una estepa de caràcter arbori que donaria pas progressivament a l'existència d'un bosc mixt de coníferes i caducifolis de característiques nòrdiques (10000 anys A.P.). En aquesta època apareix la vegetació mediterrània al sud de Grècia. Posteriorment es produeix una substitució per un bosc mixt de caducifolis (9000 anys A.P.). L'entrada de la vegetació mediterrània es produeix procedent de Grècia i Itàlia als voltants de fa 8000 anys A.P. i presenta una dominància generalitzada des d'aquesta època fins l'actualitat.

Vernet (1980) realitza mitjançant l'anàlisi de carbons de fusta (anàlisi antracològica) la reconstrucció dels perfils de la vegetació en el sud de França en un jaciment del Bronze mig i final (3600 - 2800 anys A.P.). Sembla que podem assimilar aquest esquema, en la seva part litoral, ocupada per pins i alzines, a la zona que ens ocupa.

3.4. OCUPACIÓ HUMANA

L'establiment de l'home a la plana del Baix Empordà es va produir durant l'època neolítica (Pons.E,1984), amb l'ocupació del Puig Mascaró, quan aquesta ocupació era compartida de manera sincrònica amb les agrupacions cavernícoles.

Posteriorment s'estableix el grup estable de la Fonollera, època del Bronze, que sembla coincidir amb unes millores ambientals a la plana (Pons, E. 1984). Segons l'autora, la tendència més normal ha estat l'ocupació de zones properes a l'aigua.

Sembla que aquest grup humà de La Fonollera es correspon amb el grup de Serinyà; per tant, persistien dues formes de vida: la cavernícola i la vida a l'aire lliure. Durant aquesta època, aquesta última es va fent progressivament dominant.

Dels poblaments que es troben a l'àrea estudiada, destaquem per la seva importància com a datacions absolutes:

- Puig Mascaró: en aquest jaciment es troben restes del Neolític antic / mitjà inicial i Bronze final (Pons, E. 1984).

- La Fonollera: s'hi troben restes que van des del Bronze, datat amb Carboni 14 en 3400 +/- 110 anys A.P. fins a 2000 anys, durant la Roma Republicana (Pons, E. 1984).

3.5. RECONSTRUCCIÓ I EVOLUCIÓ DEL PALEOAMBIENT

Si ens situem al Tirrenià inferior, ara fa uns 10000 anys, ens trobem al final de la IV glaciació del Würm; el mar es trobava a la costa del Rosselló (Labeyrie, 1976, citat per Riba, 1981) uns 60 metres per sota del nivell actual, el clima era molt fred (Bonifay, 1975) i la vegetació era constituïda per un bosc mixte de caducifolis (Hurtley i Birhs, 1983).

Amb la recessió glacial es produeix una ràpida ascensió del nivell del mar (Ters, 1977, estudiant la costa atlàntica; Marqués i Julià 1977, en el delta del Llobregat) fins arribar a situar-se entre 10-20 metres per sota el nivell actual al final del Mesolític, fa uns 7000 anys A.P. El clima de la regió mediterrània s'ha suavitzat, i apareixen els primers antecedents de la vegetació mediterrània, originària de Grècia (Hurtley i Birhs, 1983).

A partir d'aquest moment es donen oscil·lacions molt més suaus del nivell del mar, descrites per Bloch (1965), documentades a partir de dades històriques i arqueològiques.

L'aparició de l'home a la plana de l'Empordà correspon a l'època neolítica (Puig Mascaró) ara fa uns 5500 anys A.P., el mar es trobava oscil·lant entorn dels 5 metres per sota del nivell actual i es donà una època de quasi mil anys d'estabilitat (Ters, 1977). Vernet (1980) en la seva reconstrucció de la vegetació per al sud de França defineix una vegetació molt similar a l'actual.

No sembla que poguem assimilar, després dels treballs de Huntley i Birhs (1983) i Vernet (1980), els canvis climàtics proposats per Ters (1973) a la costa atlàntica francesa, en els últims 6000 anys a la nostra zona; dóna més aviat la impressió que l'únic canvi realment sofert durant aquest temps és una progressiva pèrdua d'humitat mantenint-se les característiques de clima mediterrani.

Metodologia i resultat de les mostres:

Mas Pla

Mas Pinell

Puig Mascaró

La plana aluvial i platja

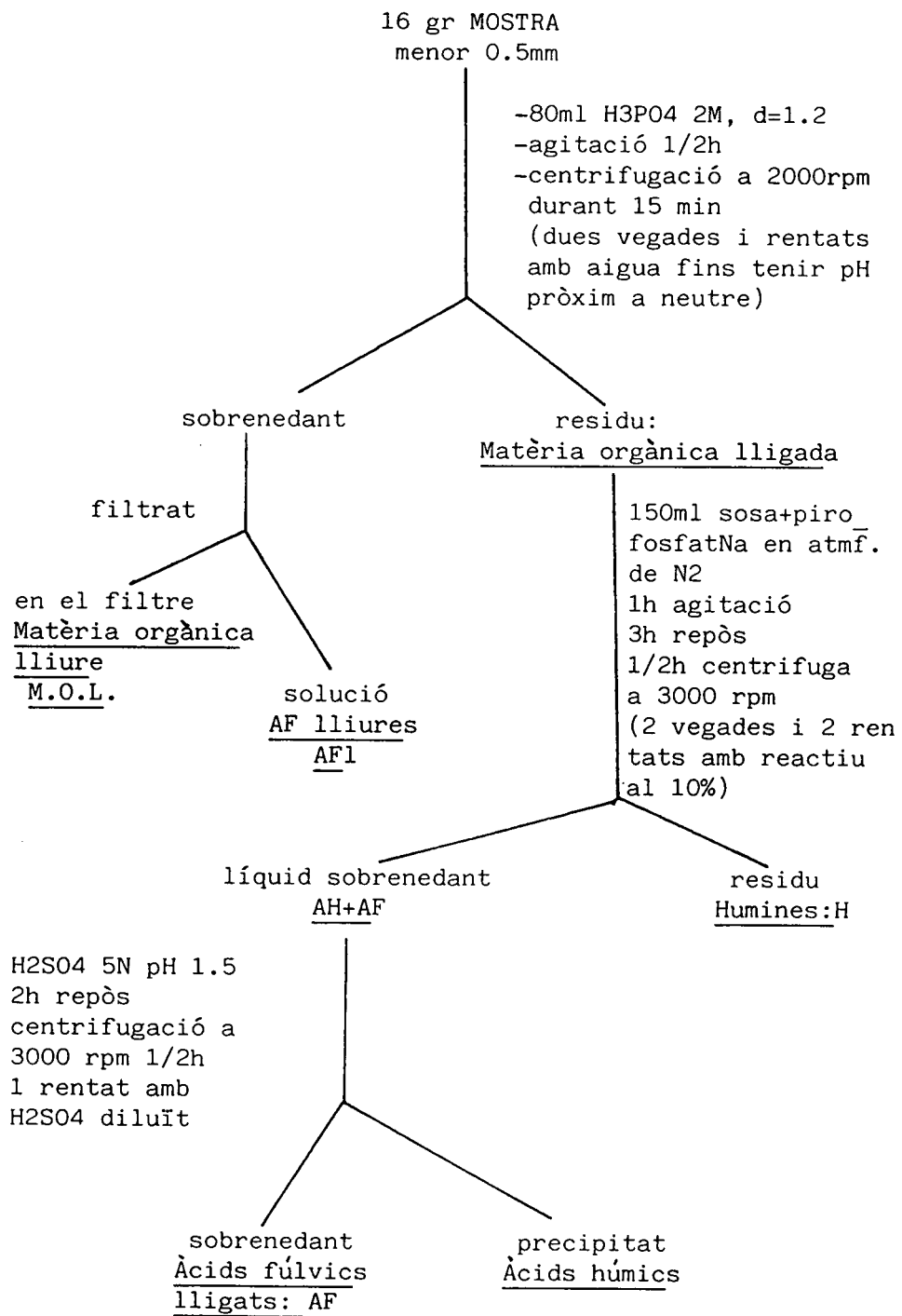


Figura 3.- Protocol de fraccionament i extracció de la matèria orgànica.

5.1 MAS PLA

Dades fisiogràfiques del Mas Pla

Localització: terme de Torroella de Montgrí

Coordenades: 42°00'41" N, 06°51'01" E

Altitud: 14 m. sobre el nivell del mar

Litologia: nivells alternants de gresos i margues de l'Eocè

Relleu: petit promontori de pendents suaus sobre la plana al.luvial del Ter.

Vegetació: constituïda per una màquia densa de Quercus coccifera, Pistacia lentiscus i Cistus salviifolius fonamentalment. Aquesta vegetació presenta unes discontinuïtats on es desenvolupen prats secs amb Thymus vulgaris, Globularia maritima, Cynodon dactylon, ... El vessant sud presenta una forta erosió i es troba pràcticament sense cap tipus de vegetació. La plana al.luvial del Ter al peu del turonet, són camps, fonamentalment de cereals.

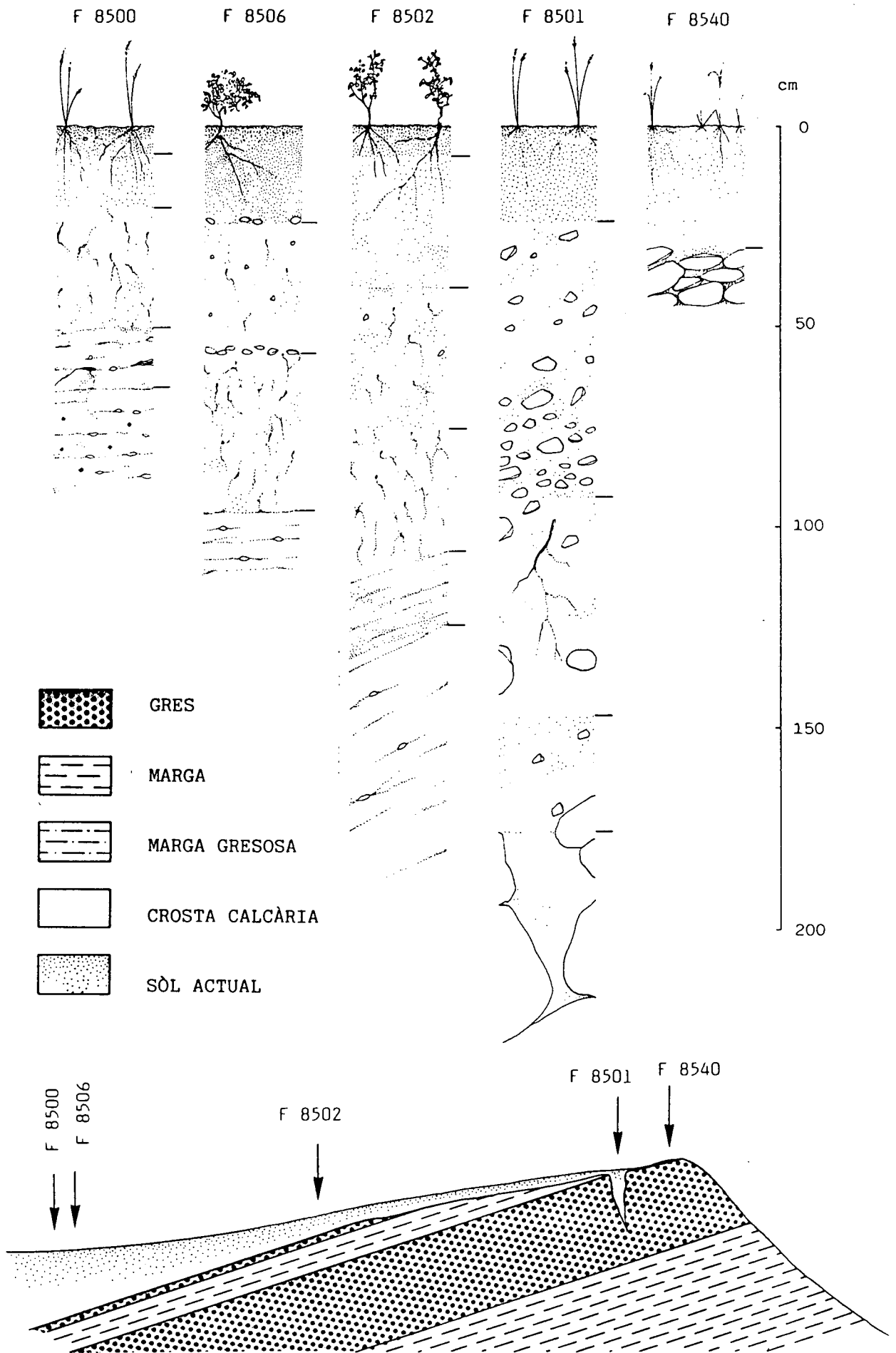


Figura 10.- Tall litològic de Mas Pla, amb la localització d'alguns perfils i la seva representació esquemàtica.

5.2 MAS PINELL

Dades fisiogràfiques de Mas Pinell

Localització: terme de Torroella de Montgrí

Coordenades: 42°00'51" N, 06°51'15" E

Altitud: 18 m sobre el nivell del mar

Litologia: Nivells alternants de gresos i margues de l'Eocè

Relleu: promontori que presenta un espadat en la seva cara E., des del punt culminant fins la plana al.luvial. La cara W presenta un pendent més o menys suau fins a la plana.

Vegetació: Tot el turó pateix molt acusadament una pressió forta deguda a l'acció humana. En la part culminant es troba situat el Mas Pinell. A la cara S es troba un petit bosquet d'alzines (Quercus ilex), amb pins (Pinus halepensis), presenta aquest sector algunes zones molt erosionades degut als forts pendents. En el sotabosc es reconeixen : *Cistus salviifolius*, *Pistacia lentiscus*, *Hedera helix*, *Rubus* sp.

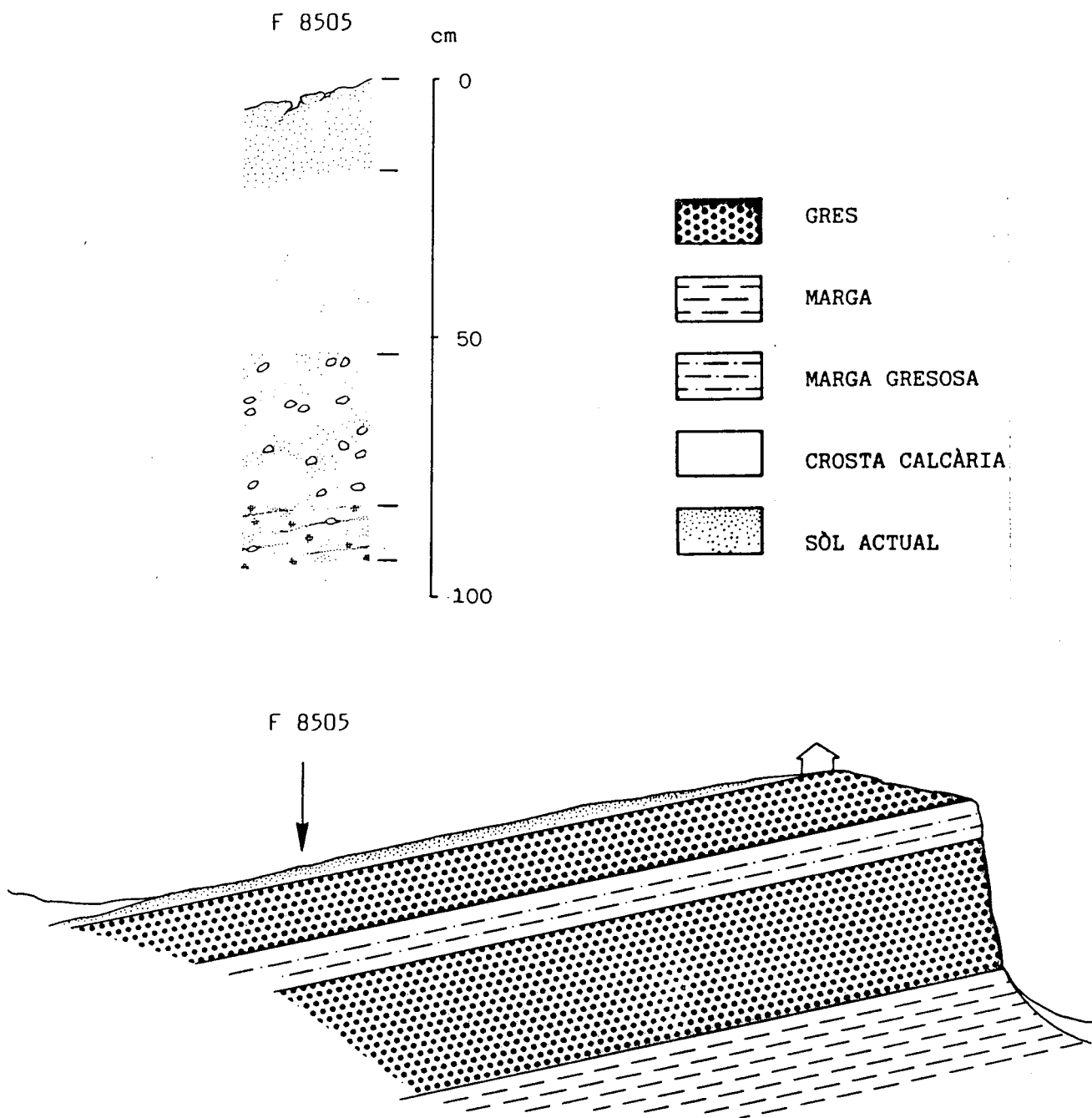


Figura 11.- Tall litològic de Mas Pinell, amb la localització del perfil i la seva representació esquemàtica.

5.4. PUIG MASCARÓ

Dades fisiogràfiques de Puig Mascaró

Localització: terme de Torroella de Montgrí

Coordenades: 42°00'41" N, 06°51'51" E

Altitud: 8 m sobre el nivell del mar

Litologia: nivells alternants de gresos i margues de l'Eocè

Relleu: petit promontori que presenta un espadat des del punt culminant fins a la plana per la seva cara E. i un pendent suau per la cara W.

Vegetació: Bona part de la superfície, sobretot la part superior, està ocupada per una màquia densa de garrics, a la resta del turó hi ha prats secs. Les plantes observades són: Olea europaea, Cistus salviifolius, Phillyrea media, Quercus coccifera, Hedera helix, Smilax aspera, Ruscus aculeatus, Rubus sp, Arbutus unedo, Thymus vulgaris, Fuenciculum vulgare, Veronica sp, Asparagus acutifolius, Quercus ilex, Prunus spinosa, Brachypodium sp, Stellaria media, Sedum sp.

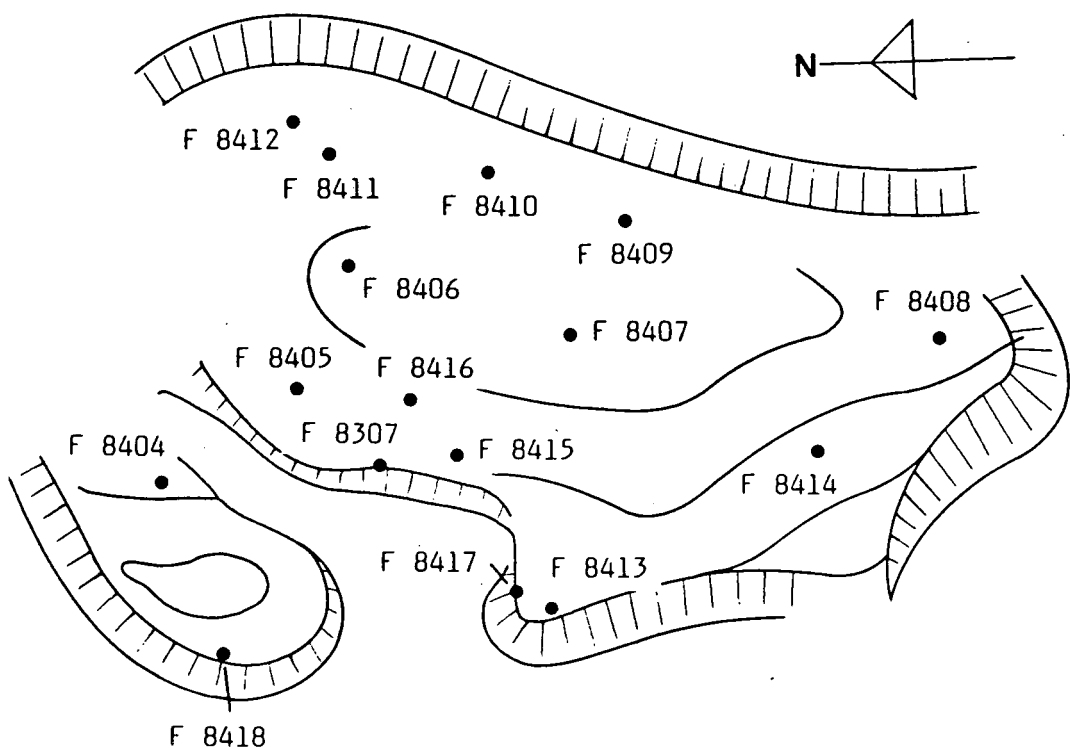


Figura 13.- Plata de Puig Mascaró i localització dels sondatges.

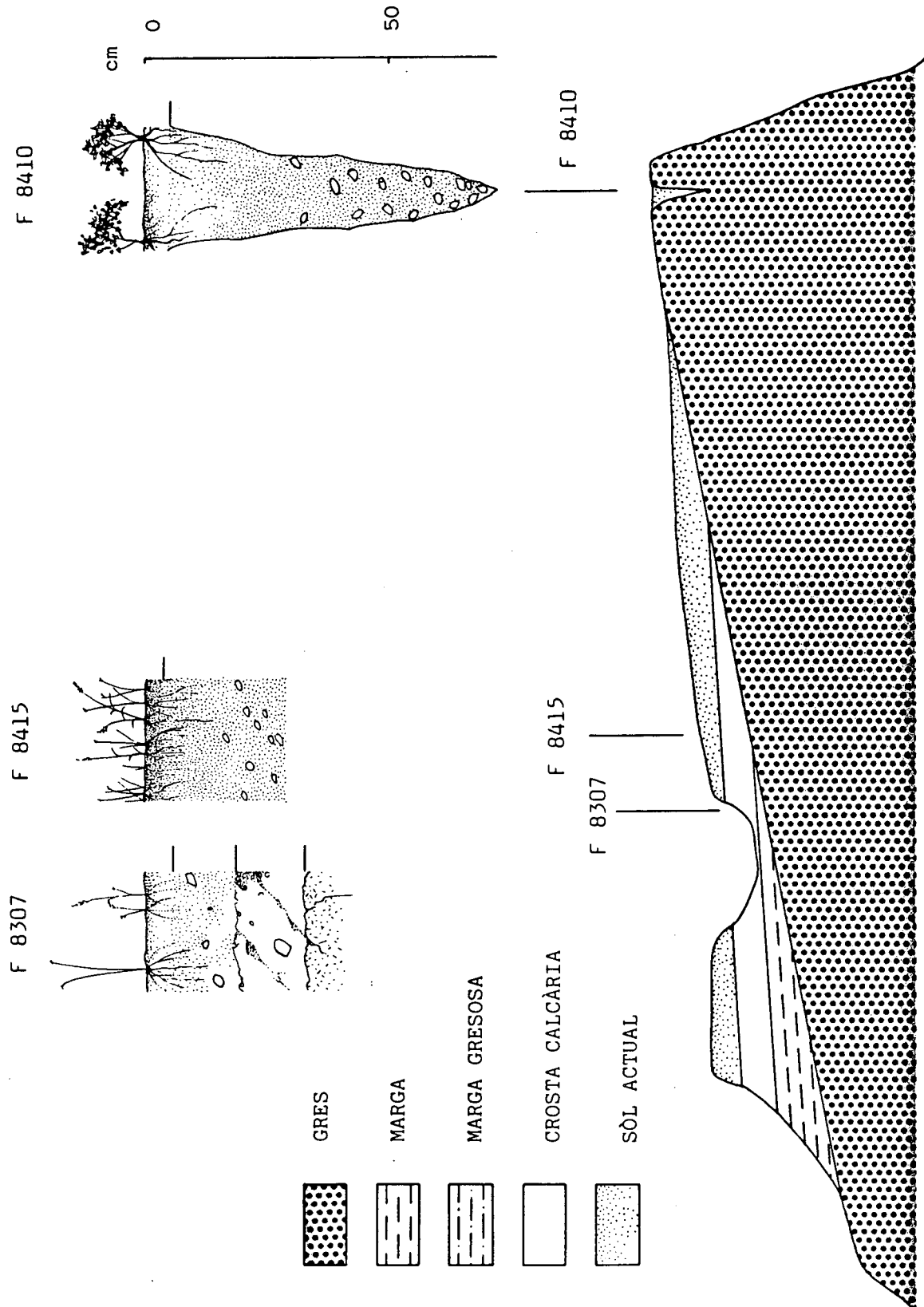


Figura 14.- Tall litològic de Puig Mascaró amb la localització dels perfils i la seva representació esquemàtica.

5.5. PLANA AL.LUVIAL I PLATJA

Dades fisiogràfiques de la plana al.luvial

La plana al.luvial dels rius Ter i Daró s'estén des d'Ullastret-Serra de Daró fins el mar en direcció W-E i des del Montgrí fins pràcticament les Gavarres en direcció N-S. Només es veu interrompuda per petits turons que són l'objecte principal d'aquest estudi. Es troba formada per materials fins aportats primordialment pel Ter. El seu pendent és extremadament suau (en 10 km s'eleva només 10 m sobre el nivell del mar), per tant ha estat en els últims temps una zona d'aiguamolls i maresmes. Modernament (anys 40-50), s'ha procedit a la seva quasi total dessecació mitjançant canals de drenatge.

La vegetació natural de la zona, típiques comunitats de maresma, pràcticament no existeix, degut a l'assecamment progressiu de la plana i al seu aprofitament agrícola. Els cultius més comuns són fruiters a la part interior i cereals a les zones més costaneres.

Metodologia i resultat de les mostres:

.el jaciment de la Fonollera

5.3 LA FONOLLERA

Característiques fisiogràfiques de la Fonollera

Localització: terme de Torroella de Montgrí

Coordenades: 42°00'45" N, 06°52'21" E

Altitud: 18 m sobre el nivell del mar

Litologia: gresos alternats de gra fi i gruixut eocènics

Relleu: presenta un espadat des del punt culminant fins la plana per la seva cara E., mentre per la cara W s'escorre cap a la plana amb pendents suaus.

Vegetació: Camp d'oliveres abandonat entre el qual creix l'alzinar, al peu del turó es troba una petita torrentera que presenta una vegetació pròpia de llocs humits. Entre les plantes presents podem enumerar: Pistacia lentiscus, Inula viscosa, Calamintha officinalis, Rhamnus alaternus, Olea europaea, Quercus ilex, Quercus coccifera, Pinus halepensis, Smilax aspera, Ruscus aculeatus, Cynodon dactylon, Thymus vulgaris, Asparagus acutifolius, Cistus salviifolius, Ulmus minor.

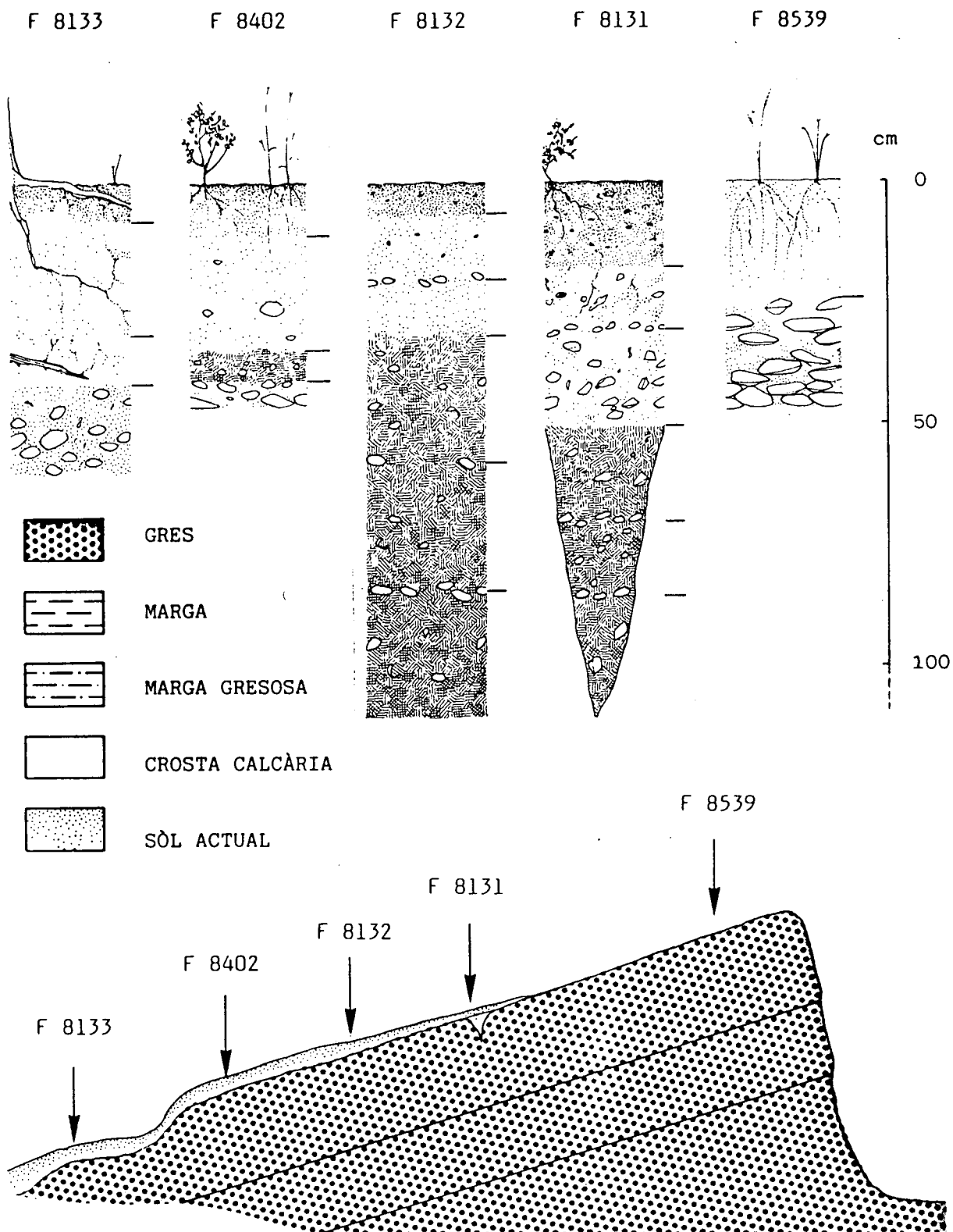


Figura 12.- Tall litològic de La Fonollera, amb la representació esquemàtica d'alguns perfils i la seva localització.

Dades analítiques del gres de La Fonollera

Fraccions granulomètriques (diàmetre en mm.)

Mostra	2	1.6	1.0	0.5	0.2	0.16	resta
	1.6	1.0	0.5	0.2	0.16	0.05	
Gres	1.10	2.20	13.40	29.40	29.70	3.45	20.65

Mineralogia (en % dels minerals)

Mostra	Quars	Calcita	Dolomita	Fel-K	Fel-Na	Miques
Gres	36.45	32.69	2.03	7.48	3.57	12.77

%CaCO₃ valorat per el calcímetre de Bernard = 36.14

PERFIL - F - 8131

Data de mostratge: 26-9-81

Altitud: 8 m

Localització: sòl fisural en els seus horitzons inferiors,
ocupant una esquadra del gres.

Pendent: 5-7°

Orientació: W

Vegetació sobre el perfil: Cistus salviifolius, Quercus
coccifera.

Classificació: Típic Haploxeroll (S.T.). Sòl bru calcari
modal sobre sòl d'aport antròpic (C.P.C.S.).

A11 0-18 : Sec. 10YR 3/3 en sec, 10YR 2/2 en humit. Molt
poques pedres i graves, fragments de gres
angulosos. Textura sorrenca. Estructura en general
particulada, grumosa poc neta associada a les
arrels. Matèria orgànica no detectable
directament. Efervescència al HCl. Pocs restes
orgàniques, abundància de restes carbonitzades,
turrícules i arrels mitjanes. Transició neta,
límit regular.

A12 18-31 : Sec. 10YR 4/3 en sec, 10YR 3/2 en humit. Poques
pedres i graves, fragments de gres angulós, restes
de descarbonatació del gres. Textura sorrenca.
Estructura polièdrica subangulosa poc clara.
Efervescència al HCl. Algunes arrels gruixudes,

fines i mitjanes, presència de cargols. Transició marcada per una línia discontinua de pedres.

(B) 31-51 : Sec. 10YR 4.5/3 en sec, 10YR 3/3.5 en humit. Abundància de pedres i graves, fragments de gres angulosos. Textura sorrenca. Estructura polièdrica subangulosa amb aspecte més compactat que l'A12. Efervescència al HCl. Algunes arrels i cargols. Transició neta, límit regular.

IIAp11 51-71 : Sec. 10YR 5/2 en sec, 10YR 3/2 en humit. Algunes graves, fragments de gres. Textura sorrenca. Estructura polièdrica subangulosa, nivell molt compactat. Efervescència feble al HCl. Presència de turrícules. Transició clara per l'existència d'una línia de pedres.

IIAp12 71-86 : Sec. 10YR 4/3 en sec, 10YR 3/2 en humit. Textura sorrenca. Estructura polièdrica subangulosa. Efervescència al HCl. Transició clara per l'existència d'una línia de pedres.

IIAp13 86-113 : Sec. 10YR 4/3 en sec, 10YR 3.5/2 en humit. Poques graves, fragments de gres. Textura sorrenca. Estructura polièdrica subangulosa. Efervescència al HCl. Presència d'arrels fines i mitjanes. Contacte directe amb la roca, seguint les seves esquerdes.

ANALISI GRANULOMETRICA I DE CARBONATS

PERFIL N. F-8131

GRANULOMETRIA

MOSTRA	PROF.		PER.	AG	AF	LG	LF	A	LF+A
A11	0.0	18.0	4.2	47.0	20.9	10.2	8.1	13.7	21.9
A12	18.0	31.0	3.8	43.0	22.3	12.0	8.1	14.5	22.6
(B1)	31.0	51.0	3.1	65.2	8.3	5.6	7.6	13.2	20.8
IIAp11	51.0	71.0	.9	42.8	17.5	7.4	13.1	19.3	32.4
IIAp12	71.0	86.0	1.6	50.4	14.1	6.6	11.6	17.3	28.9
IIAp13	86.0	113.0	2.7	43.5	20.1	6.8	11.2	18.4	29.5

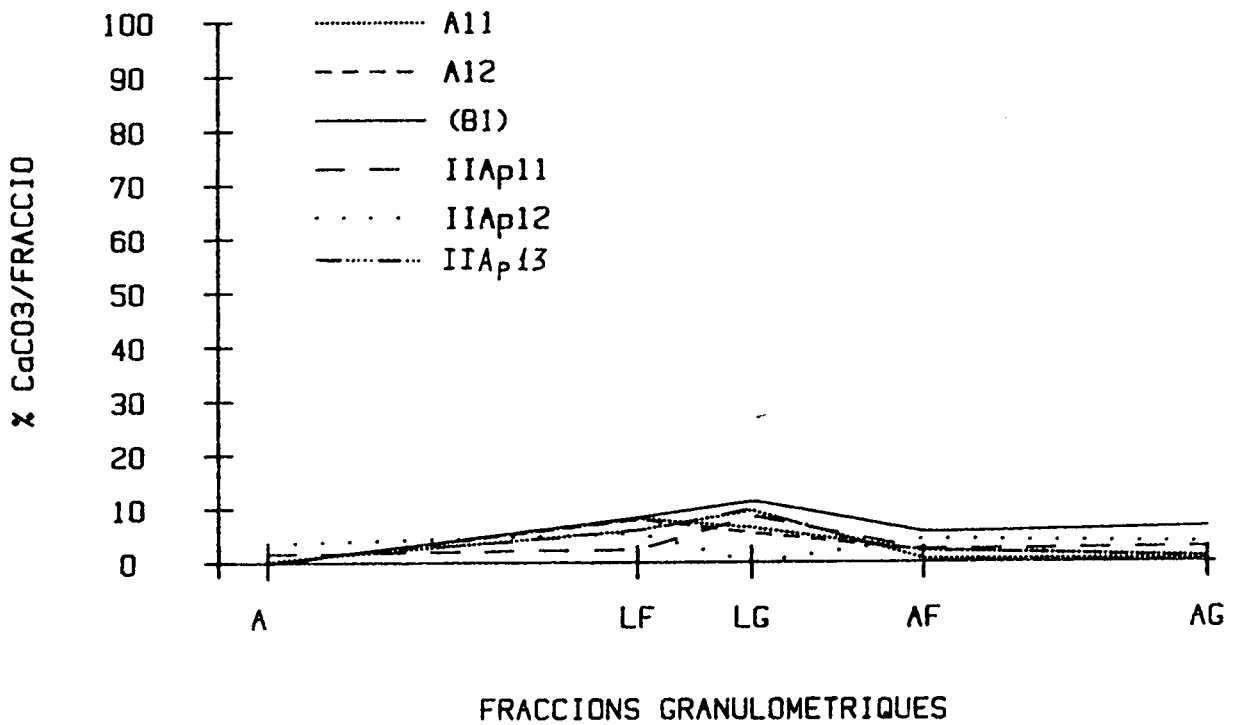
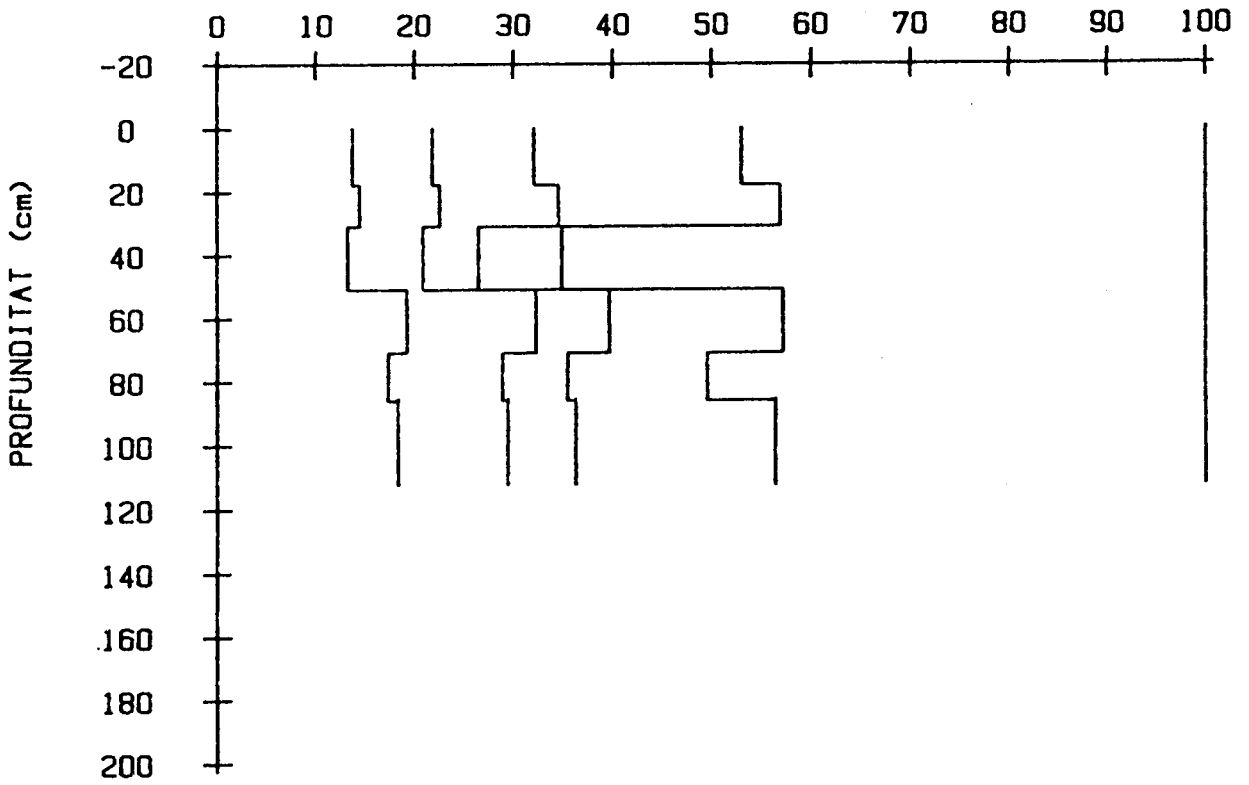
%CaCO3/FRACIO

MOSTRA	PROF.		AG	AF	LG	LF	A
A11	0.0	18.0	1.0	2.1	6.5	8.2	0.0
A12	18.0	31.0	.9	2.2	5.4	8.0	0.0
(B1)	31.0	51.0	6.7	5.6	11.4	8.4	0.0
IIAp11	51.0	71.0	2.9	2.4	8.5	2.4	1.6
IIAp12	71.0	86.0	3.6	4.4	0.0	5.4	3.6
IIAp13	86.0	113.0	.4	.4	9.4	5.7	0.0

%CaCO3 FRAC/CaCO3 TOT

MOSTRA	PROF.		AG	AF	LG	LF	A	TOTAL
A11	0.0	18.0	21.8	19.4	29.4	29.4	0.0	2.3
A12	18.0	31.0	17.5	22.3	30.1	30.1	0.0	2.2
(B1)	31.0	51.0	71.3	7.7	10.5	10.5	0.0	6.1
IIAp11	51.0	71.0	42.4	14.4	21.6	10.8	10.8	2.9
IIAp12	71.0	86.0	49.4	16.6	0.0	17.0	17.0	3.7
IIAp13	86.0	113.0	10.2	5.1	42.4	42.4	0.0	1.5

GRANULOMETRIA



PERFIL N. F-8131

Dades físico-químiques

Mostra	Fondària cm.	Graves %	CaCO3 %	Textura
A11	0-18	3.21	1.45	Franco-arenosa
A12	18-31	1.41	2.36	Franco-arenosa
(B)	31-51	24.09	2.83	Arenosa-franca
IIAp11	51-71	9.35	0.49	Franco-arenosa
IIAp12	71-86	11.17	0.34	Franco-arenosa
IIAp13	86-113	3.15	0.34	Franco-arenosa

Mostra	pH		M.O. %	N. %	C/N
	H2O	KCl			
A11	7.60	7.50	8.57	0.29*	16.93
A12	7.60	7.60	7.34	0.33*	12.64
(B)	7.80	7.80	2.84	0.29*	8.34
IIAp11	7.85	7.70	1.39	0.10*	7.41
IIAp12	7.60	7.55	3.69	0.14*	14.86
IIAp13	7.50	7.45	2.25	0.15*	8.59

* N pel mètode Kjeldahl

Fòsfor (valors en ppm). Pt fòsfor total, Po f. orgànic,
Pi f. inorgànic.

Mostra	Pt	Po	Pi	C/Po	Pi/Pt	C/Pt	N/Po
A11	799					62.20	
A12	759					56.12	
(B)	759					21.60	
IIAp11	768					10.41	
IIAp12	323					66.25	
IIAp13	1096					11.86	

Conductivitat elèctrica
%H2O saturació pasta saturada

Mostra	mmhos	%H2O
A12	1.00	28.07
(B)	0.90	22.18

Comentari del perfil.-

El perfil és fisural, enclavat en una esquerda del gres, possiblement eixamplada per l'acció humana en temps pretèrits.

El perfil presenta una discontinuïtat clara a nivell de l'horitzó (B) que és el més pedregós.

La part inferior presenta uns alts continguts en %M.O. i restes de ceràmica, així com un elevat contingut en fòsfor total;, aquests fenòmens són atribuïbles a ocupacions humanes d'aquests nivells. Els nivells de pedres interns en aquests horitzons semblen atribuïbles a diferents estadis d'ocupació/abandó de l'assentament humà.

La part superior del perfil, sobretot l'horitzó (B), destaca pel seu clar origen eòlic, abundància absoluta de les sorres grolleres. Els dos horitzons superiors (A11, A12) semblen més aviat col·luvis posteriors a l'arribada de les sorres.

PERFIL - F - 8132

Data de mostratge: 26-9-81

Altitud: 6 m

Localització: en l'interior de l'excavació arqueològica. Per al seu mostratge s'ha aprofitat una paret lateral de l'excavació.

Pendent: 2-3°

Orientació: W

Vegetació sobre el perfil: és difícil discernir quina era la vegetació, degut a la tallada exhaustiva que han realitzat els arqueòlegs per poder excavar, la vegetació dominant en el contorn és però l'alzinar força ben desenvolupat.

Classificació: Cumulic Haploxeroll (S.T.). Sòl bru calcari sobre sòl d'aport antròpic (C.P.C.S.).

A1 0-6 : Sec 10YR 3/3 en sec, 10YR 2/2 en humit. Molt poques graves, fragments de gres petits. Textura sorrenca argilosa. Estructura polièdrica subangulosa poc clara, grumosa lligada a les arrels. Matèria orgànica no detectable directament. Efervescència al HCl feble. Moltes arrels, hi ha restes de carbons. Transició neta, límit regular.

(B1) 6-20 : Sec. 10YR 4/3 en sec, 10YR 3/2 en humit. poques graves, fragments de gres en general. Textura sorrenca. Estructura particulada, grumosa lligada

a les arrels. Efervescència feble al HCl. Poca activitat biològica, algunes arrels. Transició marcada per una línia discontinua de pedres.

(B2) 20-32 : Sec. 10YR 4/3 en sec, 10YR 3/2 en humit.
Textura sorrenca. Estructura particulada.
Efervescència al HCl, feble. Aspecte turbós.
Transició neta, límit regular.

IIAp11 32-58 : Sec. 10YR 3.5/2 en sec, 10YR 2/2 en humit.
Algunes graves, fragments de gres. Textura sorrenca. Estructura polièdrica subangulosa, nivell compactat. Efervescència al HCl. Presència de turrícules. Transició poc neta, es realitza per un nivell de pedres discontinu que s'observa a macro-escala.

IIAp12 58-85 : Sec 10YR 4/2 en sec, 10YR 2/2 en humit.
Poques graves, fragments de gres, material ceràmic, restes de bivalves,... Textura sorrenca.
Estructura polièdrica subangulosa. Efervescència al HCl molt feble i localitzada. Presència de turrícules. Transició clara per un nivell de pedres més o menys continu.

IIAp13 85-110 : Sec. 10YR 4/3 en sec, 10YR 3/2 en humit.
Poques pedres, fragments de gres. Textura sorrenca. Estructura polièdrica subangulosa poc clara. Efervescència feble al HCl.

ANALISI GRANULOMETRICA I DE CARBONATS

PERFIL N. F-8132

GRANULOMETRIA

MOSTRA	PROF.		PER.	AG	AF	LG	LF	A	LF+A
A1	0.0	6.0	4.6	25.8	27.2	15.1	11.0	21.0	32.0
(B1)	6.0	20.0	-7.2	40.8	21.4	14.4	9.5	13.8	23.3
(B2)	20.0	32.0	.7	64.0	11.7	5.5	6.3	12.4	18.7
IIAp11	32.0	58.0	1.7	47.0	14.4	7.2	10.9	20.4	31.4
IIAp12	58.0	85.0	2.4	41.7	17.1	7.3	11.1	22.8	33.9
IIAp13	85.0	115.0	1.9	47.2	16.4	7.1	9.6	19.6	29.2

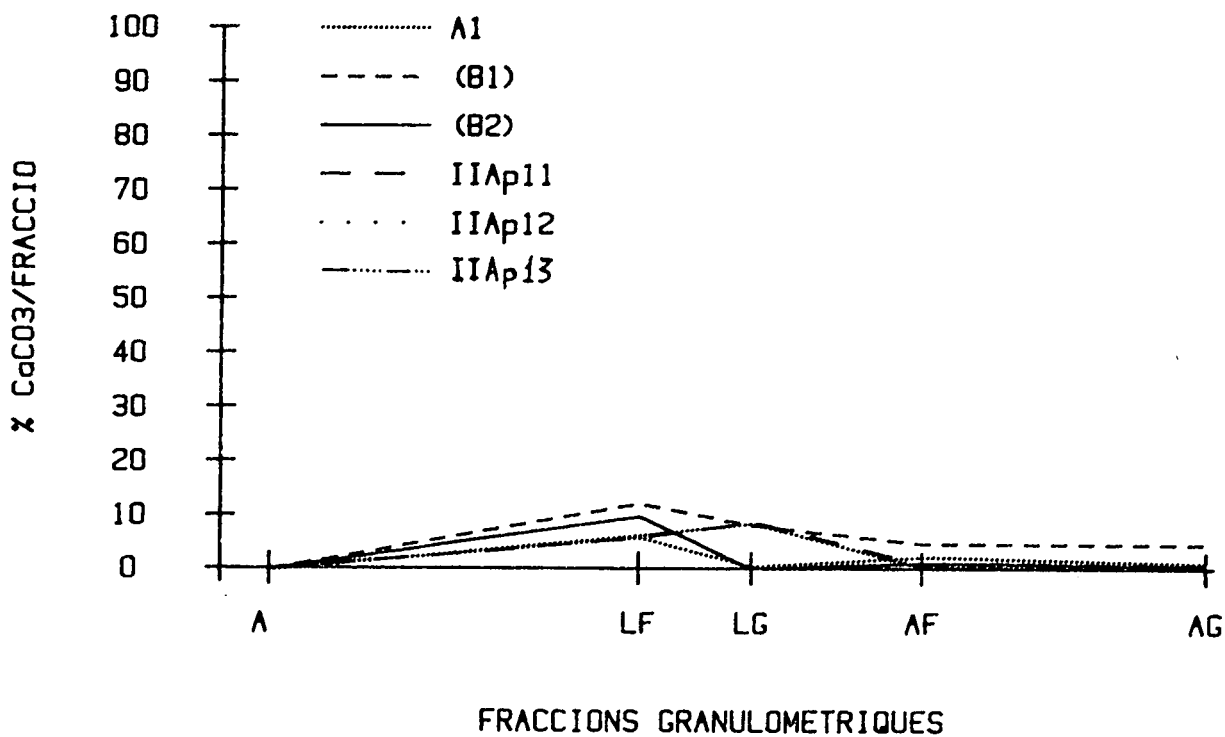
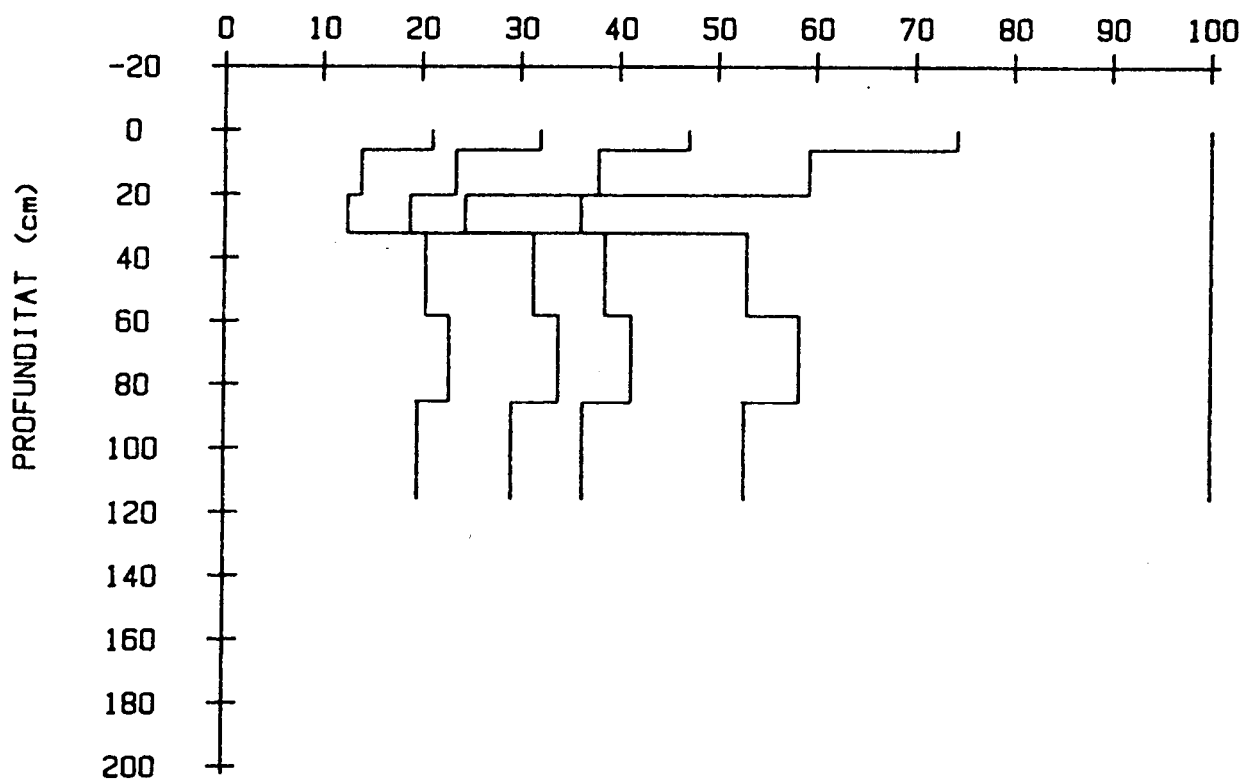
%CaCO3/FRACIO

MOSTRA	PROF.		AG	AF	LG	LF	A
A1	0.0	6.0	1.0	2.3	.4	5.8	0.0
(B1)	6.0	20.0	4.5	4.6	8.1	12.3	0.0
(B2)	20.0	32.0	.5	1.2	0.0	9.9	0.0
IIAp11	32.0	58.0	.7	.9	8.8	5.8	0.0
IIAp12	58.0	85.0	.4	.5	8.7	5.8	0.0
IIAp13	85.0	115.0	.3	.6	8.8	6.6	0.0

%CaCO3 FRAC/CaCO3 TOT

MOSTRA	PROF.		AG	AF	LG	LF	A	CaCO3 TOTAL
A1	0.0	6.0	16.1	39.5	4.0	40.3	0.0	1.6
(B1)	6.0	20.0	35.7	19.2	22.5	22.5	0.0	5.2
(B2)	20.0	32.0	29.9	12.6	0.0	57.5	0.0	1.1
IIAp11	32.0	58.0	18.5	7.4	37.0	37.0	0.0	1.7
IIAp12	58.0	85.0	10.8	5.8	41.7	41.7	0.0	1.5
IIAp13	85.0	115.0	9.2	6.7	42.0	42.0	0.0	1.5

GRANULOMETRIA



PERFIL N. F-8132

Dades físico-químiques

Mostra	Fondària cm.	Graves %	CaCO3 %	Textura
A11	0-6	0.58	1.39	Franco-argilo-aren
(B1)	6-20	1.17	4.10	Franco-arenosa
(B2)	20-32	6.79	0.70	Arenosa-franca
IIAp11	32-58	7.79	0.85	Franco-arenosa
IIAp12	58-85	5.30	0.35	Franco-arenosa
IIAp13	85-115	5.84	0.65	Franco-arenosa

Mostra	pH		M.O. %	N. %	C/N
	H2O	KCl			
A11	7.50	7.45	10.08	0.43	13.41
(B1)	7.65	7.65	3.27	0.17	10.85
(B2)	7.55	7.60	2.62	0.18	8.35
IIAp11	7.55	7.50	2.48	0.11	12.93
IIAp12	7.70	7.50	3.21	0.15	12.27
IIAp13	7.70	7.60	1.10	0.10	6.32

Fòsfor (valors en ppm). Pt fòsfor total, Po f. orgànic,
Pi f. inorgànic.

Mostra	Pt	Po	Pi	C/Po	Pi/Pt	C/Pt	N/Po
A11	877	652	225	89.57	25.65	66.59	6.59
(B1)	270	33	237	572.72	87.77	70.00	51.51
(B2)	519	320	199	47.50	38.34	29.28	5.62
IIAp11	637	396	241	36.36	37.83	22.60	2.77
IIAp12	882	554	328	33.57	37.19	21.06	2.77
IIAp13	947	663	284	9.65	29.98	6.76	1.50

Fraccions granulomètriques de les sorres (diàmetre en mm.)

Mostra	2	1.6	1.0	0.5	0.2	0.16	resta
	1.6	1.0	0.5	0.2	0.16	0.05	
(B2)	0.79	2.21	10.76	51.54	7.15	12.94	14.61
IIAp12	1.72	5.80	13.34	28.99	4.93	16.32	30.90

Mineralogia (en % dels minerals)

Mostra	Quars	Calcita	Dolomita	Fel-K	Fel-Na
(B1)	31.95	3.12	0.51	31.99	18.62
IIAp11	43.04	0.00	0.60	28.00	5.56

Identificació i semiquantificació de les Argiles

Mostra	I	K	C	V	M	Interestratificats
A1	F	D	d	i	-	-
(B1)	F	D	d	d	-	(C-V), (I-V), (10-14v)
(B2)	F	D	d	d	-	(I-V), (C-V), (10-14V)
IIAp11	F	D	d	d	-	(I-V), (10-14v)
IIAp12	f	D	d	d	-	(I-V)
IIAp13	f	m	d	d	-	(I-V), (10-14v)

Fraccionament de l'humus, valors referits a %C/100gr terra

Mostra	M.O.L.	A.F.L.	A.H.	A.F.	H.	Ct
A1	0.156	0.27	1.13	0.41	3.27	5.89
(B1)	0.005	0.15	0.50	0.13	1.10	1.89
(B2)	0.003	0.08	0.35	0.05	0.58	1.52
IIAp11	0.000	0.10	1.17	0.08	0.47	1.44
IIAp12	0.004	0.19	0.89	0.08	0.63	1.86
IIAp13	0.006	0.15	0.42	0.08	0.37	0.64

Fraccionament de l'humus, valors referits a %C/Ct

Mostra	M.O.L.	A.F.L.	AH+AF	AH	AF	H	AH/AF
A1	3.0	5.2	29.4	21.5	7.8	62.4	1.7
(B1)	0.2	8.1	33.4	26.3	7.1	58.1	1.7
(B2)	0.3	7.8	37.6	32.9	4.7	54.6	2.6
IIAp11	0.0	5.3	69.1	64.6	4.4	25.9	2.5
IIAp12	0.2	11.0	54.1	49.7	4.4	35.0	3.4
IIAp13	0.6	14.2	48.5	41.2	7.4	36.4	1.9

Densitat aparent		Conductivitat elèctrica %H2O saturació pasta saturada		
Mostra	densitat	Mostra	mmhos	%H2O
(B1)	1.30	(B1)	1.78	27.41
IIAp12	1.59	(B2)	1.89	20.64

Comentari del perfil.-

Perfil realitzat a mig pendent del turó en un lloc d'ocupació humana datada al final de l'Edat del Bronze. Els tres horitzons inferiors presenten senyals d'activitat antròpica: enfosquiment generalitzat (corroborats per continguts alts de matèria orgànica), restes de materials ceràmics, increments de fòsfor inòrganic en fondària,...Des del punt de vista edafogenètic es veu una forta descarbonatació així com la presència d'unes textures similars a les que donaria el gres per descarbonatació, per tant hem de suposar aquests materials com autòctons i col.luvionats localment. Els nivells de pedres a l'interior del perfil antròpic igual que en F-8131 es consideren més deguts a efectes humans que a l'erosió o meteorització.

L'horitzó (B2) presenta un alt contingut de sorres grolleres que suposem ha tingut un origen eòlic. El seu contingut en carbonats és relativament baix comparat amb els que dona la sorra de la platja; es detecta en ell una certa salinitat, aquesta ha d'ésser aportada a posteriori de la seva deposició, sens dubte, ja que si no s'hagués produït el rentat de les sals abans que el del carbonat present. Els

horitzons superiors són col.luvius locals de material que procedeix de parts més altes del pendent.

Pel que fa a les argiles s'observa una gran homogeneïtat. No apareix en cap cas la montmorillonita. La caolinita és constant en tot el perfil, pujant lleugerament en els horitzons que mostren ocupació humana. La illita mostra una lleugera disminució en fondària, acompanyada d'un augment de la vermiculita. La clorita és homogènia en tot el perfil.

El fraccionament de la matèria orgànica mostra una disminució en fondària de la matèria orgànica lliure, com és d'esperar, així com un increment significatiu de les formes més evolucionades, AH i del quocient AH/AF, també en fondària.

PERFIL - F - 8533

Data de mostratge: 26-9-81

Altitud: 3 m

Localització: desenvolupat sobre el nivell de gresos, al peu del turó molt a prop de la torrentera que segueix la seva base. Està fora de l'àrea d'assentament humà.

Pendent: nul

Vegetació sobre el perfil: realitzat sota un om

Classificació: Cumulic Haploxeroll (S.T.). Sòl bru calcari modal (C.P.C.S.).

A1 0-8 : Sec. 10YR 4/3 en sec, 10YR 3/2 en humit. Algunes pedres, fragments de gres d'aspecte col.luvial, petits. Textura sorrenca. Estructura particulada. Matèria orgànica barrejada amb la mineral. Efervescència al HCl. Presència d'arrels fines. Alguns restes ceràmiques a 6-7 cm de fondària. Transició neta, límit regular.

II(B1) 8-32 : Sec. 10YR 5/3 en sec, 10YR 3/2 en humit. Absència de materials grollers. Textura sorrenca. Estructura polièdrica subangulosa. Efervescència al HCl. Presència d'arrels. Transició neta, límit regular.

II(B2) 32-42 : Sec. 10YR 5/3 en sec, 10YR 3/3 en humit. Absència d'elements grollers. Textura franca.

Estructura polièdrica subangulosa clara.
Efervescència al HCl. Presència d'arrels mitjanes
i grosses. Transició neta, límit regular.

IIIC 42-60 : Sec. 10YR 5/3 en sec, 10YR 3/3 en humit.

Abundància de pedres i graves, fragments de gres
que presenten recarbonatacions en la seva cara
inferior. Textura sorrenca. Estructura
particulada. Efervescència al HCl. Arrels fines i
petites. Transició neta, límit irregular.

IIIR més de 60: Nivell de gres calcari poc alterat.

ANALISI GRANULOMETRICA I DE CARBONATS

PERFIL N. F-8533

GRANULOMETRIA

MOSTRA	PROF.		PER.	AG	AF	LG	LF	A	LF+A
A1	0.0	8.0	4.5	30.0	22.1	15.1	14.3	18.6	32.9
II(B1)	8.0	32.0	5.6	9.6	34.1	21.6	17.0	17.6	34.7
II(B2)	32.0	42.0	7.4	12.3	14.1	11.4	45.7	16.6	62.2
IIIC	42.0	60.0	4.3	65.7	6.5	3.6	10.0	14.3	24.3

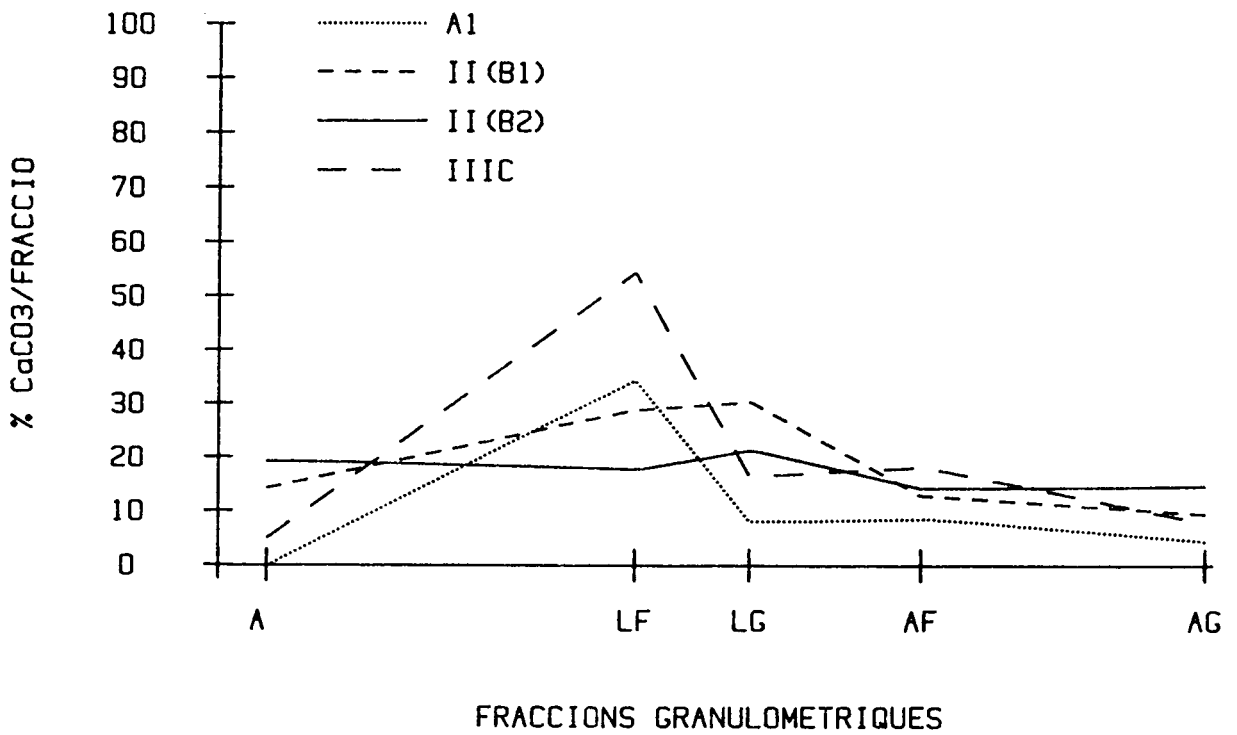
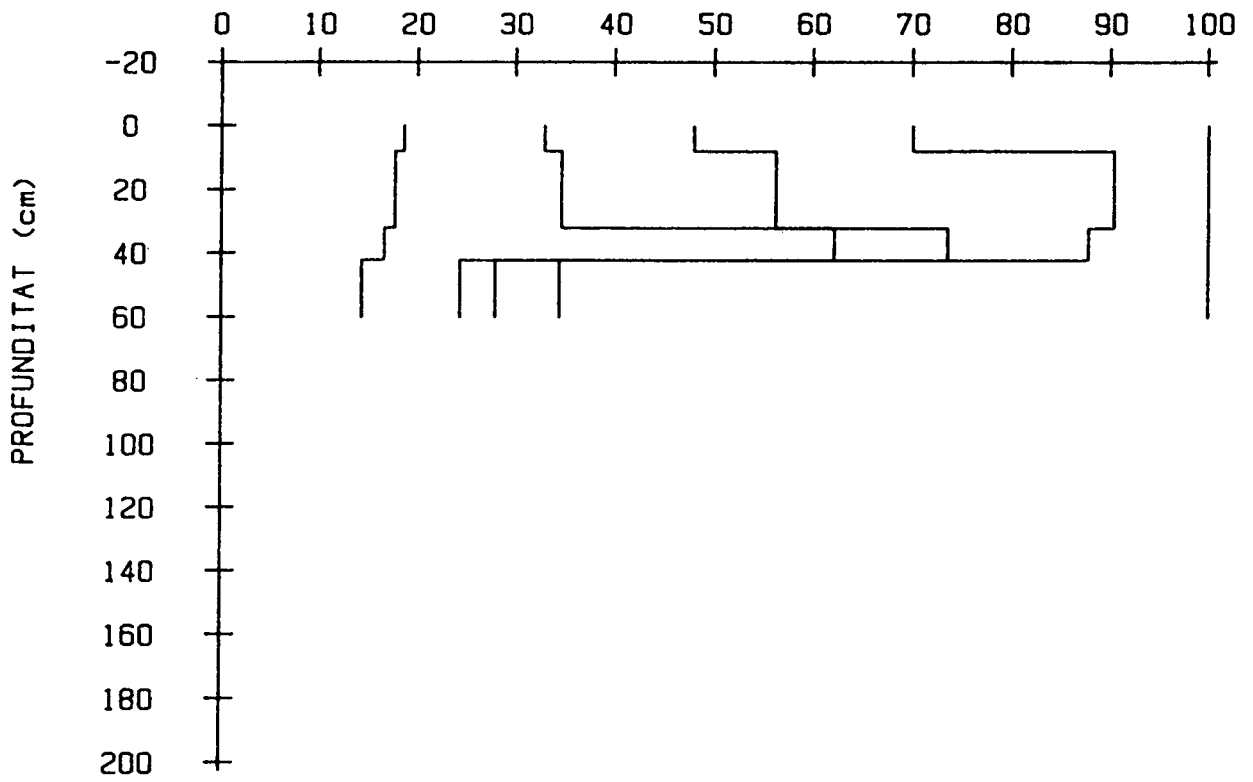
%CaCO₃/FRACIO

MOSTRA	PROF.		AG	AF	LG	LF	A
A1	0.0	8.0	4.4	8.6	8.0	34.3	0.0
II(B1)	8.0	32.0	9.4	12.8	30.3	28.8	14.3
II(B2)	32.0	42.0	14.7	14.2	21.3	17.6	19.2
IIIC	42.0	60.0	7.7	18.2	16.4	54.3	4.9

%CaCO₃ FRAC/CaCO₃ TOT

MOSTRA	PROF.		AG	AF	LG	LF	A	CaCO ₃ TOTAL
A1	0.0	8.0	14.0	20.2	12.9	52.8	0.0	9.3
II(B1)	8.0	32.0	4.7	22.7	34.1	25.5	13.1	19.2
II(B2)	32.0	42.0	10.3	11.4	13.9	46.1	18.2	17.4
IIIC	42.0	60.0	39.1	9.1	4.5	41.8	5.4	13.0

GRANULOMETRIA



PERFIL N. F-8533

Dades físico-químiques

Mostra	Fondària cm.	Graves %	CaCO3 %	Textura
A1	0-8	2.46	3.50	Franco-arenosa
II(B1)	8-32	0.77	12.39	Franca
II(B2)	32-42	1.08	9.83	Franco-llimosa
IIIC	42-60	62.20	5.80	Franco-arenosa

Mostra	pH		M.O. %	N. %	C/N
	H2O	KCl			
A1	7.50	7.50	6.86	0.30	12.98
II(B1)	7.85	7.65	1.82	0.14	7.45
II(B2)	7.75	7.70	4.53	0.29	9.08
IIIG	7.90	7.70	2.64	0.14	10.64

Identificació i semiquantificació de les Argiles

Mostra	I	K	C	V	M	Interestratificats
A1	F	D	d	d	-	(10-14v)
II(B1)	f	D	d	d	-	(10-14v)
II(B2)	f	D	-	D	d	(C-V), (I-V), (I-M), (10-14m)
IIIC	F	D	d	d	-	(I-V), (14c-14v)

Conductivitat elèctrica
%H2O saturació pasta saturada

Mostra	mmhos	%H2O
A1	2.04	34.13
II(B1)	0.98	31.07
II(B2)	1.00	36.58
IIIC	1.03	21.08

Comentari del perfil:-

Perfil desenvolupat a partir del gres subsident, horitzó IVR, que ha sofert uns aports de materials fins, llimosos en el cas de II(B2) i més sorrencs en el cas de II(B1). Aquests horitzons tenen un origen al.luvial, degut a aport del torrent pròxim o del Ter en antigues crescudes. L'alt contingut en matèria orgànica d'aquests horitzons deu ésser degut als mateixos aports al.luvials/col.luvials.

L'horitzó superior és un col.luvi de materials locals.

Es veu una constància en la distribució de la caolinita. La illita és també constant en tot el perfil i mostra un increment en l'horitzó A1. Excepció feta del II(B2), la vermiculita esta més o menys homogèniament distribuïda i la montmorillonita no apareix.

L'horitzó II(B2) mostra una discordança clara, desapareix la clorita totalment i s'hi troba montmorillonita amb un gran increment de la vermiculita.

PERFIL - F - 8401

Data de mostratge: 14-1-84

Altitud: 3 m

Localització: desenvolupat sobre gres. Situat en una petita depressió al peu del turó, freqüentada pel bestiar, a la cara W del puig.

Pendent: pràcticament nul

Vegetació sobre el perfil: prat sec.

Classificació: Tipic Xerochrept (S.T.). Sòl bru calcari modal (C.P.C.S.).

A1 0-8 : Sec. 10YR 4/3 en sec, 10YR 4/2 en humit. Absència d'elements grollers. Textura sorrenca. Estructura grumosa. Matèria orgànica barrejada amb la mineral. Efervescència al HCl. Presència de carbons i restes de cargols. Nivell d'arrelament de les gramínies. Transició neta, límit regular.

II(B21) 8-24 : Sec. 10YR 6/3 en sec, 10YR 4/3 en humit. Absència d'elements grollers. Textura llimosa. Estructura massiva. Efervescència al HCl. Taques més negres degudes als aportats dels cucs de terra, presència de restes de cargols. Transició neta, límit regular.

II(B22) 24-38 : Sec. 10YR 6/3 en sec, 10YR 5/2 en humit. Absència d'elements grollers. Textura sorrenca. Estructura massiva. Efervescència al HCl. Algunes

arrels grosses, poques turrícules. Transició neta,
límit regular.

IIIC 38-72 : Sec. 10YR 6/4 en sec, 10YR 4/3 en humit.

Absència d'elements grollers. Textura sorrenca.

Estructura particulada. Efervescència al HCl.

Presència d'algunes restes de cargols, absència
d'arrels.

ANALISI GRANULOMETRICA I DE CARBONATS

PERFIL N. F-8401

GRANULOMETRIA

MOSTRA	PROF.		PER.	AG	AF	LG	LF	A	LF+A
A1	0.0	8.0	2.6	29.8	31.7	13.4	12.5	12.6	25.1
II (B21)	8.0	24.0	1.9	22.5	41.7	15.2	11.1	9.4	20.5
II (B22)	24.0	38.0	2.2	18.3	33.0	20.9	17.3	10.4	27.7
IIIC	38.0	72.0	-0.3	79.4	4.3	2.6	5.8	7.9	13.7

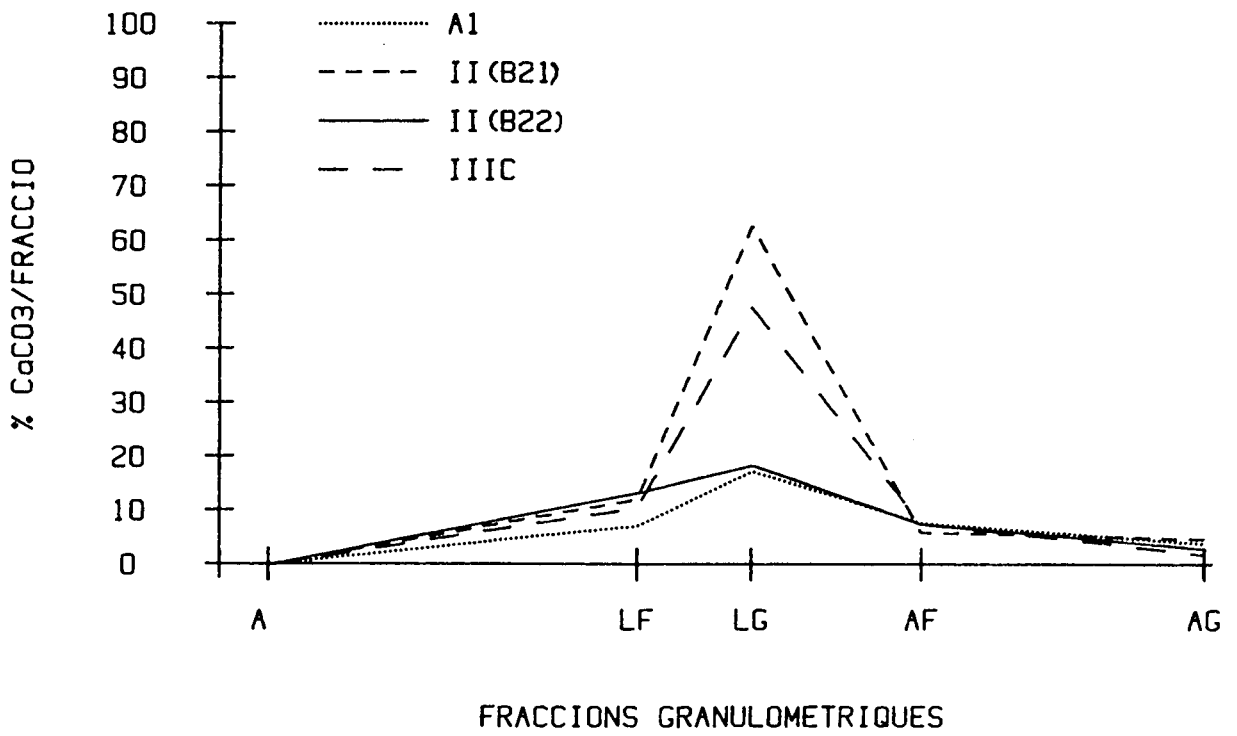
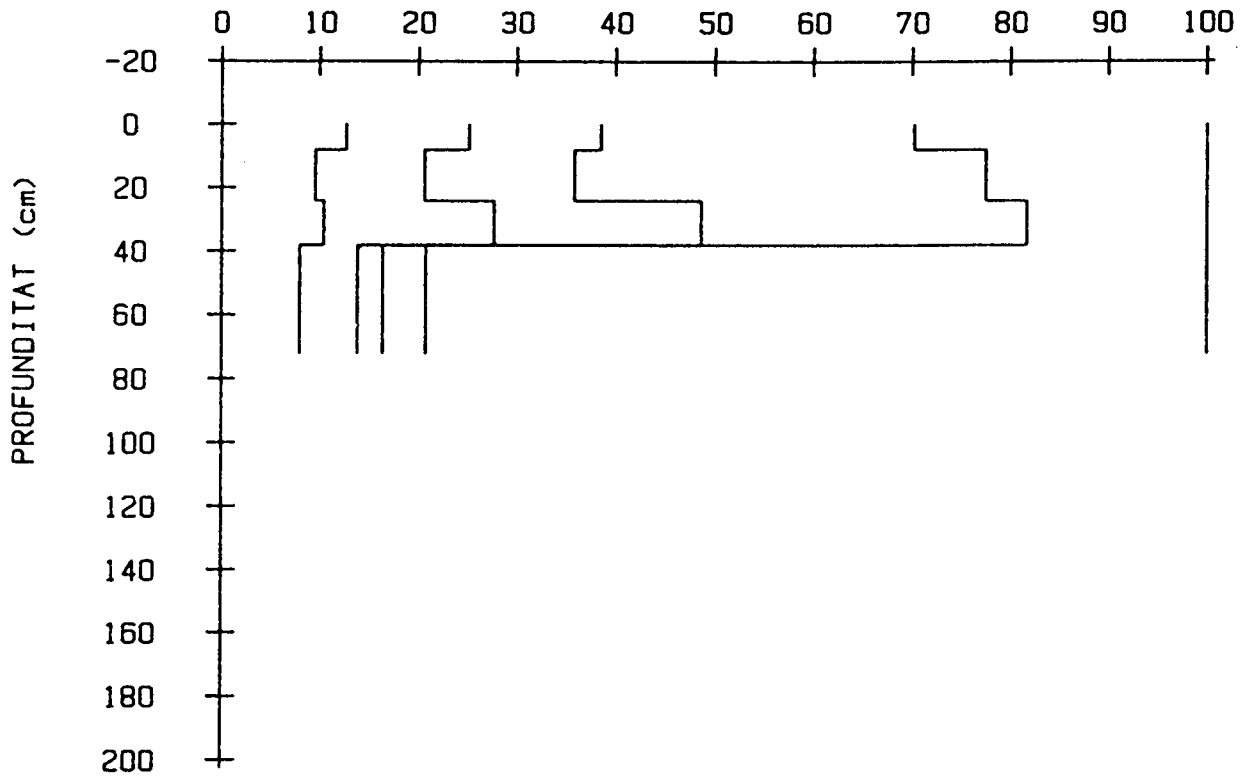
%CaCO₃/FRACIO

MOSTRA	PROF.		AG	AF	LG	LF	A
A1	0.0	8.0	3.7	7.5	17.1	7.2	0.0
II (B21)	8.0	24.0	4.5	5.7	62.7	12.1	0.0
II (B22)	24.0	38.0	2.7	7.2	18.3	13.3	0.0
IIIC	38.0	72.0	1.6	7.3	47.6	10.5	0.0

%CaCO₃ FRAC/CaCO₃ TOT

MOSTRA	PROF.		AG	AF	LG	LF	A	CaCO ₃ TOTAL
A1	0.0	8.0	16.4	35.7	34.4	13.4	0.0	6.7
II (B21)	8.0	24.0	7.1	16.7	66.8	9.4	0.0	14.3
II (B22)	24.0	38.0	5.5	26.6	42.4	25.5	0.0	9.0
IIIC	38.0	72.0	37.8	9.2	35.3	17.7	0.0	3.4

GRANULOMETRIA



PERFIL N. F-8401

Dades físico-químiques

Mostra	Fondària cm.	Graves %	CaCO3 %	Textura
A1	0-8	0.32	4.42	Franco-arenosa
II(B21)	8-24	0.00	6.75	Franco-arenosa
II(B22)	24-38	0.00	11.05	Franca
IIIC	38-72	0.00	1.98	Arenosa-franca

Mostra	pH		M.O. %	N. %	C/N
	H2O	KCl			
A1	8.05	7.20	3.93	0.18	12.67
II(B21)	8.30	7.35	1.05	0.06	10.16
II(B22)	8.40	7.40	0.98	0.05	11.40
IIIC	8.50	7.45	0.66	0.05	7.60

Comentari del perfil.-

Perfil molt similar a l'anterior F-8533, per tant el comentari serà fonamentalment el mateix.

PERFIL - F - 8402

Data de mostratge: 14-1-84

Altitud. 4 m

Localització: situat al final de la zona d'assentament humà
al vessant W, perfil poc profund.

Pendent. 2-3°

Orientació: W

Vegetació: Rubus sp., Cistus salviifolius, algunes
gramínies.

Classificació: Lithic Xerochrept (S.T.). Sòl bru calcari
modal sobre sòl d'aport antròpic (C.P.C.S.).

A1 0-11 : Sec. 10YR 4/3 en sec, 10YR 3/2 en humit. Molt
poques graves i pedres. Textura sorrenca.
Estructura grumosa clara. Matèria orgànica
barrejada íntimament amb la mineral. Efervescència
al HCl. Presència de turrícules i arrels grans,
mitjanes i petites. Transició neta, límit regular.

II(B) 11-35 : Sec. 10YR 5/3 en sec, 10YR 3/4 en humit. Un
fragment de gres de 15 cm, algunes graves, en
general producte de la descarbonatació del gres.
Textura sorrenca. Estructura grumosa, poc clara.
Efervescència al HCl feble. Poques arrels,
presència de cucs de terra. transició neta, límit
irregular.

IIIAp 35-41 : Sec. 10YR 4/3 en sec, 7.5YR 3/2 en humit.

Pedres més petites i arrodonides que (B), fragments de la descarbonatació del gres. Textura sorrenca. Estructura polièdrica subangulosa poc clara. Efervescència feble al HCl. Absència d'arrels. Restes arqueològiques. Presència de turrícules. Transició neta, límit regular.

IIIC 41-47 : Sec. 10YR 4/3 en sec, 10YR 3/2 en humit. Moltes pedres i graves, fragments angulosos de gres disgregat que presenten reprecipitacions de CaCO_3 en la seva cara inferior, en la superior els grans no carbonatats es troben poc cohesionats. Textura sorrenca. Estructura particulada. Efervescència al HCl.

ANALISI GRANULOMETRICA I DE CARBONATS

PERFIL N. F-8402

GRANULOMETRIA

MOSTRA	PROF.		PER.	AG	AF	LG	LF	A	LF+A
A1	0.0	11.0	4.6	25.0	29.5	14.9	11.4	19.2	30.6
II(B)	11.0	35.0	2.0	55.2	16.9	6.8	8.6	12.6	21.1
IIIAP	35.0	41.0	1.0	38.3	23.7	8.6	12.1	17.4	29.4
IIIC	41.0	47.0	2.7	40.7	22.0	7.6	11.8	17.8	29.7

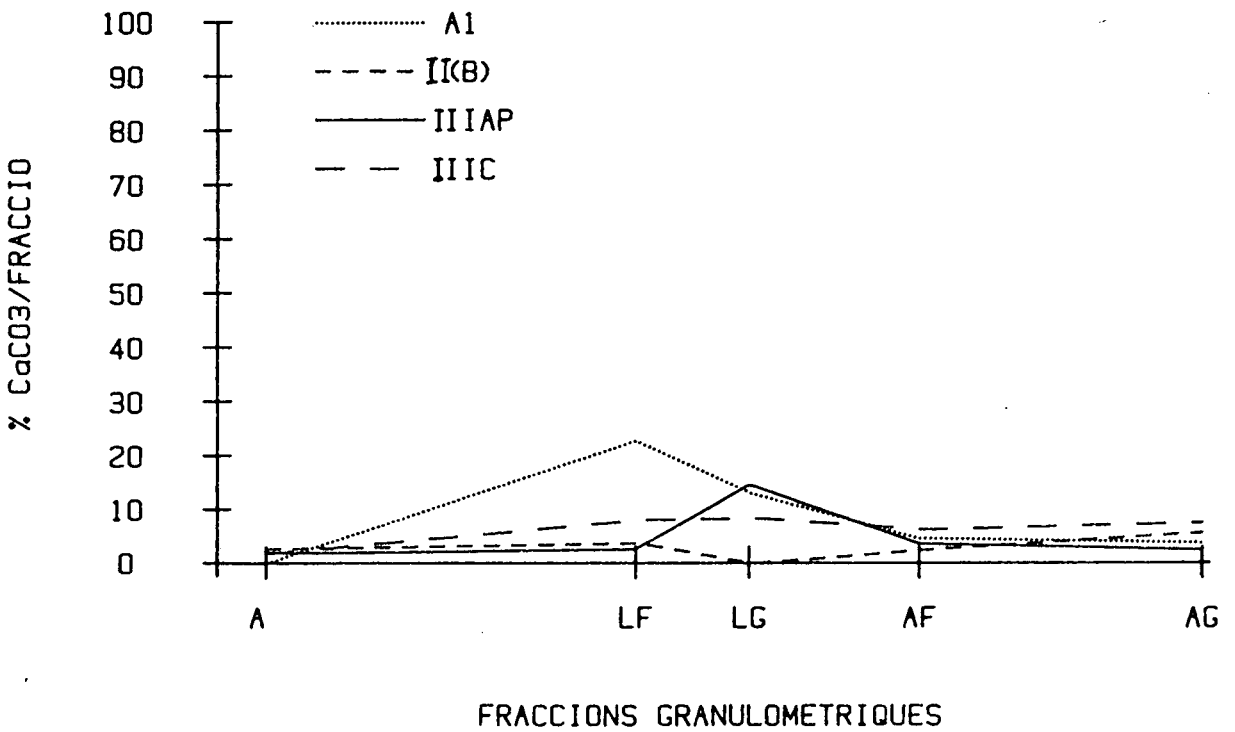
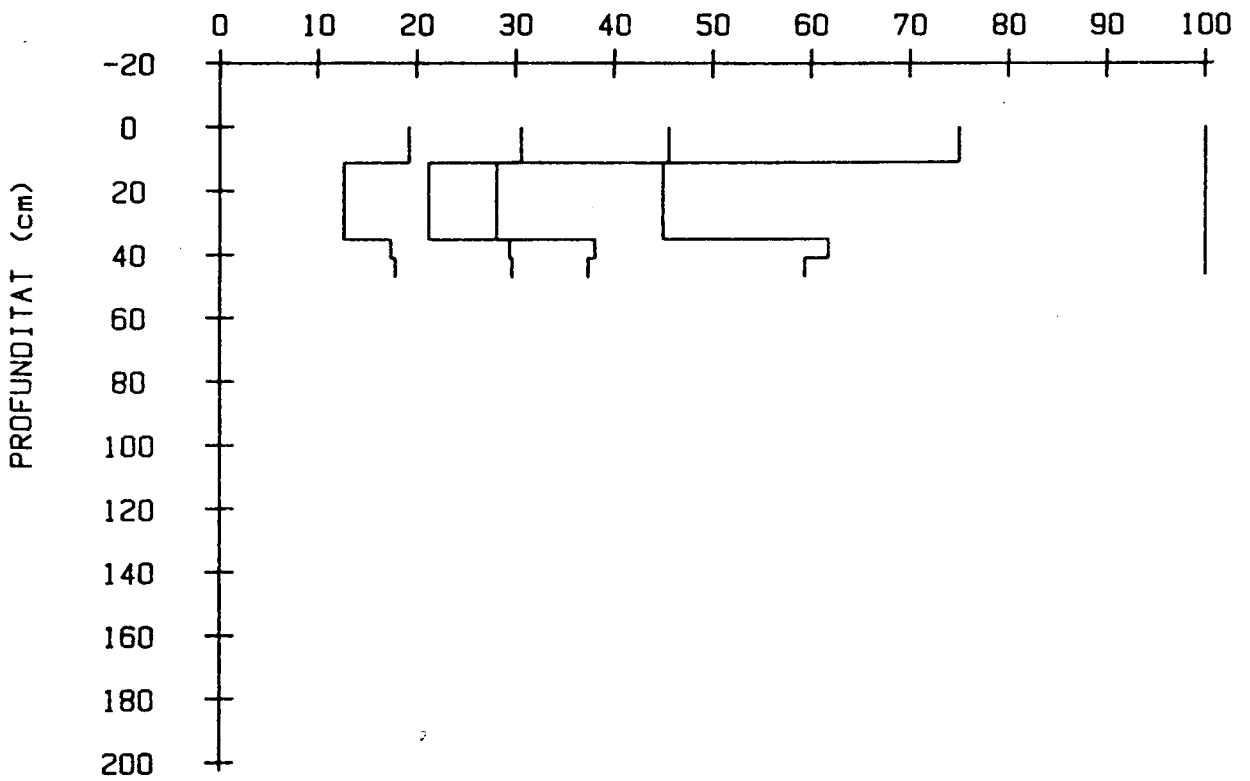
%CaCO₃/FRACIO

MOSTRA	PROF.		AG	AF	LG	LF	A
A1	0.0	11.0	3.6	4.5	13.1	22.8	0.0
II(B)	11.0	35.0	5.8	2.4	0.0	3.7	2.5
IIIAP	35.0	41.0	2.3	3.5	14.6	2.6	1.8
IIIC	41.0	47.0	7.6	6.3	8.4	8.1	1.8

%CaCO₃ FRAC/CaCO₃ TOT

MOSTRA	PROF.		AG	AF	LG	LF	A	CaCO ₃ TOTAL
A1	0.0	11.0	13.4	19.6	28.7	38.3	0.0	6.8
II(B)	11.0	35.0	75.4	9.5	0.0	7.5	7.5	4.2
IIIAP	35.0	41.0	24.2	23.4	35.0	8.7	8.7	3.6
IIIC	41.0	47.0	48.4	21.6	10.0	15.0	5.0	6.4

GRANULOMETRIA



PERFIL N. F-8402

Dades físico-químiques

Mostra	Fondària cm.	Graves %	CaCO ₃ %	Textura
A1	0-11	0.00	1.85	Franco-arenosa
II(B)	11-35	17.95	0.75	Franco-arenosa
IIIAp	35-41	22.80	1.06	Franco-arenosa
IIIC	41-47	76.10	3.99	Franco-arenosa

Mostra	pH H ₂ O	KCl	M.O. %	N. %	C/N
A1	7.85	7.30	9.73	0.42	13.43
II(B)	8.25	7.70	1.19	0.06	11.50
IIIAp	7.90	7.30	1.85	0.10	10.70
IIIC	7.95	7.20	2.77	0.13	12.38

Comentari del perfil.-

Es desenvolupa sobre el gres local, presenta acúmuls de matèria orgànica en fondària que són deguts a les restes d'ocupació humana (IIIAp). Edafogenèticament es dóna una descarbonatació intensa del gres.

L'horitzó II(B) és un paquet de sorres d'origen eòlic que presenta contaminacions del gres local, s'aprecia una descarbonatació en aquestes sorres, si les comparem amb les de la platja actual.

L'horitzó A1 és un col.luvi de materials locals.

PERFIL - F - 8539

Data de mostrapte: 17-8-85

Altitud: 16 m

Localització: punt culminal del turó, desenvolupat
directament sobre el gres, l'horitzó inferior és
fisural.

Pendent: 7-8°

Orientació: W

Vegetació sobre el perfil: prat sec.

Classificació: Lithic Xerochrept (S.T.). Rendsina molt pobra
en calcària fina (C.P.C.S.).

A1 0-24 : Sec. 10YR 5/3 en sec, 10YR 3/3 en humit. Absència
d'elements grollers. Textura sorrenca. Estructura
particulada en general, grumosa associada a les
arrels. Matèria orgànica no individualitzada. No
presenta efervescència al HCl. Presència de
formigues. Nivell d'arrelament de les gramínies.
Transició neta, límit irregular.

IIA1 24-47 : Sec. 10YR 5/3 en sec, 7.5YR 4/2 en humit. Molt
poques graves, abundància de pedres, fragments
grans de gres força descarbonatats
superficialment, no s'aprecien reprecipitacions en
la cara inferior. Presència de restes de la
descarbonatació del gres. Textura sorrenca.
Estructura particulada. No presenta efervescència

al HCl. No es detecten restes d'activitat
biològica.

ANALISI GRANULOMETRICA I DE CARBONATS

PERFIL N. F-8539

GRANULOMETRIA

MOSTRA	PROF.		PER.	AG	AF	LG	LF	A	LF+A
A1	0.0	24.0	3.1	58.3	11.9	7.5	8.9	13.3	22.2
IIA1	24.0	47.0	3.3	53.4	15.1	6.1	11.5	13.9	25.4

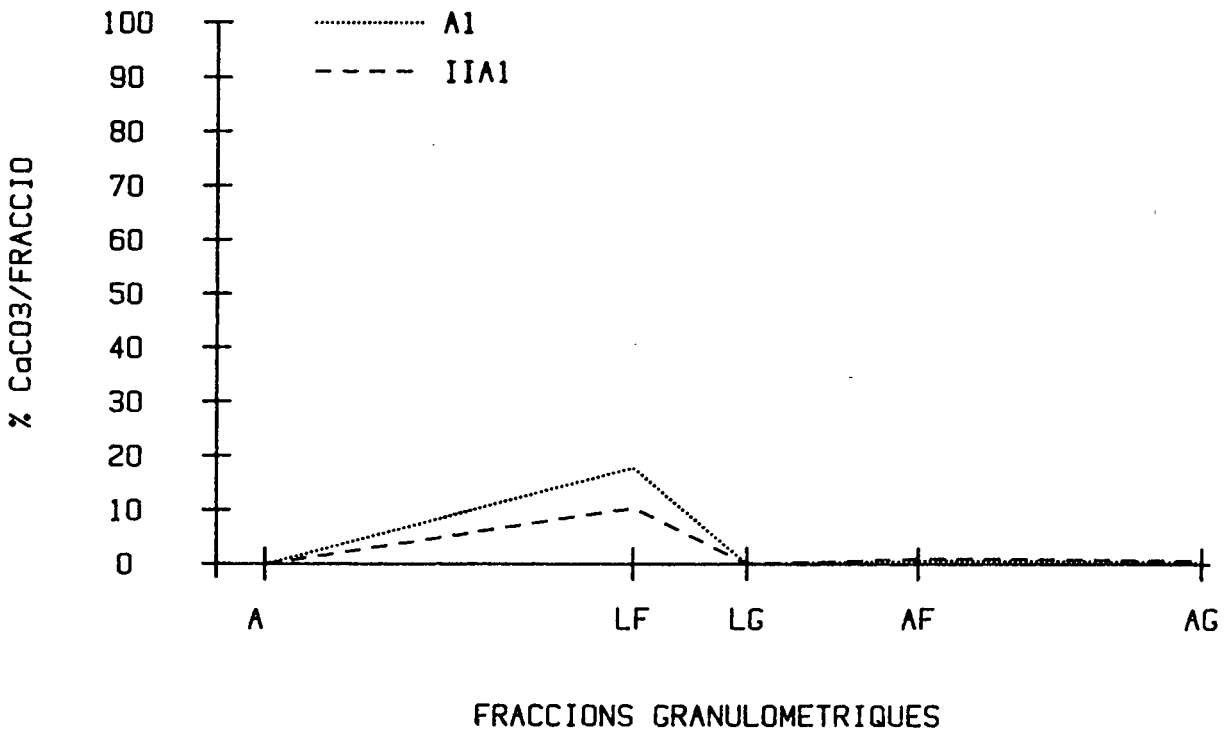
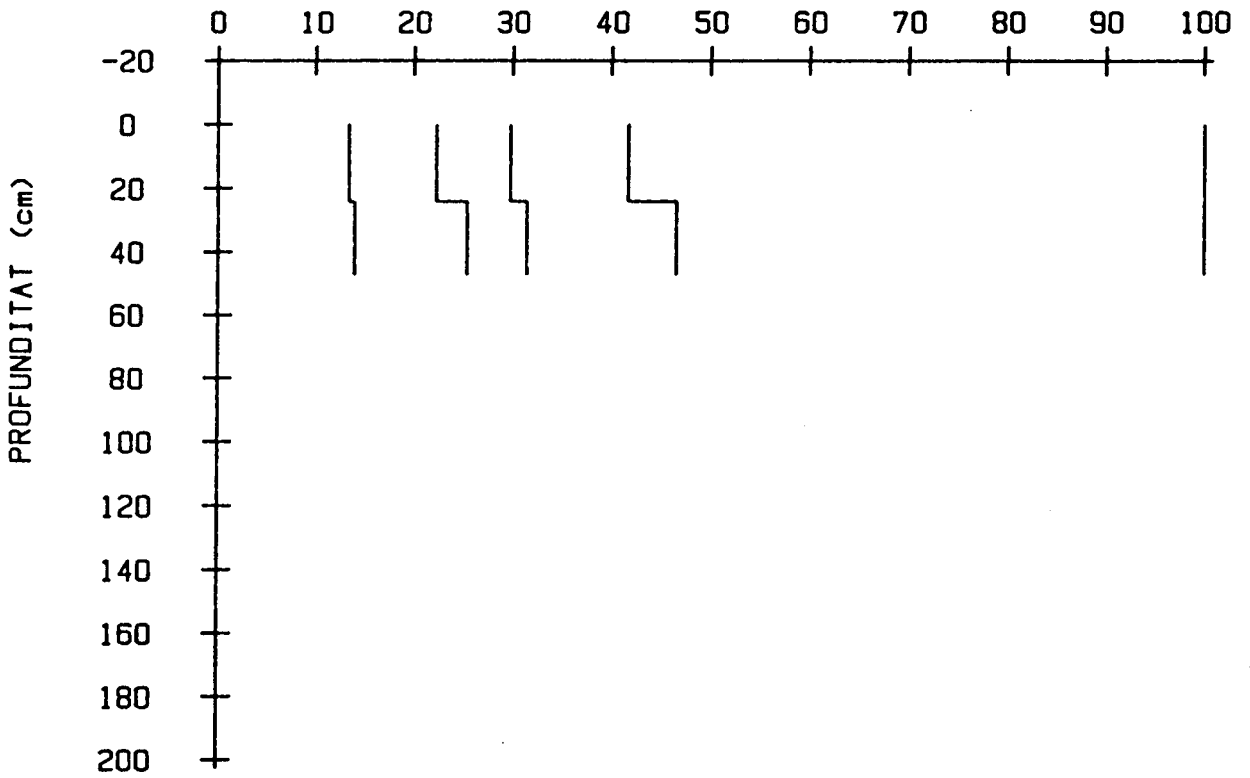
%CaCO3/FRACIO

MOSTRA	PROF.		AG	AF	LG	LF	A
A1	0.0	24.0	.3	.6	0.0	17.8	0.0
IIA1	24.0	47.0	.6	1.0	0.0	10.4	0.0

%CaCO3 FRAC/CaCO3 TOT

MOSTRA	PROF.		AG	AF	LG	LF	A	CaCO3 TOTAL
A1	0.0	24.0	9.4	3.9	0.0	86.7	0.0	1.8
IIA1	24.0	47.0	19.6	9.3	0.0	71.0	0.0	1.7

GRANULOMETRIA



PERFIL N. F-8539

Dades físico-químiques

Mostra	Fondària cm.	Graves %	CaCO ₃ %	Textura
A1	0-24	1.22	0.00	Franco-arenosa
IIA1	24-47	52.83	0.40	Franco-arenosa

Mostra	pH H ₂ O	KCl	M.O. %	N. %	C/N
A1	7.40	6.15	2.70	0.16	9.81
IIA1	8.30	7.60	1.59	0.10	9.20

Ferro en %. referit a matèria mineral descarbonatada

Mostra	Fe ll.	Fe t.	Fell/Fet.
IIA1	10.70	24.08	44.43

Comentari del perfil.-

L'horitzó inferior es desenvolupa directament a partir del gres i és poc evolucionat. Presenta un lleuger color vermellós que no queda reflectit pel seu contingut en ferro. La poca evolució pot atribuir-se a la seva localització, es tracta d'un punt culminant, sotmès a forta erosió.

L'horitzó superior presenta totes les característiques d'aports eòlics.

Ambdós horitzons presenten una descarbonatació acusada.

L'EDAFOLOGIA i L'ARQUEOLOGIA

(treballs d'interpretació)

DEPARTAMENT DE FISIOLOGIA VEGETAL

FACULTAT DE BIOLOGIA
UNIVERSITAT DE BARCELONA

PROJECTE D'ESTUDI EDAFOLÒGIC DE LA ZONA
ULLASTRET-LA FONOLLERA

INTRODUCCIÓ.-

La reconstrucció històrica de les societats humanes és una tasca que ha esdevingut cada cop més pluridisciplinària.

En el decurs dels temps hi ha una interacció entre els productes de l'activitat humana, tradicionalment estudiats en Arqueologia, i els processos naturals que fan difícil la interpretació dels primers sense els segons. D'altra banda aquests processos naturals (climàtics, geomorfològics, pedològics,...) són en si mateix un element condicionat de la mateixa activitat humana, com factors determinants dels recursos vitals i de l'espai.

Els sòls són i han estat un recurs energètic fonamental en el que s'ha basat gran part del desenvolupament humà. Són tanmateix testimoni sensible a l'activitat humana i als canvis climàtics.

Al nostre país no hi ha cap treball en aquest camp, mentre que en altres països aquesta experiència ha aportat dades interessants.

LIMBREY (1.975) proposa com grup standard a les excavacions la presència de diferents especialistes, com poden ser geomorfòlegs, pal·linòlegs, edàfolegs, topògrafs,... Es tracta, en resum, de no perdre la informació obtinguda en la disposició, morfologia i composició dels materials edífics relacionats amb les restes arqueològiques.

Als treballs arqueològics, l'estudi dels sòls té alguns punts d'interès remarcable:

- La caracterització dels sòls en relació amb el jaciment, com indicadors més o menys sensibles dels acon-teixements ocupacionals, climàtics, erosius, etc. i com (únics) testimonis dels mateixos acon-teixements.

L'evolució dels sòls es realitza a escala d'uns centenars d'anys fins uns pocs mil.lers i per tant conecta

amb els períodes d'activitat (social) humana. A mida que ens allunyen dels temps actuals, la informació edàfica (i geomorfològica) pot ser més rica i utilitzable.

- La descripció dels nivells sedimentaris i/o pedològics (estrats), amb criteris científicament significatius, utilitzables en ulteriors comparacions estratigràfiques.

- L'ús de les tècniques d'anàlisi habituals als estudis pedològics, de vegades als estudis geoquímics mineralògics i sedimentaris, en la prospecció i caracterització de l'activitat humana: micromorfologia, argiles a les ceràmiques i materials, fòsfor total, nitrogen total,...

- La recerca i reconstrucció de l'entorn edàfic de l'ocupació humana com recurs econòmic de primer ordre en l'activitat històrica, sigui agrícola, ramadera, silvícola. A part de la informació històrica intrínscica que conté la distribució dels sòls, és sempre necessària una prospecció general de l'àrea en qüestió per la interpretació del jaciment. També es poden deduir les característiques d'erosió i disposició atribuïbles a l'activitat humana.

L'àrea d'estudi proposada inclou jaciments d'importància prou reconeguda però dels que encara s'en pot treure molta informació històrica. Es tractaria de passar d'una visió puntual dels jaciments a una altra globalitzadora en la qual s'estudies conjuntament les ocupacions, amb el seu entorn i mitjançant l'estudi dels sòls i sediments, establir-ne les relacions estratigràfiques per tal de reconstruir l'ambient històric i la seva evolució posterior.

PLA DE TREBALL.-

La realització d'aquest estudi determina diferents fases en el temps.

- una primera fase compren l'obtenció de mostres amb sonda, de tota l'àrea, per tal d'estudiar alguns elements indicadors d'activitat humana.

- un estudi estratigràfic detallat de cada un dels jaciments actuals i de les possibles noves àrees que presentin indicadors d'activitat humana.

- una tercera fase més global seria fer una reconstrucció del paleoambient ecològic de la zona, intentant reconstruir les condicions edífiques coetànies a l'ocupació humana".

Els anàlisi a realitzar segons cada cas, serien:

- indicadors de presència humana: fòsfor, carboni, nitrogen, matèria orgànica,...

- pH

- granulometria

- carbonats de les fraccions granulomètriques

- característiques de la matèria orgànica en funció de l'activitat humana, caracterització i tipologia de l'humus (en algunes mostres seleccionades).

- caracterització del material argilós present, a la zona com material de partida per l'elaboració de ceràmica i com a material sensible a les condicions paleoecològiques. (també amb mostres seleccionades).

En base a les dades morfològiques i analítiques obtingudes s'axecaria una cartografia de sòls de l'àrea d'estudi, de les àrees d'ocupació humana i tipus d'activitat i en definitiva de reconstrucció de l'ambient edífic.

L'Evolució del sòl a la Fonollera

per F.CANALIES

R.PONS

Dr. R.V. VALLEJO

a Papers del Montgrí, nº.4

"La fonollera, 10 anys d'investigació
arqueològica".

1. L'EVOLUCIÓ DEL SÒL A LA FONOLLERA.

El sòl evoluciona per transformació de les roques a causa de l'aport d'energia, del clima i dels organismes.

Les condicions climàtiques: temperatura, humitat, etc., controlen la disgregació i dissolució dels materials i la seva eventual exportació del sòl per rentat.

Els organismes, ja siguin plantes que arrelen en els sòls o bé petits animalots, així com hifes de fongs i bactèries, que hi viuen, tenen gran importància com a factor de transformació mineral i en la constitució de l'estructura del sòl.

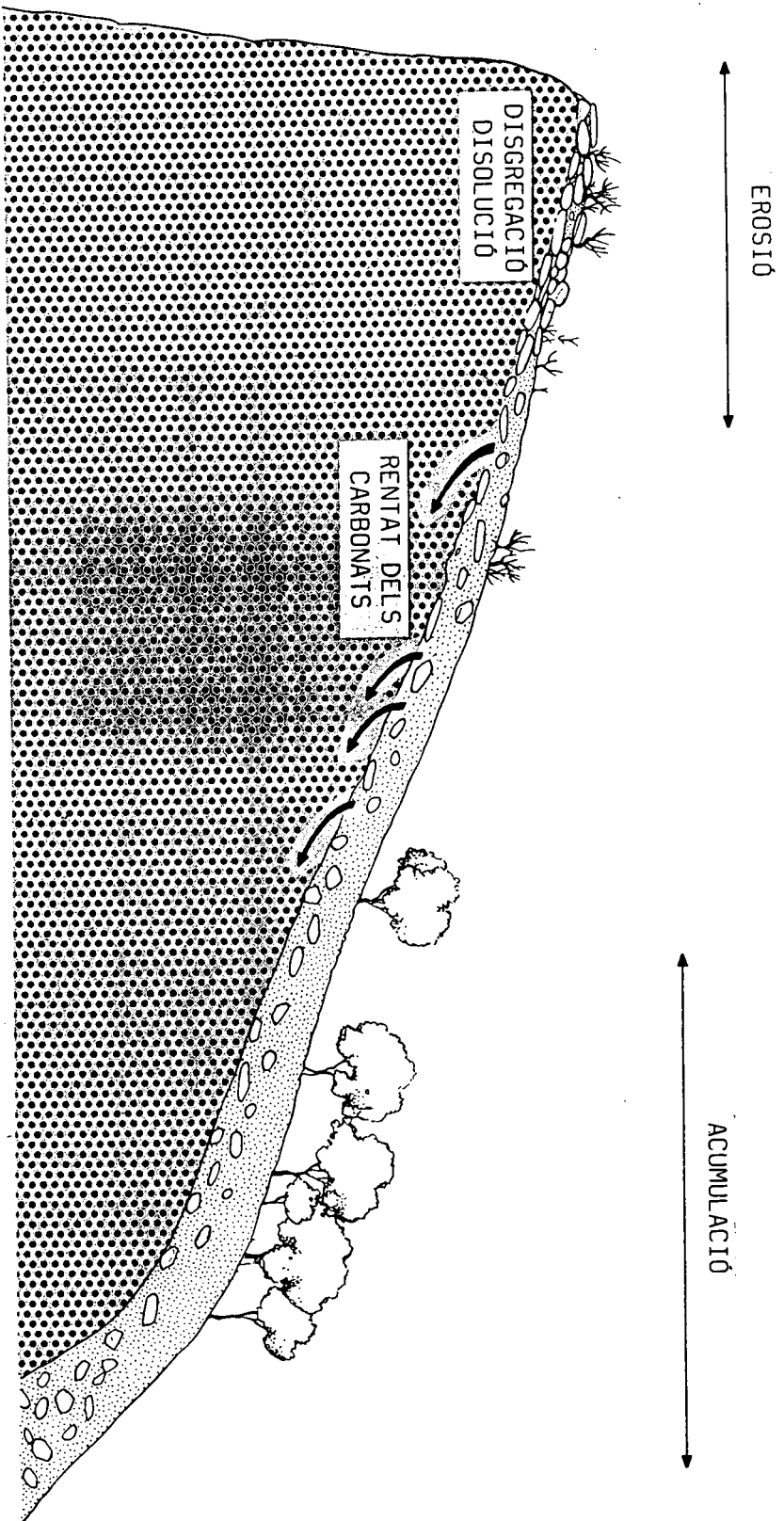
Ara bé, la tipologia i les propietats del sòl també estan controlades per altres factors de caire més passiu.

La mateixa natura de les roques (substrat parental), determina de manera important el tipus de material que produeix la seva erosió. El fet de partir d'una roca tova (tipus marga) o d'una roca dura (tipus calcària), determina que tinguem un relleu suau, en el primer cas, o petites o grans cingleres en el segon. Igualment la composició de la roca té importància, així la calcària donarà sòls carbonatats en general, i en canvi les roques granítiques donaran sòls àcids.

El relleu té importància a l'hora de determinar els llocs d'acumulació, arrossegament i màxima erosió; així els punts alts són normalment centres d'erosió, i s'hi produeix un cúmul de pedres, mentre que les valls són llocs de sedimentació de materials fins i triats.

La durada de tots aquests processos té una transcendència molt important en el resultat final. Lògicament aquests factors poden canviar en les diferents èpoques, aquests canvis poden restar registrats fidelment en les característiques dels sòls. És precisament aquesta possibilitat de testimoniatge del sòl la que fa interessant el seu estudi com a font d'informació i de reconstrucció de fets passats.

Ens queda encara un factor de formació del sòl que de vegades pot esdevenir primordial: l'activitat humana. La utilització del sòl per l'home és sempre un efecte negatiu en la seva evolució ja que augmenta l'homogeneïtat del sistema, i impedeix al mateix temps la seva evolució, ja sigui per l'efecte de la llaurada o per l'efecte de l'habitació continuada a la zona.



Esquema de l'evolució natural de la Fonollera

La conjunció de les relacions home - sòl i les característiques del sòl, registre de les condicions ambientals, constitueix el pont entre l'Edafo-^{de}logia (estudi dels sòls) i l'Arqueologia.

L'evolució del sòl natural té com a efecte l'augment de l'heterogeneïtat del sistema, la formació de capes (horitzontals) diferenciables. L'estudi dels sòls comprèn la caracterització físico-química i morfològica d'aquests horitzons.

En concret, s'ha d'obrir un forat a terra, fins a la roca poc transformada i agafar mostres de les diferents capes, distingibles pel seu color i pels canvis morfològics, per tal de poder analitzar-les al laboratori i establir la seva natura físico-química.

Hi ha alguns indicadors específics de l'activitat humana: deixalles, restes de menjar, palla,...), el nitrògen (excrecions,...), el fòsfor (ossos, foc,...), etc.

A la Fonollera l'evolució natural del sòl a partir de la roca subjacent (gres calcari), devia ésser:

Disgregació i dissolució del gres per efectes climàtics. En anar perdent el gres la seva cohesió com a conseqüència de la dissolució i rentat del carbonat càlcic que l'unia, es devia formar un sòl fonamentalment sorrenc i descarbonatat. Les parts altes del turó devien sofrir una erosió continuada del material, que donà un sòl prim, mentre que a les parts baixes es devia acumular aquest material i es devia rebaixar ~~progresivament~~ ^{progresivament} el pendent. (FIGURA 1)

Aquest procés teòric s'ha vist modificat per causes naturals.

Ha existit almenys una aportació gran de sorres de les platges properes ^{de forma eòlica} que ha determinat la fossilització dels sòls desenvolupats fins aleshores. Tanmateix, aquestes sorres constitueixen un nou sediment a partir del qual es desenvolupen els sòls..

L'activitat humana en tots els nivells és important, tant en l'obertura de canals i sitges, com en l'ocupació pròpiament dita i en les diferents construccions que es realitzaren en la zona. Per això el sòl desenvolupat té poca diferència entre horitzons, i aquests, en realitat, indiquen més canvis d'ocupació que no d'evolució.

L'estudi de les propietats del sòl ens permet de fer una reconstrucció aproximada dels fets que han esdevingut al llarg del temps. (FIGURA 2)

Es devia partir d'un turonet (la Fonollera) que constituïa una petita illa sobresortint de la plana inundable (pantanosa), en el qual devia créixer una vegetació de màquia o litoral o un bosquet d'alzines. L'arribada de l'home determina una deforestació, almenys parcial, de la zona i l'excavació de la roca mare aprofitant fonamentalment les seves esquerdes per tal de ficar-hi els pals que sostenien les construccions. Aquests forats de pal són sovint encara identificables per les taques fosques poc o molt circulars que hi ha, entre esquerdes de la roca, o per la disposició de pedres al seu voltant de forma regular.

A partir d'aquest moment es va acumulant terra a la zona, barrejada amb tot tipus de restes humanes que li donen el seu color negre característic.

Durant aquest procés se succeeixen diferents cultures en la mateixa zona que es diferencien per canvis visibles en la disposició del material i en algunes propietats químiques com ara, el contingut en fòsfor i la matèria orgànica.

Després de l'abandó definitiu es produeix una aportació massiva de sorres procedents de les platges veïnes que fossilitzen el jaciment i impedeixen canvis forts en les seves característiques físico-químiques. És sobre aquestes sorres on es desenvolupa el sòl actual, que ha estat utilitzat per plantar oliveres i en anys recents, ha estat envaït per gramínies i alzines espontànies.

Bibliografia:

- J.BECH, F.CANALIAS, R.PONS, V.R.VALLEJO, E.PONS, Els sòls del jaciment arqueològic de la Fonollera (Torroella de Montgrí) Baix Empordà, a Sessió Conjunta 1983 " Aspectes biològics i geològics de l'Empordà", Figueres 21-23 de maig 1983 (en premsa).
- R.PONS i F.CANALIAS, Estudi edafològic d'un assentament. La Fonollera (Baix Empordà), (inèdit). Premi de la Institució Catalana d'Història Natural.
- R.VALLEJO i CALZADA, i E.PONS i BRUN, La interrelació de l'arqueologia i la pedologia: El jaciment de la Fonollera (Torroella de Montgrí), a Tribuna d'Arqueologia, Nº 2, Barcelona 1984-1985 (en premsa).

L'estudi dels sòls de la Fonollera

pel Dr. Ramón Vallejo

(estudi previ de la tribuna)

ESTUDI DELS SÒLS

L'estudi del sòl al camp inclou una descripció de l'entorn (vegetació, litologia, relleu local, condicions de drenatge) i de la morfologia del perfil edàfic.

Els materials terrígens del jaciment de la Fonollera mostren una edafització: s'observa la estructuració del sediment, una organització de les partícules en agregats i la distribució verticalista d'algunes propietats (horitzons). Aquestes característiques defineixen els sòls i són producte de l'activitat biològica (les plantes i els organismes que viuen dins el sòl), la circulació d'aigua, soluts i materials en suspensió.

Aparentment hi ha una seqüència de dos sòls sobreposats en el jaciment estudiat. El límit superior dels mateixos ve definit pels horitzons foscs (en principi, rics en matèria orgànica), denominats genèricament A.

La coloració, textura, presència de graves, estructura, acumulacions d'arrels, són elements morfològics distintius en la definició dels horitzons edàfics.

En les situacions de forta activitat humana, les indicacions arqueològiques són interessants pel pedòleg. Normalment, els diferents nivells arqueològics (o antropitzats) van associats a canvis en les propietats morfològiques o fisicoquímiques del sòl: horitzons de llaurada, sola de cultiu, cendres, carbons, altes concentracions de fòsfor i nitrogen, tipus de matèria orgànica, carbonats secundaris provinents de closques etc. En aquest sentit, l'home es pot considerar també un factor de formació del sòl, afegit als clàssics de clima, substrat mineral, relleu, activitat biològica i temps.

En base a les característiques esmentades, distingim els següents horitzons en el perfil de la Fonollera:

- Al sòl superior: els horitzons rics en matèria orgànica poc o molt humificada, procedent dels aportats vegetals de la bosquina preexistent, denominats A₁. Sota, sepa

rat per una línia de pedres discontinua, un horitzó poc orgànic, sorrenc i més clar. Tot el sòl és feblement calcari.

- El sòl inferior és bàsicament antròpic. En el segon i tercer nivells, més foscs, apareixen els restes arqueològics; en condicions no antropitzades, l'horitzó superior seria el més orgànic normalment. És clar, en aquest cas, que el contingut en matèria orgànica està en relació amb el tipus d'ocupació (horitzó Ap). Aquests horitzons són tan foscs com els del sòl superior.
- El substrat litològic subjacent es constitueix de gres calcari.

Les anàlisis triades tenen dues finalitats: 1- la caracterització i classificació del sòl; 2- la mesura de l'activitat humana. S'ha analitzat la granulometria, carbonats totals i de les fraccions granulomètriques, pH, matèria orgànica total, nitrogen total, fòsfor total, mineralogia d'argiles per difracció de raigs X, extracció i fraccionament de l'humus. S'estudia per separat cada horitzó.

Es poden extreure alguns elements especialment destacats de l'estudi edàfic:

- 1- La textura molt sorrenca (sorra grollera) de l'horitzó que fossilitza el sòl colgat. En el context del perfil, difícilment es podria explicar una reorganització granulomètrica que justifiqués tal diferència. D'altra banda, en la situació pròxima al punt culminant del turó, l'espessor de material és massa gran per provenir només de l'alteració dels gresos. La detecció dels nivells de sorres eòliques en punts pròxims i la comparació d'una granulometria detallada de les sorres dels horitzons en qüestió, dels dipòsits i dels gresos disgregats al laboratori per atac àcid suau, demostren l'origen eòlic del material.
- 2- La matèria orgànica dels nivells arqueològics produeix més enfosquiment que la dels horitzons orgànics actuals. Per aprofundir aquest aspecte, es realitza l'estudi de les subs

tàncies húmiques. Els resultats obtinguts demostren una forta humificació dels horitzons colgats respecte als superficials. Aquest fet seria el responsable de l'enfosquiment relatiu citat. D'altra banda, ha d'haver algun element en les condicions microclimàtiques o en la natura de l'aport que justifiqui la perdurabilitat de la matèria orgànica profunda, a més de la seva natura ben humificada.

- 3- El contingut en fòsfor més alt es situa a l'horitzó arqueològic més profund. També n'hi ha una quantitat de nitrogen relativament elevada en relació amb la matèria orgànica.
- 4- A part de les característiques associades a l'ocupació humana, les propietats dels dos sòls són equivalents i impliquen unes condicions macroclimàtiques similars. Les variacions són més degudes a canvis geomorfològics en relació amb variacions del nivell de costa.

Relacions entre Pedologia i Arqueologia

La intersecció de les dues disciplines vindrien a ser els sòls antropitzats, modificats per l'acció humana.

Des d'un punt de vista arqueològic, destaquem quatre camps d'interès quant l'estudi del sòl:

- La caracterització dels sòls en relació amb el jaciment, com a indicadors més o menys sensibles dels esdeveniments ocupacionals, climàtics, erosius etc i com a únics testimonis d'alguns d'aquests esdeveniments.
- La evolució dels sòls es realitza a escala d'uns centenars d'anys fins pocs milers i per tant connecta amb la de la evolució social humana. A mida que ens allunyem dels temps actuals, la informació edafològica (i geomorfològica) pot ser més rica i utilitzable.
- La descripció dels nivells sedimentaris i/o pedològics amb criteris científicament significatius, utilitzables en ulteriors comparacions estratigràfiques.
 - L'ús de les tècniques d'anàlisi habituals als estudis pedològics, de vegades comuns als estudis geoquímics, mineralògics,

gics i sedimentològics, en la prospecció i caracterització de l'activitat humana: micromorfologia, mineralogia d'argiles a les ceràmiques i sòls, fòsfor, nitrogen etc.

- La recerca i reconstrucció de l'entorn edàfic de l'ocupació humana, com a recurs econòmic de primer ordre en l'activitat històrica, sigui agrícola, ramadera o silvícola. A part de la informació històrica intrínseca que conté la distribució del sòls, és sempre necessària una prospecció general de l'àrea en qüestió per la interpretació del jaciment. També es poden deduir les característiques d'erosió i deposició atribuïbles a l'activitat humana .

En sentit invers, els pedòlegs poden obtenir de l'arqueologia les datacions que permeten situar en el temps els processos pedogenètics i l'explicació de certes característiques antròpiques dels sòls.

De les aportacions de l'estudi edàfic en les excavacions arqueològiques voldriem destacar els dos aspectes següents:

- L'interès de la prospecció analítica (P, matèria orgànica) amb sonda en l'àrea d'excavació.
- La conveniència dels estudis pedològics amplis en les àrees d'excavació. En qualsevol cas, la importància de no perdre la informació magatzemada en el sòl, després del considerable esforç humà, de temps i econòmic que suposa una excavació.

La interrelació de l'Arqueologia i la Pedologia

per Ramón Vallejo
Enriqueta Pons

(amb la col.laboració de F.Canalies, Rosa Pons i
Assumpció Toledo)

a Tribuna Gener 1984

LA INTERRELACIÓ DE L'ARQUEOLOGIA I LA PEDOLOGIA:
El jaciment de la Fonollera (Torroella de Montgrí).

Ramón VALLEJO

Enriqueta PONS I BRUN

(amb la col.laboració de F.CANALIES, R.PONS i
A.TOLEDO)

(Tribuna GNER 1984).

La intersecció de les dues disciplines vindria a ser els sòls antropitzats, modificats per l'acció humana.

Des d'un punt de vista arqueològic, destaquem quatre camps d'interès quant a l'estudi del sòl:

- La caracterització dels sòls en relació amb el jaciment, com a indicadors més o menys sensibles -- dels esdeveniments ocupacionals, climàtics, erg -- sius, etc. i com a únics testimonis d'alguns d'a -- quests esdeveniments.

L'evolució dels sòls es realitza a escala de cente -- nars i milers d'anys i per tant connecta amb la de l'evolució social humana. A mesura que ens allu -- nyem dels temps actuals, la informació edafològica (i geomorfològica) pot ser més rica i útil.

- La descripció dels nivells sedimentaris i/o pedolò -- gics amb criteris científicament significatius, u -- tilitzables en ulteriors comparacions estratigràfi -- ques.
- L'ús de les tècniques d'anàlisi habituals als estu -- dis pedològics, de vegades comuns als estudis geo -- químics, mineralògics i sedimentològics, en la --

prospecció i caracterització de l'activitat humana: micromorfologia, mineralogia d'argiles a les cerà -- miques i sòls, fòsfor, nitrogen, etc.

- La recerca i reconstrucció de l'entorn edàfic de -- l'ocupació humana, com a recurs econòmic de primer

ordre en l'activitat històrica, sigui agrícola, ramadera o silvícola. A part de la informació històrica intrínseca que conté la distribució dels sòls, és sempre necessària una prospecció general de l'àrea en qüestió per a la interpretació del jaciment. També es poden deduir les característiques d'erosió i deposició atribuïbles a l'activitat humana.

En sentit invers, els pedòlegs poden obtenir de l'arqueologia les datacions que permeten de situar en el temps els processos pedogenètics i l'explicació de certes característiques antròpiques dels sòls.

El jaciment de la Fonollera (Torroella de Montgrí) i el medi.

El turó de la Fonollera es troba entre la depressió litoral de la costa i la plana d'enfonsament de l'Empordà, entre els rius Ter i Daró. Té l'aspecte d'un illot que ha romàs enlairat després de l'enfonsament de l'Empordà, abans una plana pantanosa i aigua-mollenca.

La història morfològica del promontori s'inicia en el transcurs del terciari i principis del quaternari. És un promontori de gres calcari, sorrenques i conglomerats eocènics, que sobresurt enmig d'una plana quaternària. El Mediterrani s'insinuava i per la seva poca fondària sobresortien, juntament amb el Montgrí totalment ocupat per les aigües, els turons de Pals, Pinell, Fonollera, fins que per un general moviment posterior (afegint les aportacions fluvials ac -

tuals), queden les depressions baix-empordaneses quasi seques, subsistent maresmes escalonades que segueixen la natural evolució cap al seu desecament total.

La vegetació antiga i pròpia de la Fonollera seria la de clima mediterrani cobert per alzinars (Quercus ílex). Actualment està dominada per una vegetació degradada afectada per olivars i pins blancs de cultiu. La vegetació dominant és la del tipus entre broxa-garriga que fa de sotabosc (amb diverses clarianes). En trobar-se la Fonollera a la vora dels rius Ter i Daró, presenta taques de vegetació higròfila: om, salzes, joncs, canyes (pròpia de terrenys humits i inundats). La vegetació està influïda per tota la varietat del medi ambient en què és presenta: exclusivament mediterrània, amb taques de vegetació eurosiberiana, pròpia de llocs estancats, la situació entre dos rius i la proximitat del mar.

Les llacunes formades en les depressions litorals sofriren una dessecació general degut a la regressió-marina i a la disminució de les precipitacions i l'acció directa del sol. La terra recentment eixuta s'adaptaria al conreu productiu. El clima transforma la vegetació i la biogeografia: economia agrícola, ramadera i recol.lectora. Aquestes últimes determinen la funció de l'espai, la dieta i l'organització social. Essent el denominador comú de les poblacions la recerca de l'espai vora els rius, llacs o bé vora la costa, la Fonollera seria un lloc escollit i pressuposat per a l'explotació de l'espai: mar, plana i rius.

El treball de camp.

Els mètodes de determinació de les àrees i cales-

de prospecció són diversos. La majoria dels casos són arbitraris, abans de començar una excavació. El cas més corrent és el de dividir el terra en quadrats i iguals, d'altres depenen dels murs i estructures que van apareixent, un cop aixecat el nivell superficial. No hi ha cap norma definitòria, però nosaltres utilitzem el mètode denominant de les coordenades cartesianes i el sistema de mesura tridimensional dels objectes, iniciat per MEROC-LAPLACE, i utilitzat per la majoria dels prehistoriadors a l'Occident Europeu.

D'aquesta manera els nivells edafològics queden representats en el dibuix en el seu volum i consistència, així com en la seva pendent. Tots els objectes orgànics, mineralògics, estranys o no al sòl, poden representar-se en les tres dimensions x, y, z, i amb aquesta precisió són observats tots els materials ceràmics, lítics o faunístics. Aquest procediment ajuda a elaborar posteriorment l'autèntica estratigrafia -- del jaciment.

En el treball de camp, la interpretació estratigràfica, en la qual cal un criteri rigorós, és un dels problemes més complicats. Quan s'aixequen les terres per a determinar els nivells, hom pensa que el que es fa és destruir el jaciment. El fet d'excavar és, de per sí, delicat, ja que hom es troba d'entrada davant uns mètodes preconcebuts, que obliguen a determinar els sòls en "estrats" forçosos. D'aquí la necessitat que obliga sovint a establir nivells o capes artificials segons els components o bé a diferenciar aquestes capes pel color, textura o fracció.

Els components mineralògics que formen les capes de terra presenten tres tipus de fracció: partícules-

observades amb el microscopi (disciplina: la micromorfologia); partícules inferiors a 2 mm: argiles, llims o arenes i entre 2 mm. i 2 cms.: grànuls i grava; i la fracció grollera o superior a 2 cms.: pedres i blocs.

Essent l'arqueologia una disciplina que obliga a aixecar les capes de la terra per a poder donar interpretacions històriques, és obvi que es possi en contacte amb aquelles disciplines que identifiquen aquests elements: la naturalesa, la granulometria, el caràcter morfològic i el grau d'alteració. (L'arqueòleg pot arribar a fer l'estudi de la fracció gruixuda, de la mateixa manera que el fa d'altres elements: ceràmica, ossos, metall, etc.; de les altres fraccions se n'ocuparà el pedòleg o el micromorfòleg).

La problemàtica de l'estratigrafia depèn de la formació del sòl. Els nivells de contacte humà, ocupació, establiment, etc., són identificats per les característiques morfològiques dels objectes que formen la cultura material. En el jaciment de la Fonollera els materials arqueològics, especialment els ceràmics, es presenten aparentment barrejats i és impossible d'establir o fer correspondre nivells estratigràfics per a cada moment.

La cronologia es dóna per la comparació dels materials. Malgrat això, pensem que els materials poden tenir una coherència o lògica interna en la seva distribució. Mitjançant les matemàtiques, hi ha un estudi estadístic del material ceràmic, que estableix una línia de valor mig que situa el material d'una època-

en un lloc del terreny. El que ha passat damunt o des sota d'aquesta línia és un problema del sòl. El sòl - en la seva formació, pateix uns moviments més o menys lents, i moltes vegades resten en la superfície du -- rant un temps.

L'estudi dels sòls.

L'estudi del sòl al camp inclou una descripció de l'entorn (vegetació, litologia, relleu local, condi -- cions de drenatge) i de la morfologia del perfil edà -- fic.

Els materials terrígens del jaciment de la Fonol -- lera mostren una edafització: s'observa l'estructura -- ció del sediment, una organització de les partícules -- en agregats i la distribució verticalista d'algunes -- propietats (horitzons). Aquestes característiques de -- fineixen els sòls i són producte de l'activitat biolò -- gica (les plantes i els organismes que viuen dins el -- sòl), la circulació de l'aigua, soluts i materials en suspensió.

Aparentment hi ha una seqüència de dos sòls sobre posats en el jaciment estudiat. El límit superior d'a -- quets ve definit pels horitzons foscs (en principi, -- rics en matèria orgànica), denominats genèricament A.

La coloració, textura, presència de graves, es -- tructura, acumulacions d'arrels, són elements morfolò -- gics distintius en la definició dels horitzons edà -- fics.

En les situacions de forta activitat humana, les -- indicacions arqueològiques són interessants pel pedò --

leg. Normalment, els diferents nivells arqueològics (o antròpics) van associats a canvis en les propietats morfològiques o fisico-químiques del sòl: horitzons de llaurada, sola de cultiu, cendres, carbons, - altes concentracions de fòsfor i nitrogen, tipus de matèria orgànica, carbonats secundaris provinents de closques, etc. En aquest sentit, l'home es pot considerar també un factor de formació del sòl, afegit als clàssics de clima, substrat mineral, relleu, activitat biològica i temps.

En base a les característiques esmentades, distingim els següents horitzons en el perfil de la Fonolleta (fig. 4):

- El sòl superior: els horitzons rics en matèria orgànica poc o molt humificada, procedent de les aportacions vegetals de la bosquina preexistent, denominats A₁. A sota, separat per una línia de pedres discontinua, un horitzó poc orgànic, sorrenc i més clar. Tot el sòl és feblement calcari.
- El sòl inferior és bàsicament antròpic. En el segon i tercer nivells, més foscs, apareixen les restes arqueològiques; en condicions no antropitzades, l'horitzó superior seria el més orgànic normalment. És clar, en aquest cas, que el contingut en matèria orgànica està en relació amb el tipus d'ocupació (horitzó A_p). Aquests horitzons són tan foscs com els del sòl superior.
- El substrat litològic subjacent és constituït per gres calcari.

Les anàlisis triades tenen dues finalitats: 1- la caracterització i classificació del sòl; 2- la mesura de l'activitat humana. S'ha analitzat la granulomètria, carbonats totals i de les fraccions granulomètriques, pH, matèria orgànica total, nitrogen total, fòsfor total, mineralogia d'argiles per difracció de raigs X, extracció i fraccionament de l'humus. S'estudia per separat cada horitzó.

Es poden extreure alguns elements especialment destacats de l'estudi edàfic:

- 1- La textura molt sorrenca (sorra grollera) de l'horitzó que fossilitza el sòl colgat. En el context del perfil, difícilment es podria explicar una reorganització granulomètrica que justifiqués tal diferència. D'altra banda, en la situació pròxima al punt culminant del turó, l'espessor de material és massa gran per a provenir només de l'alteració dels gresos. La detecció dels nivells de sorres edliques en punts pròxims i la comparació d'una granulometria detallada de les sorres dels horitzons en qüestió, dels dipòsits i dels gresos disgregats al laboratori per atac àcid suau, demostren l'origen edlic del material.
- 2- La matèria orgànica dels nivells arqueològics produeix més enfosquiment que la dels horitzons orgànics actuals. Per aprofundir aquest aspecte, es realitza l'estudi de les substàncies húmiques. Els resultats obtinguts demostren una forta humificació dels horitzons colgats respecte als superficials. Aquest fet se-

ria el responsable de l'enfosquiment relatiu citat. D'altra banda, hi ha d'haver algun element en les condicions microclimàtiques o en la natura de l'aport que justifiqui la perdurabilitat de la matèria orgànica profunda, a més de la seva natura ben humificada.

3- El contingut en fòsfor més alt se situa a l'horitzó arqueològic més profund. També hi ha una quantitat de nitrogen relativament elevada en relació amb la matèria orgànica.

4- A part de les característiques associades a l'ocupació humana, les propietats dels dos sòls són equivalents i impliquen unes condicions macroclimàtiques similars. Les variacions són més degudes a canvis geomorfològics en relació amb variacions del nivell de costa.

La interpretació cronològica i cultural:

La Fonollera ha estat objecte de 9 campanyes d'excavació, iniciades l'any 1975 i s'han posat al descobert quatre nivells d'intervenció humana, d'època antiga i que afecta una extensió de 75 metres de longitud en direcció NE-SW. Les cales de prospecció per a determinar les àrees d'ocupació foren 9 l'any 1975 i 15 l'any 1982, juntament amb les cales de sistematització hi ha 200 metres quadrats excavats.

Les cales de prospecció de l'any 1975 localitzaren l'àrea més fèrtil del promontori. A partir d'aquí, les campanyes d'excavació es concentren cap a Ponent. La zona més estèril resulta ser la de l'Est, a prop del penya-segat i en les zones més altes.

Després d'una sèrie de campanyes d'excavació cap a Ponent, les prospeccions de l'any 1982 (15 en total) es centren dins aquesta àrea, en un radi equidistant, a fi de poder limitar les àrees d'ocupació humana, a cada època determinada.

Ara per ara, la Fonollera ha confirmat tenir quatre nivells d'ocupació humana, de diversa importància i categoria, amb els seus intervals d'abandonament:

- .fase I: Bronze Mig-Recent (1300 a.) (cabanes).
- .fase II: Bronze Final (1100-900 a.) (vilatge -- amb estructures).
- .fase III: Romà Republica (200 a.) campanianes - B, àmf. Dressel, monedes.
- .fase IV: Romà Baix Imperi (s.IV a.C) silíquies - de VALENS àmf. bètiques.

Les fases d'ocupació humana comporten una cronologia que va del 1300 a. al 500 d. (les dues fases -- més importants del 1100 al 200 a.).

A part d'aquestes característiques que es van -- confirmant cada vegada més, ens trobem amb una sèrie d'objectes isolats que no corresponen a cap de les fases mencionades:

- fragment de "bucchero nero", d'origen etrusc - del 650-600 a.C.).
- alguns fragments d'àmfora massaliota del tipus 3PY, datades del 400 a.C.
- fragments de ceràmica "sigil.lata" sud-gàl·lica d'una sola peça: Dragendorf 27-

taller de la Graufesenque i del s.I.
d.C.:

Conclusions prèvies:

-Els tres primers nivells que s'observen en el sòl superior (superficial, segon i tercer) són estèrils, però comporten materials arqueològics escassos procedents de la formació natural del sòl, d'origen edèlic, principalment. Corresponen a períodes de desocupació humana.

-El quart nivell, o part superior del sòl inferior, és també estèril i no comporta cap material arqueològic. No obstant és ric en components orgànics.

-En relació als nivells d'ocupació de la Fonollera, tots es presenten en els últims nivells del sòl inferior, bàsicament antròpic i ric en contingut orgànic (nivell cinquè a, b o c). Aquest nivell presenta un gruix de 20 a 3 cms. i dins d'aquest es troben tots els materials arqueològics amb una disparitat cronològica significativa. De la interrelació de les dues disciplines, hom ha tret la conclusió interpretativa que en el període llarg de desocupació humana, entre el Bronze Final i l'època republicana, el primer sòl de la Fonollera format després de l'abandonament, restà parat temporalment. En aquest interval es produïren certs contactes humans determinats per materials ceràmics d'origen etrusc i massaliota, fins a l'establiment romà definitiu. Això ens faria entendre l'aiguabarreig dels materials arqueològics que trobem precisament a la part superior del nivell 5è. (fig.1).

-De les diverses prospeccions realitzades en tot-

el promontori, el sòl inferior de caràcter antròpic i orgànic, només cobreix l'àrea de les diverses ocupacions humanes, allà on s'establiren les diverses estructures per a les seves activitats domèstiques o comercials; aquesta àrea cobreix principalment la part Occidental del promontori, en direcció Nord-Sud en una longitud de 75 metres i en direcció Oest-Est de 30 metres, i a prop del començament de la plana baix-empordanesa. Les àrees prop de la plana, no afectades pel nivell antròpic, presenten un sòl d'origen col·luvial i les de més a prop de mar, presenten un sòl important, d'origen eòlic (dunes).

.

De les aportacions de l'estudi edàfic en les excavacions arqueològiques voldríem destacar els dos aspectes següents:

-L'interès de la prospecció analítica (P, matèria orgànica) amb sonda en l'àrea d'excavació.

-La conveniència d'estudis pedològics amplis en les àrees d'excavació. En qualsevol cas, la importància de no perdre la informació emmagatzemada en el sòl, després del considerable esforç humà, de temps i econòmic que suposa una excavació.

.-.-.-.-.-

BIBLIOGRAFIA:

SORIANO

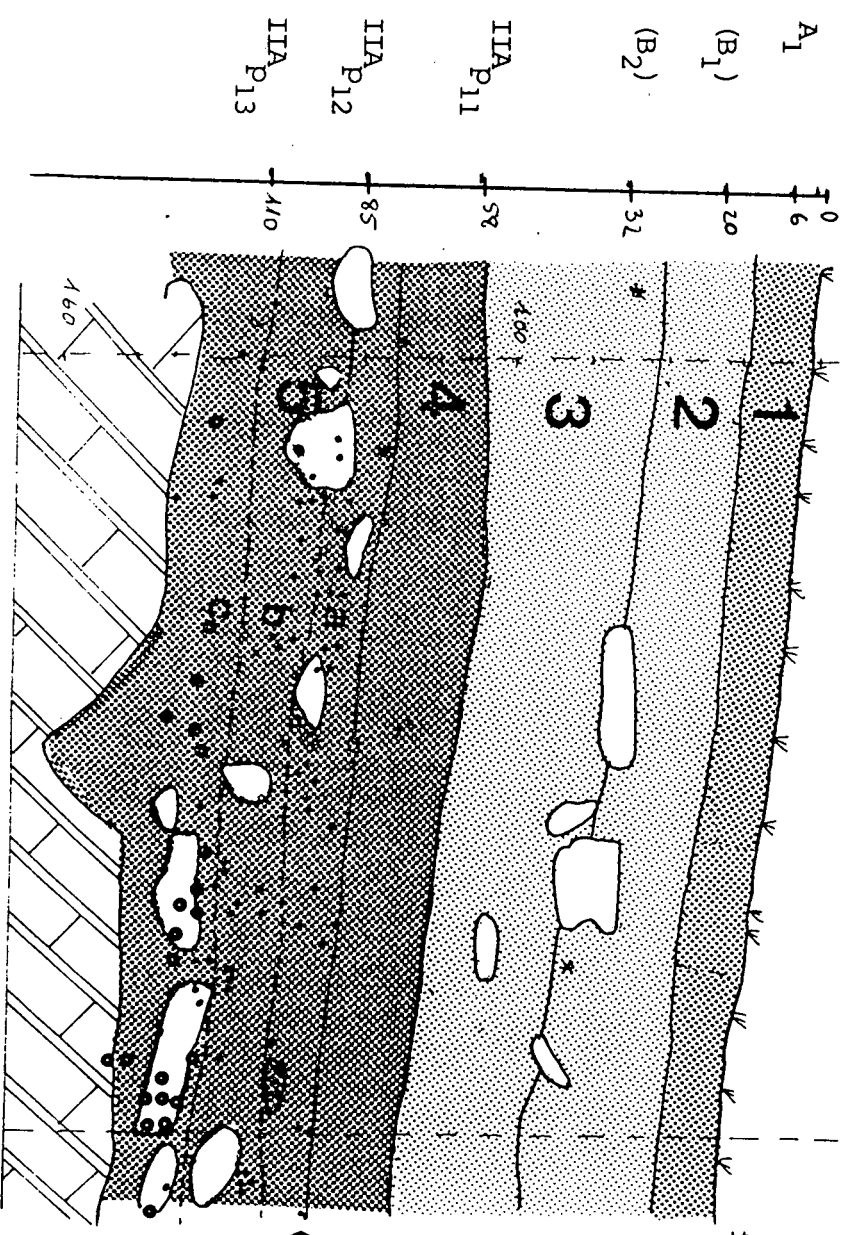
- J.BECH, A.HERETER e I.Soriano, Primeros datos sobre unos suelos oscuros de gènesis en fase interstadial y edad comprendida entre el Riss II-III y el Wurm IV en Catalunya, a Actas de la IV Reunió del Grupo de Trabajo del Cuaternario, Banyoles 1979, pp.1 i ss.
- J.BECH, F.CANALIAS, R.PONS, V.R.VALLEJO, E.PONS, -- Els sòls del jaciment arqueològic de la Fonollera (Torroella de Montgrí-Baix Empordà), a Sessió Conjunta 1983 "Aspectes biològics i geològics de l'Empordà", Figueres 21-23 de maig 1983 (en premsa).
- F. BORDES, Sur la notion de sol d'habitat en préhistoire paléolithique, a B.S.P.F., tome 72, 5, pp. 139-144.
- J. COURTIN et P.VILLA, Une expérience de piétinement, a B.S.P.F., T.79,4, pp. 117-123.
- M-A.COURTY; Une technique prometteuse pour l'étude des dépôts archéologique: la micromorphologie, a Les Nouvelles de l'Archéologie, 13, 1983, pp. 69-70.
- M-A.COURTY, Formation et Evolution des accumulations cendreuses. Approche micromorphologie, a Colloque Interrégional sur le Néolithique de la France. Le Puy 1981.
- M-A.COURTY, Interprétation des aires de combustion par la micromorphologie, a B.S.P.F.,1983, T.80,6, pp.169-171.

- M-A.COURTY, Étude géologique de sites archéologiques holocènes: définition des processus sédimentaires et post-sédimentaires. Caractérisation de l'impact anthropique. Essai de méthodologie, a Thèse de 3ème cycle, Bordeaux, 314 pp. inédit.
- L.W.DEKKER and M.D. DE WEERD, The value of soil survey for archaeology, a Geoderma, 10, pp. 169-178.
- M.FERREIRO LOPEZ, En torno a la posibilidad de establecer una estratigrafía teórica en un yacimiento arqueológico, a V Reunión del Grupo Español de Trabajo del Cuaternario, Sevilla 1981, pp. 189-198.
- H.GALINIÉ, Les clefs du sol, a Bulletin du L.A.U., I, 2 1976, pp. 19-25; II, 3 1977, pp.10-15; III, 4 1977, pp.9-15.
- I.V.IVANOV, Soil Science and archaeology, Soviet Soil Sci., 1978, 10,5, pp. 522-533.
- S.LIMBREY, Soil Science and archaeology, a Academic Press, 1975, 384 pp.
- J.MOINEREAU, Étude Physico-Chimique des sols d'habitat (Ardèche-Gard), 1967.
- J.MOINEREAU, Aspecte pédologiques de la sédentarisation humaine. Apports et limits des études pédologiques dans les sites archéologiques, a Quaternaria, XIII, Roma, 1970.

R.PONS i F.CANALIAS, Estudi edafològic d'un assenta-
ment. La Fonollera (Baix Empordà), (inè-
dit). Premi de la Institució Catalana --
d'història Natural.

Girona, 24 de Gener 1984

nivells edafològics



A₁

(B₁)

(B₂)

IIA
P₁₁

IIA
P₁₂

IIA
P₁₃

fases d'ocupació

- | Baix Imperi
- || República romana
- ||| Bronze Final
- Bronze Mitjà-Recent

Fig. 1.- Correspondències entre el perfil edàfic i l'estratigrafia

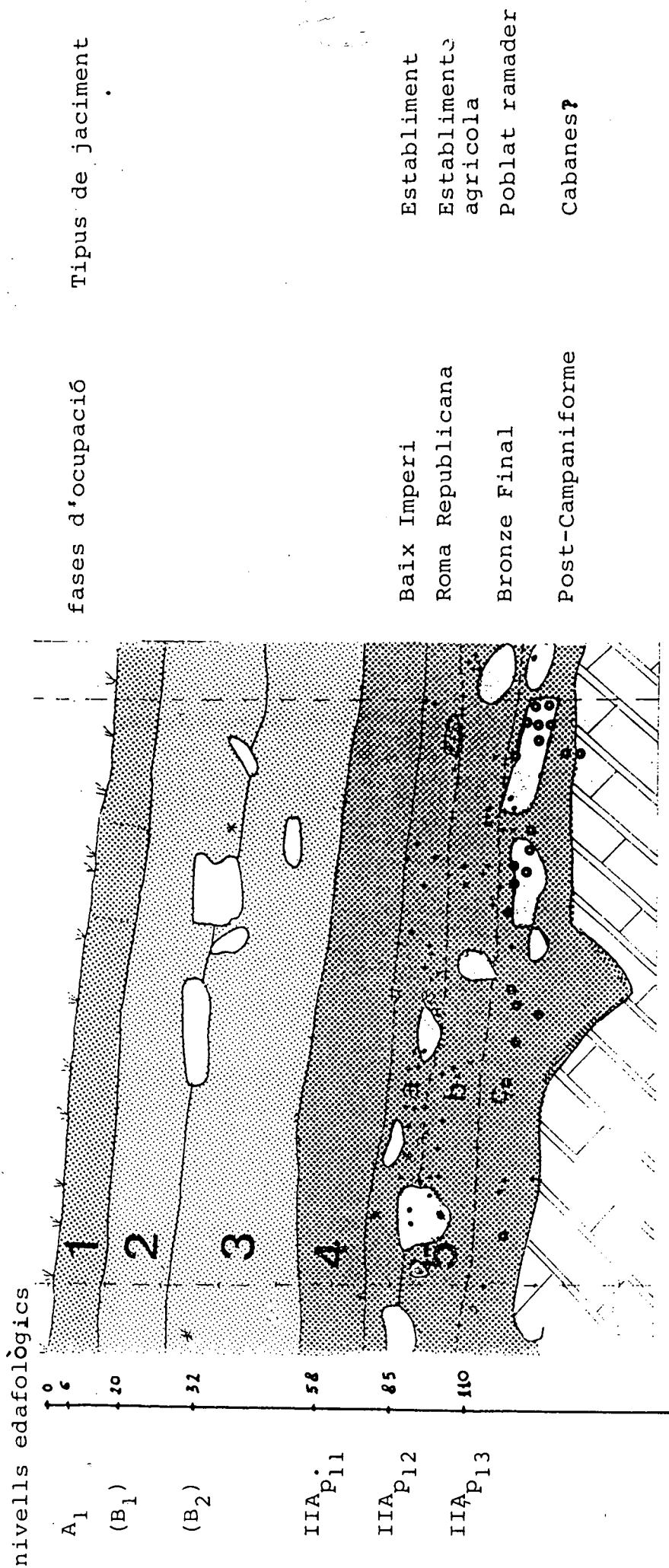


Figura nº 2.- Correspondències entre el perfil edàfic i l'estratigrafia.

ELS TREBALLS DE CAMP

- . Situació geogràfica
- . Característiques geològiques
- . mètode d'excavació
- . estratigrafia

(treball descriptiu i d'interpretació)

(L'Empordà, de l'Edat del Bronze a la del Ferro)
nº. 4 Sèrie Monogràfica del C.I.A. de Girona.
1984

EL JACIMENT DE LA FONOLLERA (fitxa n.º 1)

Situació geogràfica: característiques geològiques

Aquest jaciment està emplaçat al Sud del terme municipal de Torroella de Montgri, a prop del terme municipal de Pals i a uns 800 metres de distància del mar. Per arribar-hi hom ha de desviar-se uns cinc quilòmetres de Pals, en la carretera de Pals

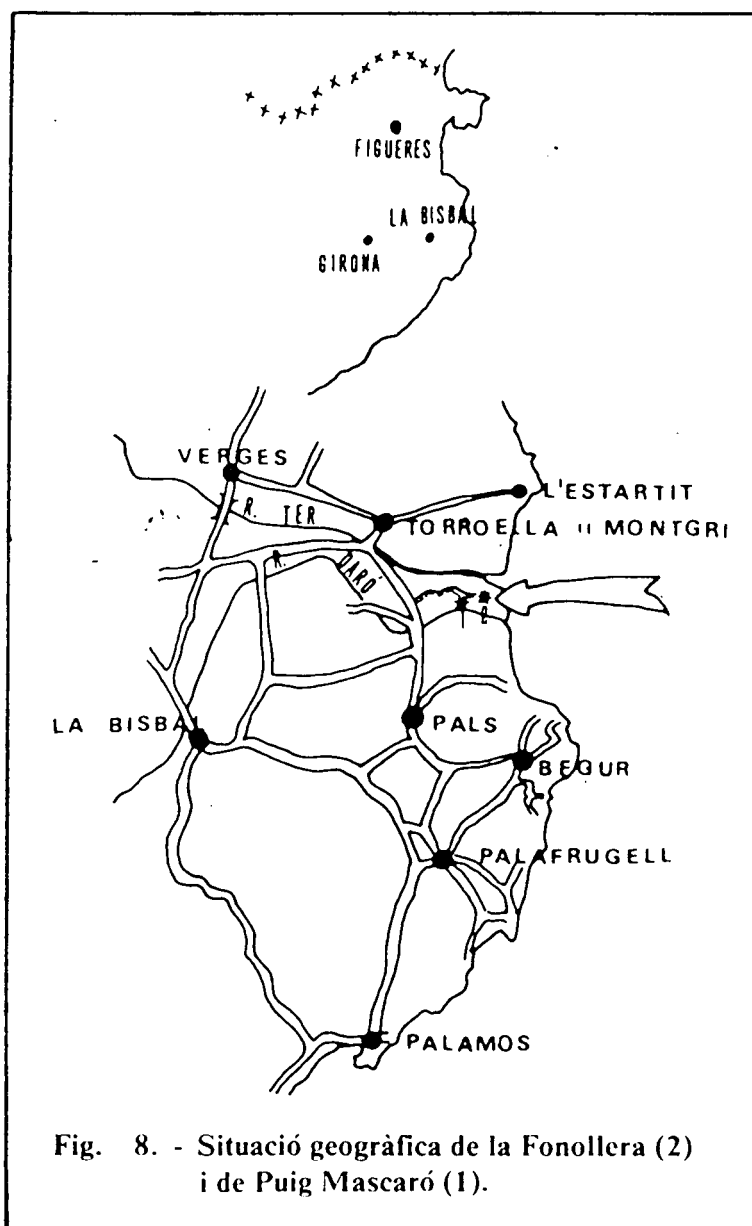
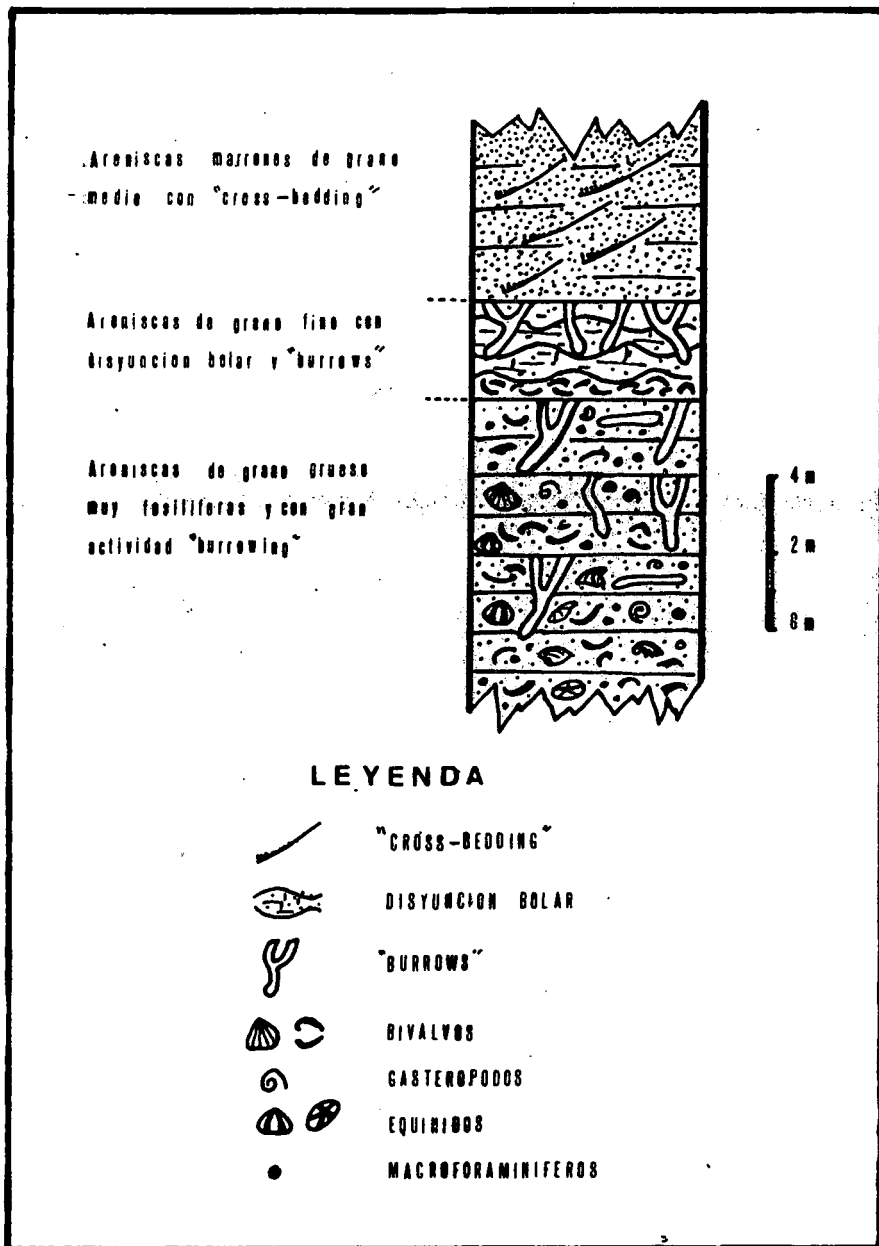


Fig. 8. - Situació geogràfica de la Fonollera (2)
i de Puig Mascaró (1).



Segons Jordi Martinell i Callicó

a Torroella de Montgrí i prendre el camí que ens porta al Camping «Delfin Verde». La Fonollera és el promontori situat a uns cent metres a l'esquerra de l'entrada al Camping (fig. 8).

Aquest petit promontori està situat entre les muntanyes de Begur i el massís del Montgrí, el qual domina tota la platja de Pals, d'uns set quilòmetres de costa baixa, així com també tot el litoral del Baix Empordà. La part Est, que mira al mar, forma un penya-segat d'uns quinze a vint metres d'alçada, baixant amb suavitat cap a l'Oest fins a confondre's amb la plana de Torroella.

El turó de la Fonollera, juntament amb els que es troben a poca distància, com el del Puig Mascaró i el del Mas Pinell, sorgiren a l'Era Terciària, i el seu subsòl ve caracteritzat per la presència d'arenisques bioclàstiques de gra fi i gruixut i de ciment calcari. La roca és fràgil i es clivella fàcilment, d'aquí el nom de «roca fonollera». Dins la roca s'observa gran quantitat d'estructures sedimentàries inorgàniques i biogèniques en situació tant vertical com horitzontal, materials que comporten una gran abundància de fòssils, sobresortint els «Nummulits» (Foraminífers), «Spondilus» (Molluscs), Crustacis, «Equínids» i «Briozoos». La presència d'aquests fòssils, segurament d'origen local, així com la formació de la roca, confirmen que cal datar-la a l'Eocè, concretament en el període local anomenat Biarritzià, el qual representa una edat aproximada de 45 x 106 milions d'anys (MARTINELL 1977).

Aquests turons formen un penya-segat que dona al mar, la qual cosa fa pensar que els tres turons devien haver estat illes en altres temps. L'arqueologia ha demostrat que el Puig Mascaró ja aflorava de l'entorn en època neolítica, farà uns 6.000 anys; en conseqüència, també la Fonollera i el Mas Pinell, més alts, devien sobresortir.

L'Excavació, la metodologia i els nivells arqueològics

El treball titulat «Un tema de apasionante actualidad arqueológica» publicat a la Revista de Palafrugell, impulsà a realitzar unes excavacions sistemàtiques, en el jaciment de la Fonollera (ESTEVBADIA-RECASENS 1966). Des de l'any 1975 s'han realitzat campanyes d'excavació, els resultats de les quals han estat més que sorprenents (PONS 1975-1982. Memòries d'excavació, en el S.T.I.A. de Girona).

El mètode d'excavació

El mètode d'excavació emprat fou el del sistema de muntatge d'una quadricula plana damunt de la superfície del terra, dividida en metres quadrats, mitjançant el sistema de mesura tridimensional, per la situació dels objectes, segons un punt de referència O del qual parteixen els dos eixos de coor-

denades que coincideixen en dos cantons de la quadrícula o del sondeig: l'eix frontal o eix de les «x», i l'eix sagital, o eix de les «y». Les fondàries es prenen a partir del pla O de la quadrícula, eix que anomenen de les «z». D'aquesta manera, els nivells edafològics i arqueològics queden representats en el seu volum i consistència. Tots els objectes poden ésser localitzats en el dibuix situant-hi les seves mesures tridimensionals, x, y, z. Amb la mateixa precisió són observats els materials ceràmics, lítics o faunístics. Per la fondària, i en situacions en les quals sigui difícil la localització dels nivells naturals o arqueològics, es tindrà en compte unes mesures globals o teòriques anomenades talles (10 cm.) o subtalles (de 3 a 5 cm.) Aquest procediment ajuda a elaborar posteriorment l'autèntica estratigrafia del jaciment. És el mètode de les coordenades cartesianes aplicades a les tècniques d'excavació (G. LAPLACE 1971 i 1973).

L'estratigrafia

En el treball de camp, la interpretació estratigràfica, en la qual cal un criteri rigorós, és un dels problemes més complicats. Quan s'aixequen les terres per determinar els nivells, hom pensa que el que es fa és destruir el jaciment. El fet d'excavar és, de per sí, destructiu. Per això, el treball arqueològic és delicat, ja que hom es troba d'entrada davant d'uns mètodes preconcebuts, que obliguen a determinar i a classificar els sòls en «estrats» forçosos. D'aquí la necessitat que obliga, sovint, a establir «nivells» o «capes» artificials, doncs a l'hora de interpretar-los, aquesta serà la manera més efectiva, ràpida i assertiva.

En les campanyes d'excavació realitzades a la Fonollera, s'han pogut constatar tres sistemes de diferenciació de sòls-nivells-estrats, tenint en compte tres categories diferents: nivells observats directament, sòls naturals o edafològics i estrats pròpiament dits. Les dues primeres categories depenen de l'excavació, del sediments i del sector excavat; la tercera depèn de la interpretació.

De l'estudi edafològic s'ha tret la conclusió de que l'assentament està format per dos sòls complets, sobreposats. El sòl actual (anomenat per nosaltres Estrat I i que engloba els nivells observats 1, 2 i 3) presenta un horitzó orgànic (E-I, n.º 1) i està format per un substrate mineral que consisteix en un col·livi del gres calcari del mateix turó. El perfil de sota (anomenat per nosaltres E-II i que engloba els nivells 4 i 5) té unes característiques morfològiques i físico-químiques generals semblants a les de dalt, a excepció d'un horitzó una mica més argilós i compactat (nivell 5, on s'assenten tots els nivells arqueològics). En general s'ha produït un fort col·liviament, la qual cosa indica que l'assentament està perfectament colgat.

La lectura dels estrats observats en excavació són:

Estrat superficial o Horitzó Ah. El terreny està format per material orgànic (plantes superficials, animals) i materials mineralògics (arenas de sedimentació). El color és fosc, i les terres lleugeres. El material arqueològic és escàs. Solament a la zona Oest del sector excavat s'observen dos nivells, degut a una cremació del bosc, mentre que a la zona Est, aquest estrat correspon a un sol nivell.

Estrat I o Horitzó Ae, compost exclusivament de matèria mineral, o terres de rentat. Les terres són de color marró clar i arenoses. Forma part del mateix sòl que el nivell superficial. El material arqueològic també és escàs.

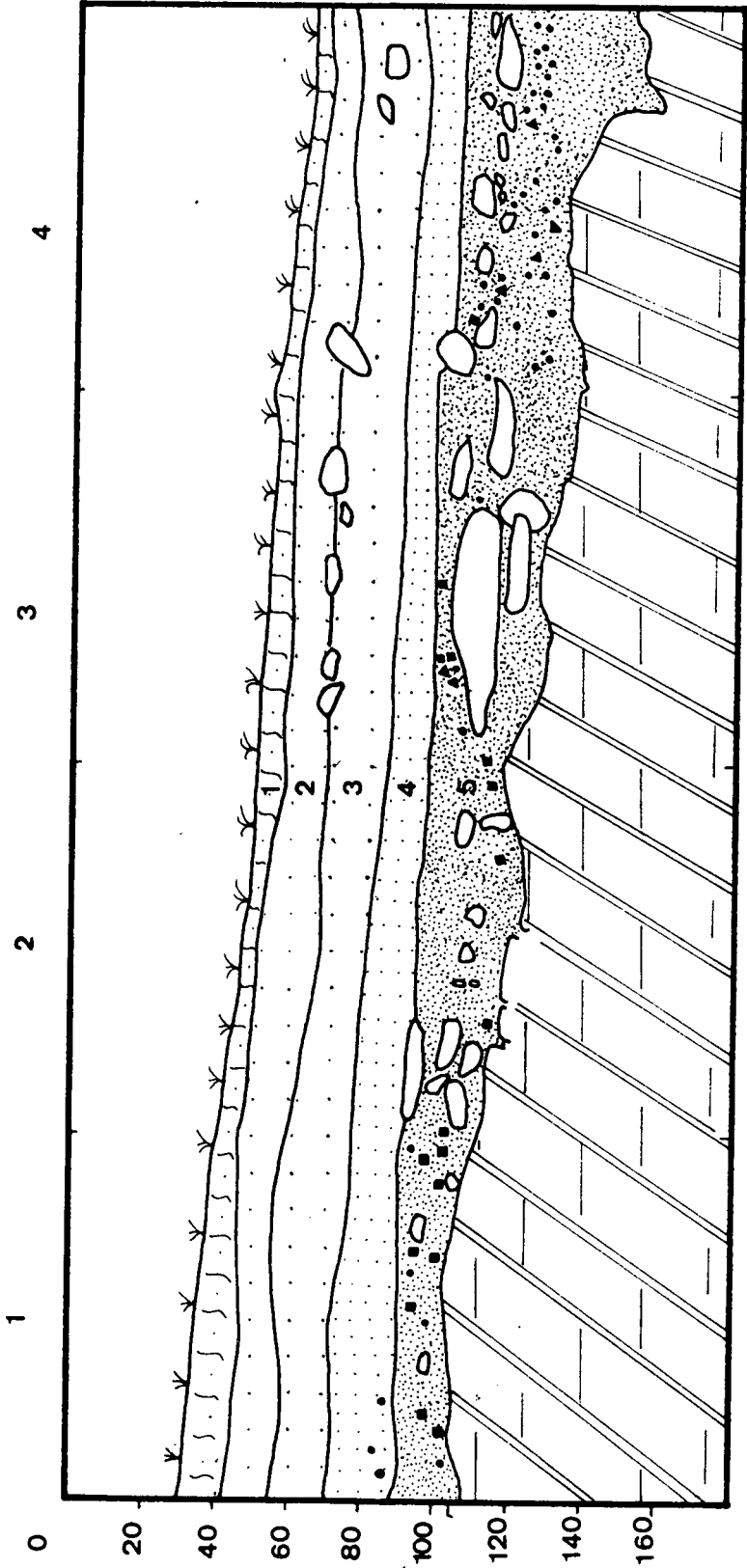
En tots els sectors excavats i en tots els sondetjos, es troben dos o tres nivells, que presenten la mateixa composició de materials, separats per altres nivells de pedres, els quals indiquen un moment important de permanència superficial.

Estrat II o Horitzó B. Les terres estan formades per materials cada vegada més fins i que acumulen més argiles, formant sòls amb textura més compacta. El canvi d'estrat s'identifica amb un canvi radical del color de la terra, bastant més fosc, comportant materials ceràmics a torn i metàl·lics d'època romana. Les terres són més dures, en alguns sectors, on el terra sembla trèpitjat intencionadament. Aquest pis d'habitació, a vegades alterna amb un terra format de «tegulae» i el sòl està limitat per parets incipients de pedres (PONS i d'altres 1977: sondejos 5/1975, 1/1978 i 2/1976).

L'Estrat II aglutina tots els nivells arqueològics del jaciment., fàcils de distingir, segons els sectors. En la majoria dels sondejos realitzats sol tenir dos nivells, diferenciats per la presència o absència de la ceràmica a torn. Les terres de l'últim nivell són més fosques i brillants, riques en matèria orgànica i contenen una gran quantitat de materials ceràmics de vasos fets a mà, decorats amb diverses tècniques com la de l'excisió, la impressió, la incisió i sobretot l'acanalat. Altres materials, dels quals val la pena parlar, són els faunístics, relacionants amb les llars i els fogars, on la seva presència és abundant. Aquest últim nivell de l'Estrat II reposa sobre la roca mare, formada per sorrenques de gra fi i gruixut, enganxats amb ciment calcari. En aquest darrer nivell es troben tots els nivells arqueològics, qualsevol que sigui el sondeig, cala o sector excavat.

Ara per ara, la Fonollera ha confirmat tenir quatre nivells d'ocupació, de diferents importància i categoria, amb els seus intervals d'abandonament: Bronze Antic-Mig o *fase I*, Bronze Final II-III o *fase IIa i IIb*, Romà Republicà o *fase III* i Baix Imperi o *fase IV*.

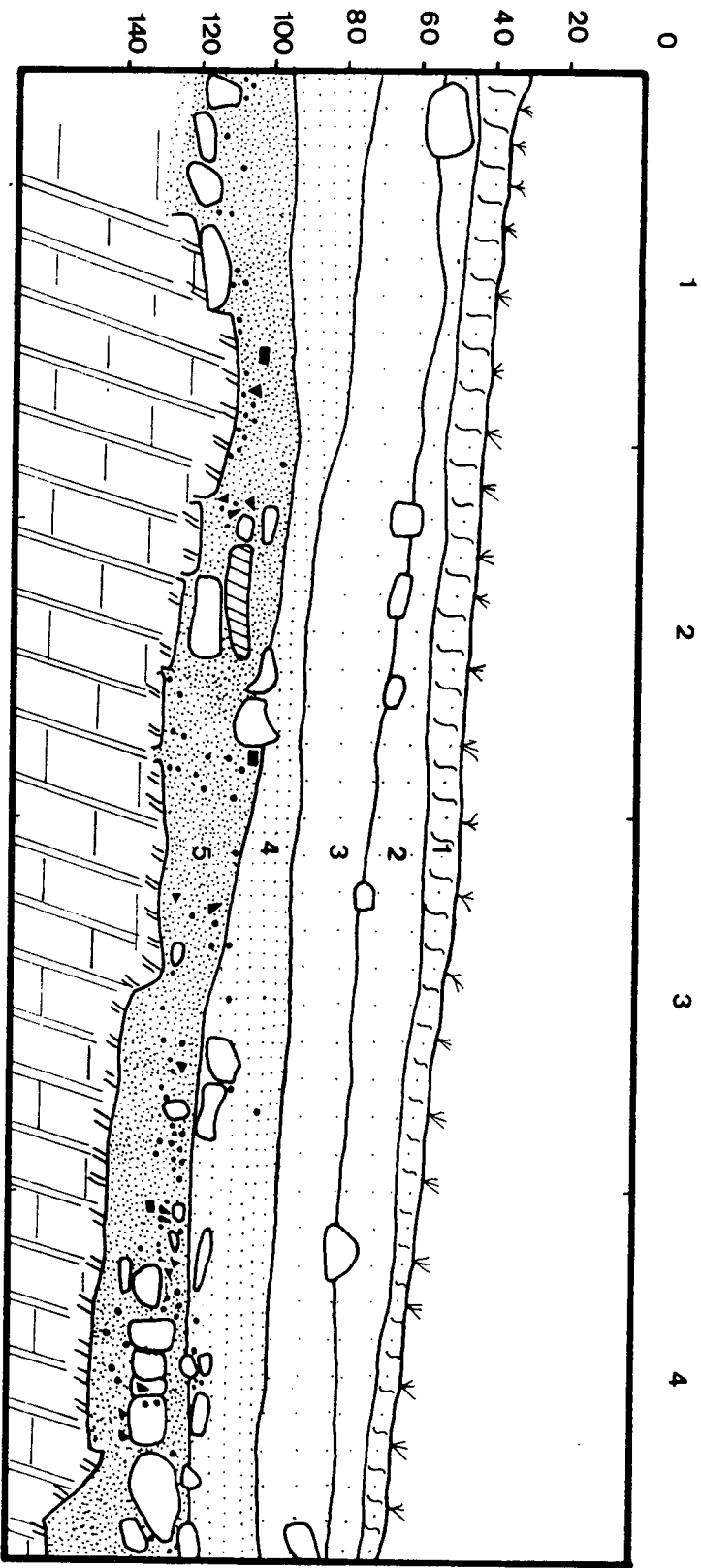
17.2



LA FONOLLERA 1/1979
SECCIÓ FRONTAL Z

- | | | | |
|--|-----------|----------------|-----------------|
| | Nivell 1 | Superficial | • ceràmica a mà |
| | " 2 | Rentat | • " " torn |
| | " 3 | " | ▲ òssos |
| | " 4 | Terres Fosques | ○ Pedres |
| | " 5 | Arqueològic | |
| | Roca mare | | |

17.2



LA FONOLLERA 1/1979
SECCIÓ FRONTAL Y

- | | | | |
|--|----------------------|--|---------------|
| | Nivell 1 Superficial | | Ceràmica a mà |
| | 2 Rentat | | " Torn |
| | 3 " | | Ossos |
| | 4 Terres fosques | | Moli |
| | 5 Arqueològic | | Pedres |
| | Roca mare | | |

Plànol 5: Secció estratigràfica de la Fonollera
Secció Frontal W. Sector A

. A part d'aquestes característiques que es van confirmant cada vegada més, ens trobem en una sèrie d'objectes isolats que no corresponen a cap de les fases mencionades: fragments de bucchero nero, d'origen etrusc del 650 al 600 a.C; alguns fragments d'àmfora massaliota del tipus 3 de Py i datat del 450 a.C.; i els fragments de sigil·lita que formen part d'una sola peça i que donen la forma de DRAGENDORFF 27, amb sigillum OF., del taller de la Graufesenque, i del s. I d.C.

La Fonollera es troba relativament aprop d'Empúries, ambdues separades del Montgrí, i en el Golf de Roses. Valdria la pena relacionar aquells fenòmens isolats amb l'esmentada via marítima, i les seves importacions esporàdiques, anant cap a Empúries?

Els sectors excavats

En el jaciment de la Fonollera s'han fet 20 sondejors, en 7 campanyes d'excavació —de l'any 1975 al 1981, als quals es poden afegir dues cales d'excavació i 15 de prospecció, en la 8^{ena} campanya realitzada l'any 1982. Alguns d'aquests sondeigs resultaren estèrils, sobretot els de la primera campanya, de localització de l'establiment, i d'altres es presentaren sense cap estructura, englobant material de sediment. (PONS i d'altres 1977, campanyes 1975-1976). En la resta de les prospeccions s'han pogut observar estructures remarcables que poden definir les condicions i maneres de viure, en el poblat.

Les cales de prospecció de la primera campanya situaren una zona d'ocupació important i dins la qual s'han centrat tots els esforços científics i d'investigació posterior. En aquesta zona excavada hi distingim dos sectors: *el sector Est* definit pels sondejors 5/1975, 2/1976, 1/1977, 1/1978 i 2/1980, i *el sector Oest* pels sondejors 3/1975, 1/1976, 1/1979, 1/1980 i 1/1981. La última campanya realitzada fins ara, l'any 1982, es va centrar principalment en el sector Oest de la zona excavada i va completar els nivells d'ocupació de la Fonollera, mitjançant quinze cales de prospecció al voltant dels dos sectors. Essent aquests, els treballs més recents de la Fonollera, val la pena esmentar les observacions i resultats següents:

Durant les 7 campanyes d'excavació, s'ha pogut determinar l'establiment d'una població agrícola i ramadera, de característiques sedentàries i fent vida a l'aire lliure, amb la construcció de cabanes, de materials lleugers, en una època que es fa correspondre a les darreries de l'Edat del Bronze. En les campanyes dels anys 1979-1980-1981 varem poder definir un altre nivell arqueològic més antic, per la seva situació estratigràfica, que correspondria a una etapa més antiga de l'Edat del Bronze. En les cam-

panyes 1977-1978 determinaren una zona que correspongué a una etapa de l'època romana tardana, datada en la segona meitat del s. IV d.C., per siliques de plata de l'Emperador VALENS i àmfores del tipus Almagro 51. En totes les companyes d'excavació han quedat confirmats l'existència d'un establiment romà republicà, amb la presència d'àmfores DRESSEL 1, i en els últims anys l'aparició d'una paret d'aquesta època, en la qual es comença a marcar els límits d'aquest suposat establiment.

Amb les set campanyes d'excavació, quedaven confirmats 4 nivells d'ocupació relativa, al jaciment de la Fonollera: Bronze Mig (1300 a.C.), Bronze Final II i IIIA (1100-900 a.C.), Romà Republicà (200 a.C.) i Tardo-romà (s.IV d.C.). El nivell d'ocupació més important, és no obstant el del període del Bronze Final, període que caracteritza el jaciment, el qual ara per ara, comença a modificar-se la sistematització de la Prehistòria a Catalunya (fig. 9).

Les prospeccions de l'any 1982

Les campanyes de 1982 s'han completat amb la realització de 15 prospeccions arqueològiques anomenades P-1 a P-5, segons l'ordre d'excavació. L'estratigrafia de totes aquestes cales presenten els dos conjunts de sòls que es donen a tot el jaciment: ambdós del mateix tipus, en quant a textura arenosa i molt semblant al sòl actual que aflora de la superfície, a excepció de les cales 3 i 10, les quals resultaren estérils. Ambdues marquen dos punts importants de delimitació de la zona arqueològica. La P-3 es troba a una zona baixa del promontori, cap a Oest, on comença ja la plana, i té un sòl enriquit de materials fins per col·liviament. La interpretació arqueològica que es pot donar aquí, seria la possibilitat d'existència d'un petit llac el qual podria tenir relació amb les troballes de restes de peix, d'aigua dolça: barb, salmó, etc., La P-10, dirigida cap a Nord, s'allunya bastant de l'àrea. Els nivells estaven formats per dunes i terres arenoses de platja.

Les restants prospeccions donaren sempre algun material arqueològic, especialment ceràmic:

Les prospeccions 4, 5, 6, 7, 8 i 11 no presentaren cap resta de fauna, mentres que les 1, 2, 9, 12, 13, 14 i 15 tenien un material arqueològic més variat, entre ceràmic i faunístic (fig. 9). La representació de la fauna fou important en les prospeccions 2 i 9 (78,1 % i 60,4 % respectivament, de tot el material arqueològic), mentre que a les restants, la fauna representa un percentatge que va d'un 6 % a un 16,8 %. Aquesta diferència important de la categoria del material, fa suposar que les prospeccions 2 i 9 corresponen a raons de combustió rica, a prop de restes de cuines o deixalles orgàniques: fragmentació important dels ossos (a la P-2, el 96,9 % d'ossos són informes, i a la P-9, el 93,6 %), i a la presència d'ossos cremats i amb traces de descarnació. En

canvi, en les prospeccions 13, 14 i 15, si bé la presència d'ossos no és tan rica (8,9 %, 10,2 % i 16,8 % respectivament, del percentatge de tot el material), la proporció entre fragments determinables o no és més alta (26,4 %, 45 % o 13,7 %), la qual cosa fa pensar que en aquestes zones hi hauria alguna especialització diferent a les abans esmentades.

Del material ceràmic, cal distingir dues categories importants, per la diferència de tècnica i de cronologia: la ceràmica feta a mà exclusivament, la qual pertany a una època del Bronze Final, i la ceràmica feta al torn, de la qual podem diferenciar les àmfores, dels vasos comuns i d'altres categories ceràmiques d'importació, que són les que daten el nivell: les campanianes B, la ceràmica grisa empòritana, o les monedes.

L'element ceràmic sobresurt de la resta del material, en totes les prospeccions, a excepció de les esterils, i de la 2 i 9. En les prospeccions 4, 5, 6, 7 i 11, la ceràmica representa el 100 % del material, i és força important a les prospeccions 8, 12, 13, 14 i 15, la qual representa d'un 79,6 % fins a un 93,5 % del material.

De l'element ceràmic, la ceràmica feta a mà sobresurt en les prospeccions 2, 5, 9, 11, 12, 13, 14 i 15, mentre que la fabricada a torn sobresurt en les prospeccions 1 i 8 i en la 13 és força important. Val la pena esmentar que entre la ceràmica feta al torn, sobresurt la categoria d'àmfores, especialment la del tipus italià DRESSEL 1; a la P-2 (66,7 % del material a torn), a la P-8 (100 %), a la P-13 (84,4 %), a la P-14 (62,8 %), a la P-15 (80,4 %) i a la P-5 (54 %) (veure quadre sinòptic 1).

De tot això es dedueix:

Les prospeccions 2 i 9 són les més riques en matèria faunística, i representen un nivell important de Bronze Final.

Les prospeccions 9, 11 i 12 pertanyen quasi exclusivament al Bronze Final, essent escassa la representació d'època romana de l'Alt Imperi.

La prospecció 8 ha donat un bon nivell de ceràmica feta al torn (100 % d'àmfores), de dues èpoques diferents: la tipus DRESSEL 1, de l'Alt Impe-

ri, i l'àmfora bètica ALMAGRO 51, del Baix Imperi.

La prospecció més variada, en quant a la repartició de la categoria del material i la cronologia corresponent, ha estat la P-2: els ossos dominen en un 78 % de la resta del material. De l'element ceràmic, el fet a mà sobresurt en un 89,9 % de la de torn, que representa el 10,1 %, percentatge poc significatiu i que es deu a la sedimentació. D'aquesta ceràmica a torn en trobem de tres èpoques diferents: l'àmfora massaliota, forma 3 de PY (450 a.C.), les àmfores DRESSEL 1 (s. II-I a.C.) i la pàtera clara D (forma 91 de Ghayes) (s. IV d.C.).

Les prospeccions 1 (25 frags.), la P-4 (5 frags.), la 6 (28 frags.), i la P-7 (11 frags.), les considerem de poca importància arqueològica, i segurament es deuen trobar en àrees de possible delimitació dels nivells d'ocupació.

Finalment, les P-3 i P-10 són estèrils.

En quant a la cronologia, les prospeccions 1982 han confirmat la presència de dos nivells d'ocupació importants, establerts en el turó de la Fonollera: la fase del *Bronze Final* o *Fase II* d'ocupació i la d'època *Romana Republicana*, o *fase III*. Segons la categoria del material, la seva cronologia bé donada pels següents elements de datació:

El *Bronze Final* (1100-900 a.C.) per cronologia relativa i datació de RC. Representada a totes les prospeccions 1982 (a excepció de les 3 i 10), es caracteritza per una ceràmica feta a mà, ricament decorada, diverses tècniques: impressió incisió, cordó imprès. La decoració més característica d'aquesta època és la de l'acanalat i la incisió de doble traç, formant línies paral·leles. Les vores són bisellades, en un percentatge molt elevat, i apareixen un tipus de nansa amb apèndix de botó «ad ascia» (quadres sinòptics).

El *Romà Republicà* (150 a 50 anys a.C.). De caire no indígena, i datat per la ceràmica campaniana B (forma 1 de Lamboglia), les àmfores DRESSEL 1B i la moneda amb proa de nau, de la ceca «ARSEN»?. També corresponen a aquesta època, un gran nombre d'àmfores, d'origen italià, ceràmica dita «grisa emporitana» i kàlathos ibèric.

El *Romà Baix Imperial* (segona meitat del s. iv d.C.). Està representat per varis fragments de sigil·lata clara D, forma 91 de Ghayes (P-2), i les àmfores d'origen de la Bètica, forma 51 d'Almagro (P-8).

Aquests tres nivells s'han observat en més d'una ocasió a la Fonollera, sobretot en llocs d'excavació metòdica i sempre seguint aquest ordre d'importància: el *Bronze Final* és el millor representat seguit, després de 8 sègles de distància cronològica, el nivell *romà republicà*. A l'època del Baix Imperi, la qual ocupa una zona molt reduïda, podem afegir dues silíquies de plata, de l'emperador Valens i que foren trobades molt aprop de la prospecció 8.

Menció apart mereix la presència de fragments d'àmfora massaliota, trobats a la P-2, i que per la forma de la boca correspon a la forma-3 de Py, i datada a l'any 450 a.C., època que no correspon a cap dels nivells clàssics (quadre sinòptic 2).

Quadre sinòptic 1

Prospeccions	P-1	P-2	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-11	P-12	P-13	P-14	P-15
Total ceràmica	25	267	5	51	28	11	148	158	92	186	344	348	516
Total a mà:	8	240 (89,9 %)	5	40 (78,4 %)	11	4	30 (20,3 %)	149 (94,3 %)	89 (96,7 %)	183 (98,4 %)	248 (72,1 %)	305 (87,6 %)	470 (91,1 %)
Formes	7	58 (24,5 %)	1	8 (20 %)	2	1	10 (33,3 %)	24 (16,1 %)	21 (23,6 %)	24 (13,1 %)	49 (19,8 %)	51 (16,7 %)	141 (30 %)
Informes	1	182 (75,5 %)	4	32 (80 %)	9	3	20 (66,7 %)	125 (83,9 %)	68 (76,4 %)	159 (86,9 %)	199 (80,2 %)	254 (83,3 %)	329 (70 %)
A torn:	17	27 (10,1 %)	—	11 (21,6 %)	9	7	118 (79,7 %)	9 (5,7 %)	3 (3,3 %)	3 (1,6 %)	96 (27,9 %)	43 (12,4 %)	46 (8,9 %)
À mfora	9	18 (66,7 %)	—	6 (54,5 %)	7	6	118 (100 %)	7	3	2	81 (84,4 %)	27 (62,8 %)	37 (80,4 %)
Vas	4	2 (7,4 %)	—	4 (36,4 %)	2	1	—	—	—	1	11 (11,4 %)	14 (32,5 %)	9 (19,6 %)
Altres	4	7 (25,9 %)	—	1 (9,1 %)	—	—	—	2	—	—	4 (4,2 %)	2 (4,7 %)	—
Total ossos:	2	970	—	—	—	—	—	249	—	12	34	40	109
Deter. Indeter.	1	30 (3,1 %)	—	—	—	—	—	16 (6,4 %)	—	4	9 (26,4 %)	18 (45 %)	15 (13,7 %)
↙	1	940 (96,9 %)	—	—	—	—	—	233 (93,6 %)	—	8	25 (73,6 %)	22 (55 %)	94 (86,3 %)

PERCENTATGE DE LES DIFERENTS CATEGORIES:

% Ossos	7,4 %	78,1 %	—	—	—	—	—	60,4 %	—	6 %	8,9 %	10,2 %	16,8 %
% Ceràmica	92,6 %	21,5 %	100 %	100 %	100 %	100 %	96,7 %	38,3 %	100 %	93,5 %	90,3 %	88,8 %	79,6 %
% D'Altres	—	0,4 %	—	—	—	—	—	1,2 %	—	0,5 %	0,8 %	1,02 %	3,6 %

Quadre sinòptic 2. Cronologia de les prospeccions

Prospeccions	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-12	P-13	P-14	P-15
Bronze Final 1100-900	●	⊕	⊕	●	+	●	●	●	⊕	-	+	+	+	+	+
Massaliota s. IV a.C.	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Romà Republicà 150-50 a.C.		●	⊕	-	●	●	●	⊕	●	-	●	⊖	⊕	⊕	⊕
Baix Imperi s. IV d.C.	-	●	-	-	-	-	-	⊕	-	-	-	-	-	-	-
Medieval	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- ⊕ dominant
- × important
- presència
- res
- ⊖ ossos importants
- 50 % d'amfóra de la ceràmica a torn

Prospecció i excavació
Zones excavades

(treball d'interpretació).

a Papers del Montgrí, N.º.4, Torroella de Montgrí 1985

3.- EL TREBALL DE CAMP: PROSPECCIÓ I EXCAVACIÓ.

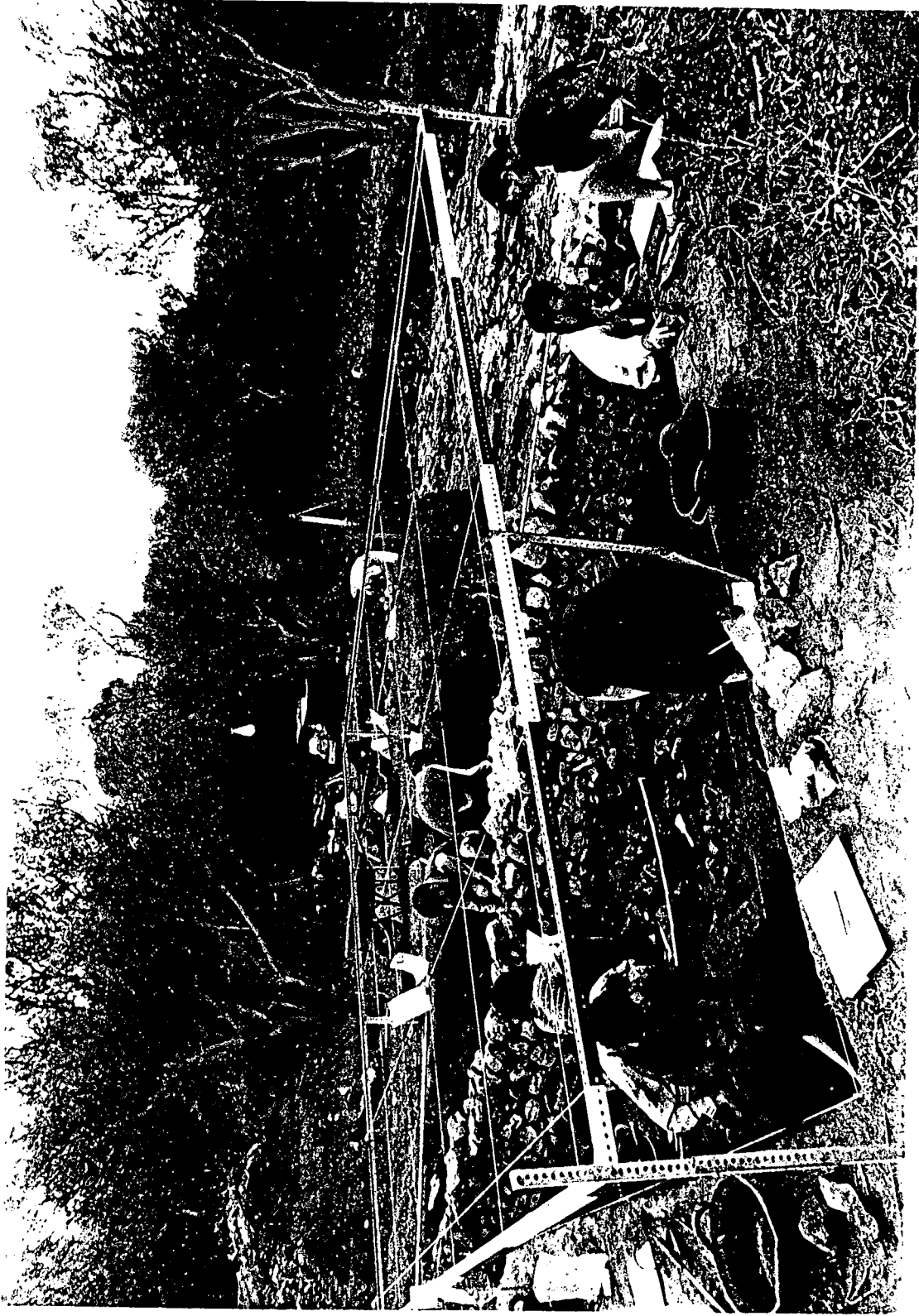
Els mètodes per determinar les àrees i cales de prospecció són diversos. La majoria dels casos són arbitraris, abans de començar una excavació sistemàtica. El cas més freqüent és el de dividir l'àrea elegida en quadrats iguals, d'altres depenen dels murs o de les estructures que van apareixent, un cop aixecat el nivell superficial. No hi ha cap norma definitiva, però quan els nivells arqueològics romanen colgats o no presenten estructures conservades és important l'aplicació del mètode denominat de les coordenades cartesianes i el sistema de mesura tridimensional de tots els objectes: material, figuratiu o orgànic, iniciat per MEROC-LAP^{LA}ACE i utilitzat per la majoria dels prehistoriadors a l'Occident Europeu. Aquest mètode no suposa solament la utilització d'uns criteris internacionals que faciliten la comprensió de qualsevol jaciment sinó que també permet d'aplicar d'altres criteris parcials, teòrics o artificials per a cada jaciment.

D'aquesta manera tots els nivells edafològics o arqueològics queden representats en el dibuix, tant en el seu volum i consistència, com en el seu pendent. Tots els objectes orgànics, mineralògics, estranys o no al sòl, poden representar-se en les tres dimensions x,y,z i amb aquesta precisió són observats tots els materials ceràmics, lítics o faunístics. Aquest procediment ajuda a elaborar posteriorment l'autèntica estratigrafia del jaciment.

La Fonollera ha estat objecte de 10 campanyes d'excavació iniciades l'any 1975 pel Centre d'Investigacions Arqueològiques de Girona. Les cales de prospecció per determinar les àrees d'ocupació foren 9 l'any 1975, 15 l'any 1982 i 5 l'any 1984, d'un metre quadrat aproximadament cadascuna (29 metres quadrats).

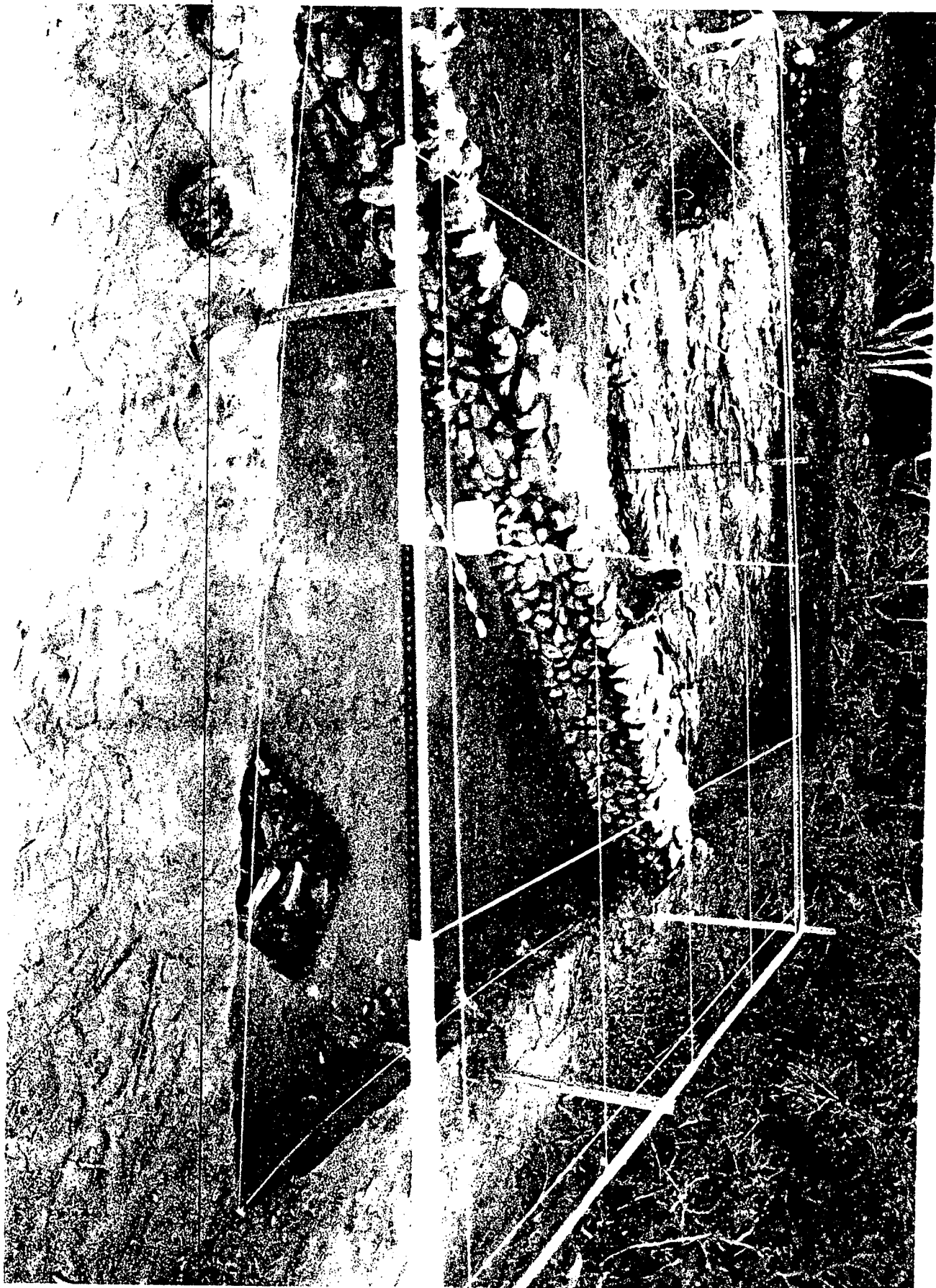
Les cales de prospecció de l'any 1975 i amb l'inici de les excavacions localitzaren els punts més fèrtils del promontori. La zona més estèril resulta ser la de l'Est^a a prop del penya-segat i en les zones més altes. A partir dels resultats obtinguts, totes les campanyes d'excavació des de l'any 1975 es realitzen a ponent del promontori per poder definir l'àrea més important de restes arqueològiques així com els diferents nivells d'ocupació antiga (detalls i aspectes del mode de viure).

Les cales de prospecció de l'any 1982 es realitzen en l'àrea fèrtil del jaciment, amb l'objectiu de ^{de} limitar les àrees d'ocupació de cada època determinada. Aquestes prospeccions, 15 en total, es fan partint de la zona excavada i a una distància radial. Aquesta experiència ens porta a definir les àrees d'extensió, localització i els



Detall de l'excavació on s'observa l'aplicació del mètode de les coordenades cartesianes

detall de la base de la paret de la IV ocupació, en què es poden observar



15.5 x 9

detall de la trinxera. Sector B



diversos nivells d'ocupació humana amb certa precisió. Algunes prospeccions resultaren estèrils, i marcaren punts importants de limitació de la zona arqueològica; d'altres donaren escassetat de material, exclusivament ceràmic, que ens informaren que estaven en àrees properes als límits de la zona arqueològica i d'altres prospeccions molt fèrtils quedaren dins la zona d'ocupació.

Les prospeccions de l'any 1984 varen anar dirigides cap a límits concrets de la zona arqueològica, per estudiar les seves raons. Algunes de les prospeccions evidenciaren l'existència d'un estany i per tant un límit lògic de l'ocupació humana. Malgrat recercar punts històrics i definitius del jaciment de la Fonollera, encara flata una forta activitat en aquest aspecte.

x x x x

3a.- La interpretació estratigràfica:

En el treball de camp, la interpretació estratigràfica, en la qual cal un criteri rigorós, és un dels problemes més complicats. Quan s'aixequen les terres per determinar els nivells, hom pensa que el que es fa és destruir el jaciment. El fet d'excavar és, de per si, delicat, ja que hom es troba d'entrada davant uns mètodes preconcebuts, que obliguen a determinar els sòls en "estrats" forçosos. D'aquí la necessitat d'establir nivells o capes artificials segons els components o bé diferenciar aquestes capes pel color, la textura o la fracció.

De l'estudi edafològic s'ha tret la conclusió que l'assentament és format per dos sòls complets, sobreposats. El sòl actual (anomenat Estrat I i que engloba els nivells 1, 2 i 3) presenta un horitzó orgànic (E-I, n.I) i els tres nivells són estèrils, encara que s'hi troben escassos materials arqueològics transportats de zones pròximes, d'origen eòlic principalment. Correspon a períodes de desocupació humana.

El sòl de sota (anomenat E-II i que engloba els nivells 4 i 5) és d'unes característiques morfològiques i físico-químiques molt semblants a les del sòl de dalt, a excepció d'un horitzó una mica més argilós i compactat. El 4^t nivell, o part superior del sòl inferior, és també estèril i ~~no~~ comporta cap material arqueològic ni indicadors d'una forta antropització (fòsfor elevat). No obstant és relativament ric en components orgànics.

El nivell 5^è aglutina tots els nivells arqueològics del jaciment. És bàsicament antròpic i ric en matèria orgànica. S'hi troben quasi tots els materials arqueològics amb una disparitat cronològica significativa, qualsevol que sigui el sondeig, cala o sector

excavat. En la majoria dels sondeigs realitzats, sol tenir dos nivells diferenciats per la presència o l'absència de material ceràmic fet al torn. Les terres que es troben ensota d'aquest nivell últim són més fosques i brillants, riques en matèria orgànica i contenen una gran quantitat de fragments fets a mà, decorats amb diverses tècniques com la impressió, la incisió, l'acanalat o l'excisió; o bé fragments faunístics relacionats amb les llars i els fogars, on la seva presència és abundant. Aquest últim nivell reposa sobre la roca mare, que en la majoria dels casos ha estat poïda, rebaixada o reutilitzada per a la construcció o la transformació del medi.

De l'estudi edofològic s'interpreta aquesta barreja dels dos nivells arqueològics com un estadi d'abandonament humà important (entre els dos nivells hi ha una distància cronològica de 800 anys, entre el Bronze Final i l'època Romana-Republicana). El primer sòl format després de l'abandonament, resta en superfície temporalment. En aquest interval es produïren contactes humans d'una altra procedència, fins l'establiment romà definitiu. Això ens permetria entendre l'aigua barreig dels materials arqueològics que trobem precisament a la part superior del nivell 5è.

De les diverses prospeccions realitzades en tot el promontori, el sòl inferior de caràcter antròpic i orgànic només cobreix l'àrea de les diferents ocupacions humanes, allà on s'establiren les estructures per a les seves activitats domèstiques, quotidianes o comercials. Aquesta àrea ocupa principalment la part Occidental del promontori; en direcció Nord-Sud té una longitud de 75 metres i en direcció Oest-Est té una amplària de 30 metres. L'assentament se situa doncs, arran de la plana baix-empordanesa. Les àrees prop de la plana, no afectades pel nivell antròpic presenten un sòl d'origen col·luvial i les de més a prop del mar presenten un sòl important, d'origen eòlic (dunes).

3b.- La interpretació històrica:

Les 10 campanyes d'excavació realitzades a la Fonollera, juntament amb les cales de prospecció arqueològica i edafològica, han posat al descobert quatre nivells d'ocupació humana en l'àrea esmentada, d'època antiga i que afecta una extensió de més de 75 metres de longitud. Aquests quatre nivells, de diversa importància i categoria i amb els seus intervals d'abandonament són:

Fase I: Bronze Mitjà-Recent (anterior a I.100 anys a. ~~e.~~ n.e.)

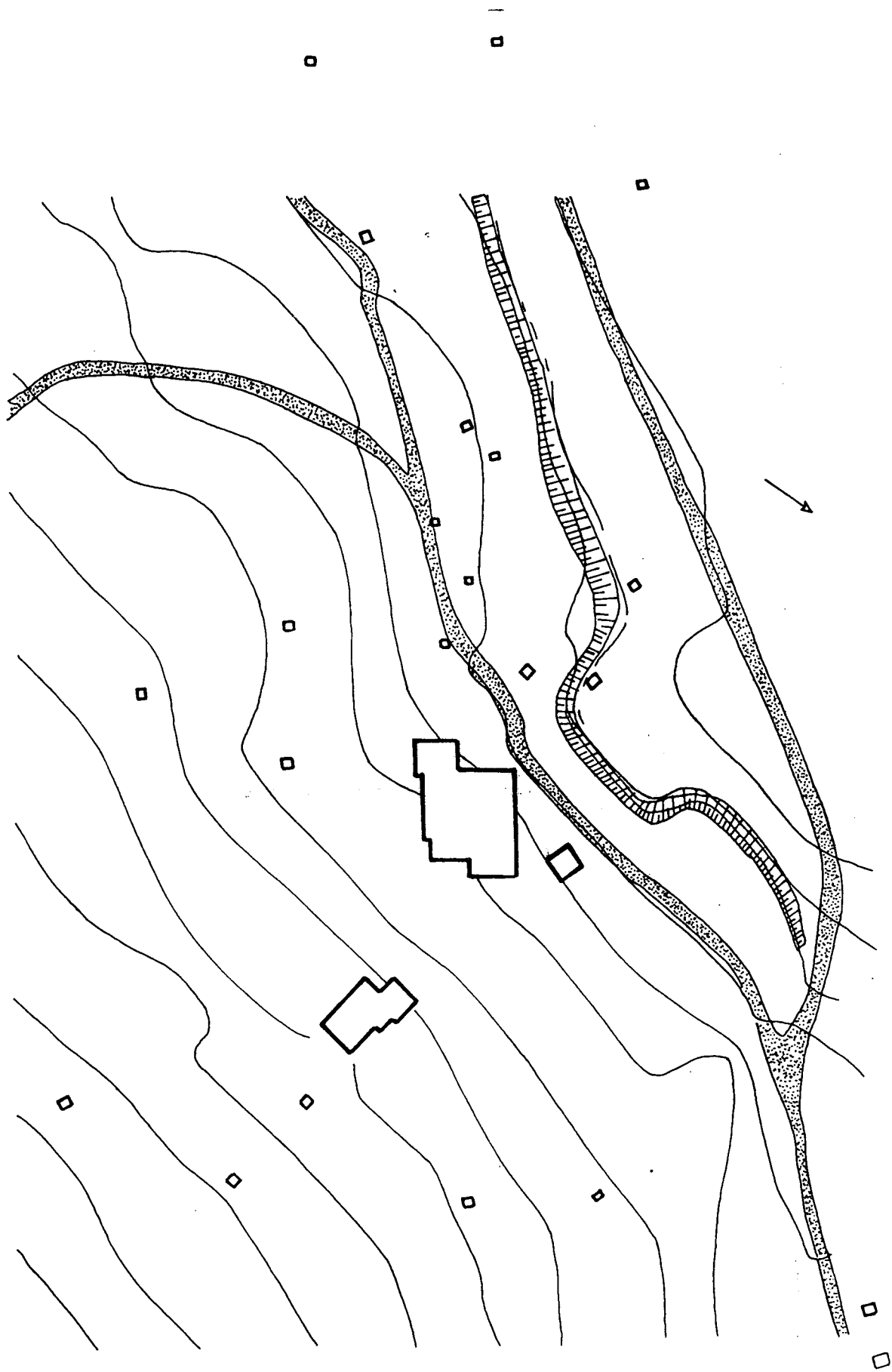
Fase II: Bronze Final (I.100-900 anys a. ~~de~~ n.e.)

Fase III: Epoca Romana-Rèpublicana (200-30 anys a. ~~de~~ n.e.)

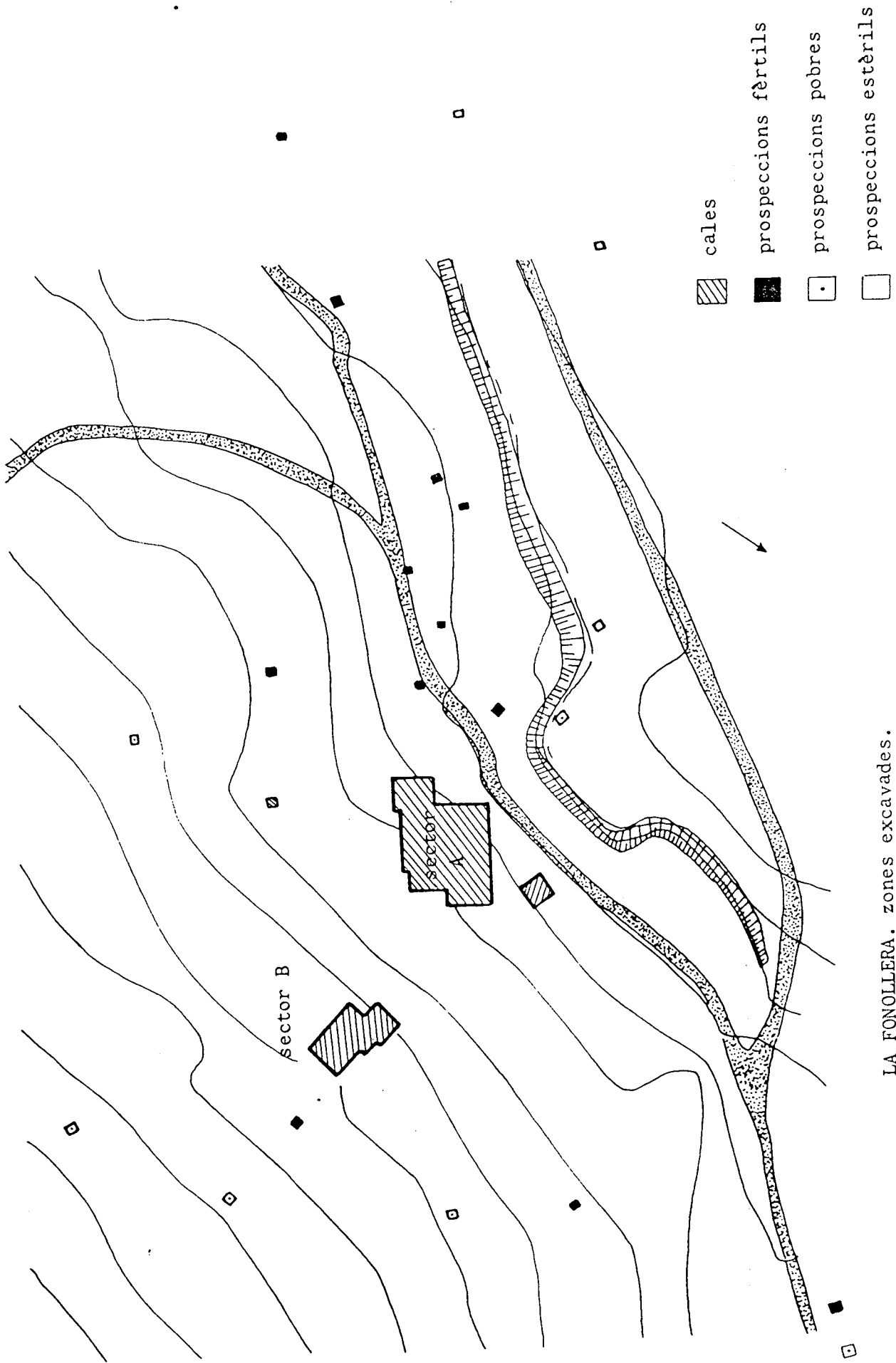
Fase IV: Epoca Romana Baix Imperial (s.IV després ~~de~~ ~~de~~ n.e.)

A part d'aquestes ocupacions importants que van confirmant i solidificant cada vegada més la història de l'assentament, ens trobem amb elements arqueològics, especialment elements ceràmics isolats, que no corresponen a cap de les fases d'ocupació esmentats: fragment de "bucchero nero" de procedència etrusca i datat del 650-600 a. ~~de~~ ^{n.e.}; fragments d'àmfora d'origen massaliota dels tipus 3PY, datats del 400 a. ~~de~~ ^{n.e.}; fragments de ceràmica "sigillata" sudgallica pertanyents a una sola peça, de l'estil Dragendorf 27 del s.I a. ~~de~~ ^{n.e.}

(esquemàtic)



La Fonollera. zones excavades



LA FONOLLERA. zones excavades.

ELS NIVELLS D'OCUPACIÓ

generalitats

(treball de síntesi)

a Papers del Montgrí, nº.4, T.de M. 1985

4. ELS NIVELLS D'OCUPACIÓ.

Les 10 campanyes d'excavació realitzades han demostrat l'existència d'una ocupació humana que durà des de 1500 a.C. fins a l'Edat Mitjana i que les dues fases més importants foren la II i la III. La II fase d'ocupació, del Bronze Final fou demostrada en totes les campanyes d'excavació i en totes les prospeccions fèrtils, i la fase III en totes les campanyes d'excavació. Les campanyes dels anys 1977-1978 posaren al descobert una zona que correspongué a una època tardo-romana o fase IV d'ocupació humana de la Fonollera.

La primera ocupació:

Època: ↗

(Anterior a 1100 abans de la nostra era.

Els primers ocupants de la Fonollera s'instal·len cap a Ponent del promontori en una època anterior al Bronze Final, quan els camps que envolten el promontori eren ocupats pels aiguamolls i per estanys importants. La vegetació allà on sobresortia devia ser més espessa i rica en fauna.

El caràcter precari de les troballes i llurs percentatges en altres nivells d'ocupació indiquen un establiment curt i intermitent. *La gent* Vivien en cases fetes amb materials peribles, sobre el subsòl dur, la roca del qual polien o rebaixaven segons les necessitats constructives. Les troballes d'aquest període es troben en una àrea molt reduïda del jaciment, la qual cosa ens informa que la població establerta era també reduïda: famílies emparentades amb situació intermitent, entre l'economia del medi i l'estabilitat.

El segon nivell d'ocupació:

Època: ↗

(Entre 1100-900 anys abans de la nostra era.

Correspon al poblament humà més important que hi ha hagut a la Fonollera, en un període del Bronze Final. La construcció sòlida i ferma de les cases, la composició variada i equilibrada de la dieta i la gran fragmentació del mobiliari ceràmic i de les restes culinàries, i la seva dispersió ens indiquen l'existència d'un poblament estable i de llarga durada.

Efectivament, els fragments dels objectes que formen la cultura material i les deixalles culinàries estan repartits en una àrea de gran extensió, que té més de 75 metres de longitud i 30 d'amplada, 136 segons les prospeccions.

Els senyals de les cases, les trinxeres i els forats de les estructures de sosteniment, i restes de construcció, també es troben distribuïts per aquesta zona. En realitat si es relaciona l'àrea d'ocupació amb la intensitat de les troballes de les àrees d'excavació (uns 200 metres quadrats), podria confirmar-se la certesa que l'antiga agrupació de cabanes va convertir-se en un poblat amb una organització social important, formada per famílies no necessàriament emparentades i en relació amb un territori més gran: l'Empordà.

Segons la situació actual de la investigació arqueològica, la Fonollera és un dels primers poblats estables, que viu essencialment de la ramaderia però que intensifica els coneixements de l'agricultura.

Segons la investigació arqueològica, una gran part de la població empordanesa era encara subterrània.

La tercera
El tercer nivell d'ocupació:

Època: ↗

(Segona meitat del segle II abans de la nostra Era.

Malgrat la situació d'Empúries i el seu paper de monopoli, hi ha una explotació del territori de la Fonollera en l'època romana. La distribució del material ocupa una àrea extensa, encara que més reduïda que en el nivell anterior. La cultura material és diversa, especialment el mobiliari ceràmic, compost de recipients de gran format, tipus àmfora, i de recipients de petit format i de qualitat, que formen la categoria domèstica de taula (no de cuina). El material arqueològic d'aquest nivell es troba barrejat amb el material del nivell anterior, però superficialment. Les estructures conservades presenten una construcció precària i elemental amb materials peribles o superficials (existència de molts claus de ferro). Moltes vegades es tracta d'estructures de pedres fetes amb còdols trobats en el propi lloc. Aquestes característiques i l'absència d'elements tan importants com les estructures de combustió, els recipients de cuina o les restes culinàries, ens indiquen que en l'època romana republicana hi havia un establiment mercantil provisional, reserva d'àmfores de vi, d'origen itàlic principalment.

La troballa esporàdica com monedes o algun objecte d'ornamentació, que hi devien arribar per via marítima, ens indiquen també que aquest establiment depenia directament del mediterrani (procedència italo-púnica) i que existia després que Cató va reduir la força indígena i inicià la romanització.

El quart nivell d'ocupació.

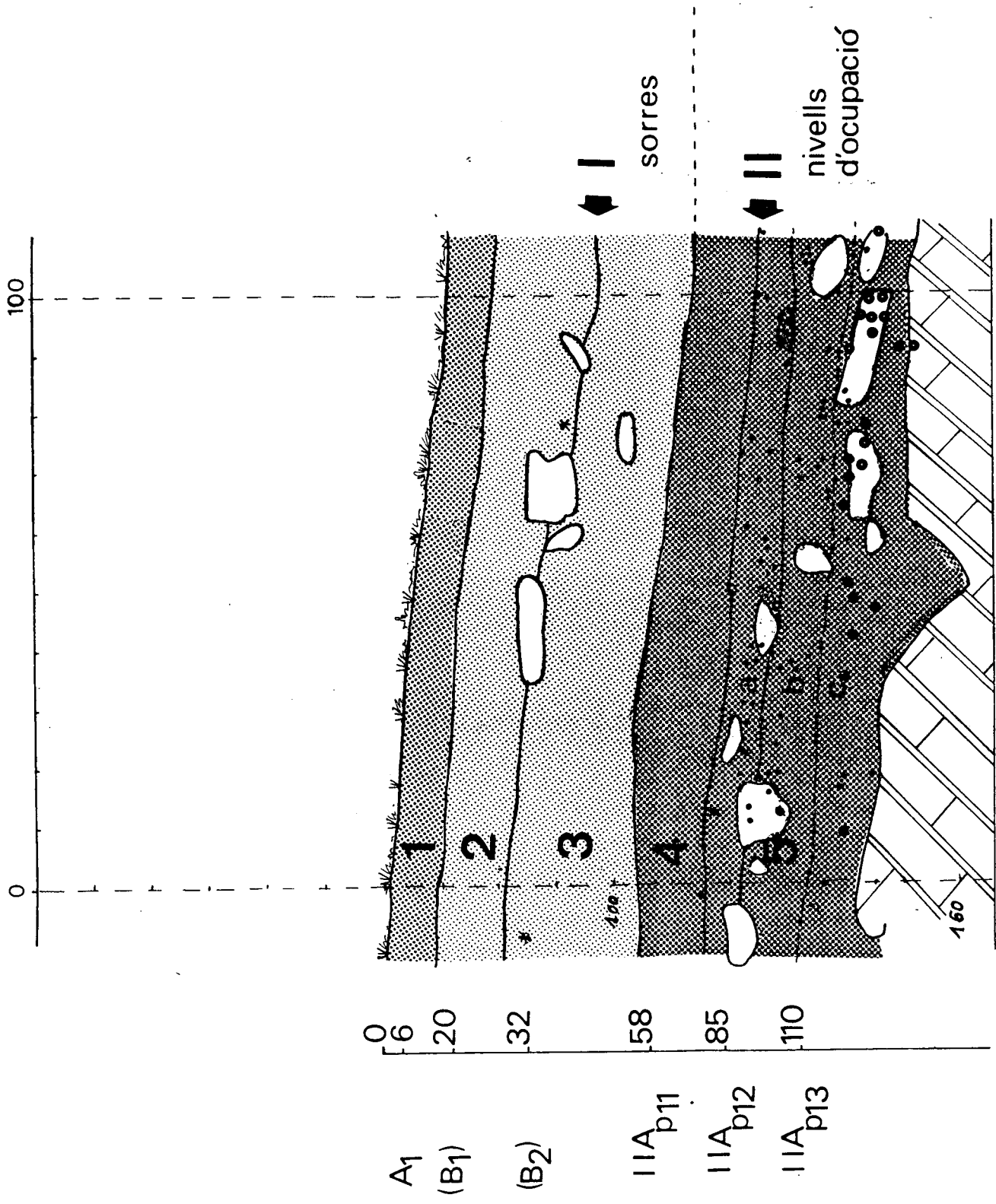
Època: ~~A~~

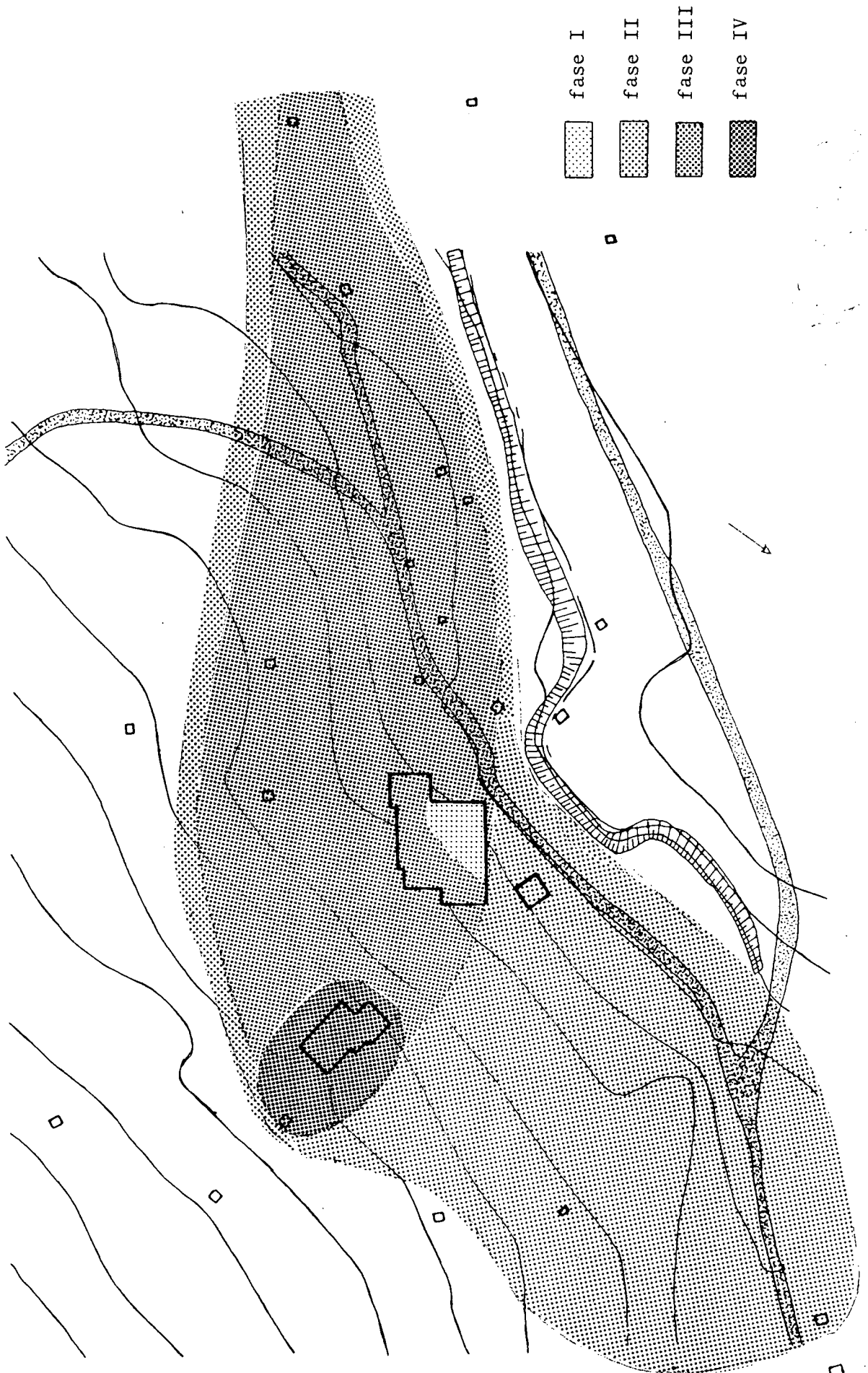
(Segle IV després de la nostra era.

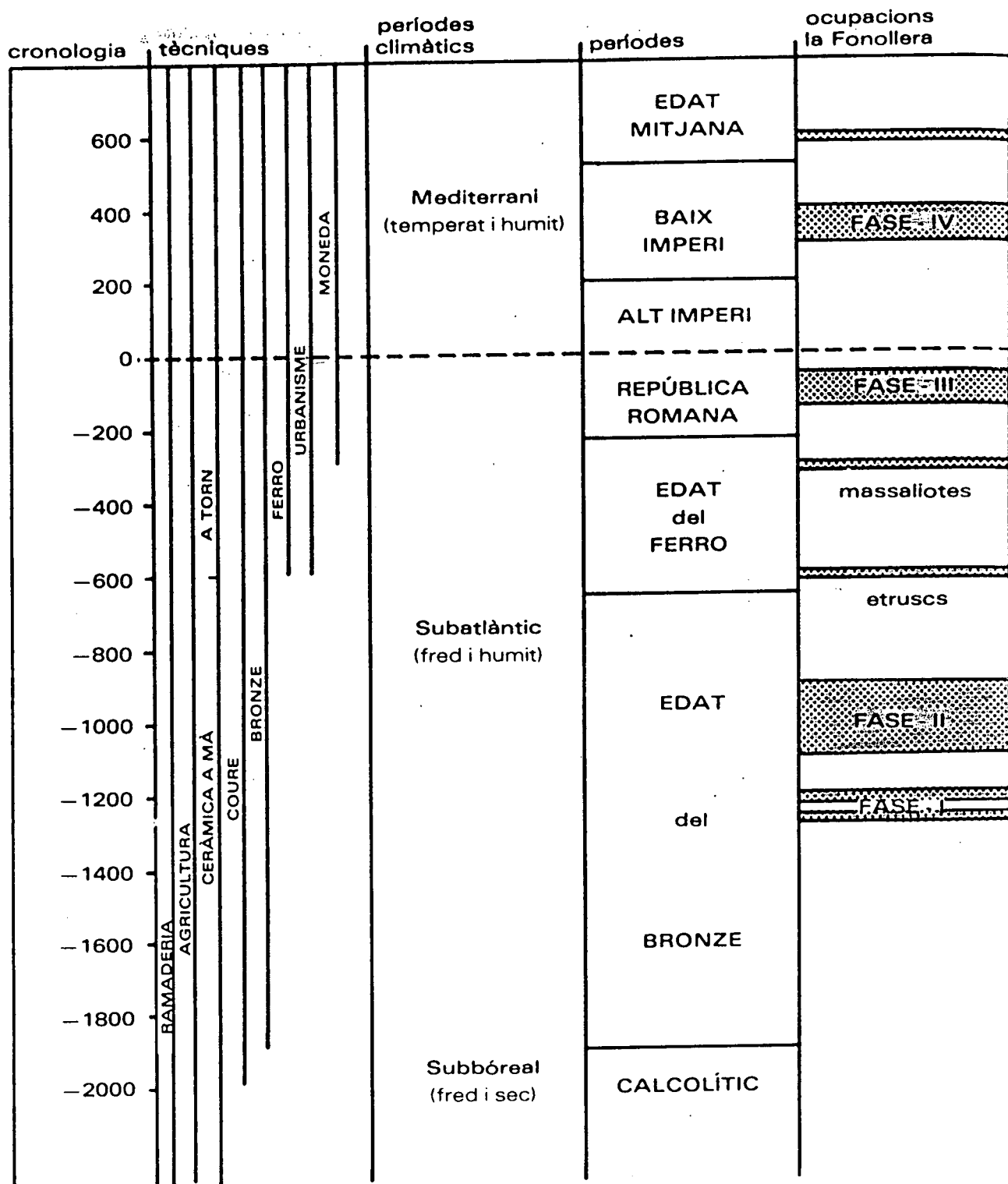
Representa el vestigi més recent del pas de l'home per la Fonollera. ¿Hi havia encara en aquell moment restes d'aquell establiment romà iniciat anteriorment?

Les troballes ceràmiques són encara més esporàdiques i es distribueixen en una àrea molt reduïda, situada més amunt del promontori, i de la part excavada. La seva situació ja no és estratègica com pot ser la dels primers nivells d'ocupació.

Bibliografia: PONS BRUN, E. Estudio arqueológico y estratigráfico de las 1º y 2º campañas de excavación, durante los años 1975 y 1976 en la Fonollera, a La Fonollera, Torroella de Montgrí, 1977. pp.19-45.

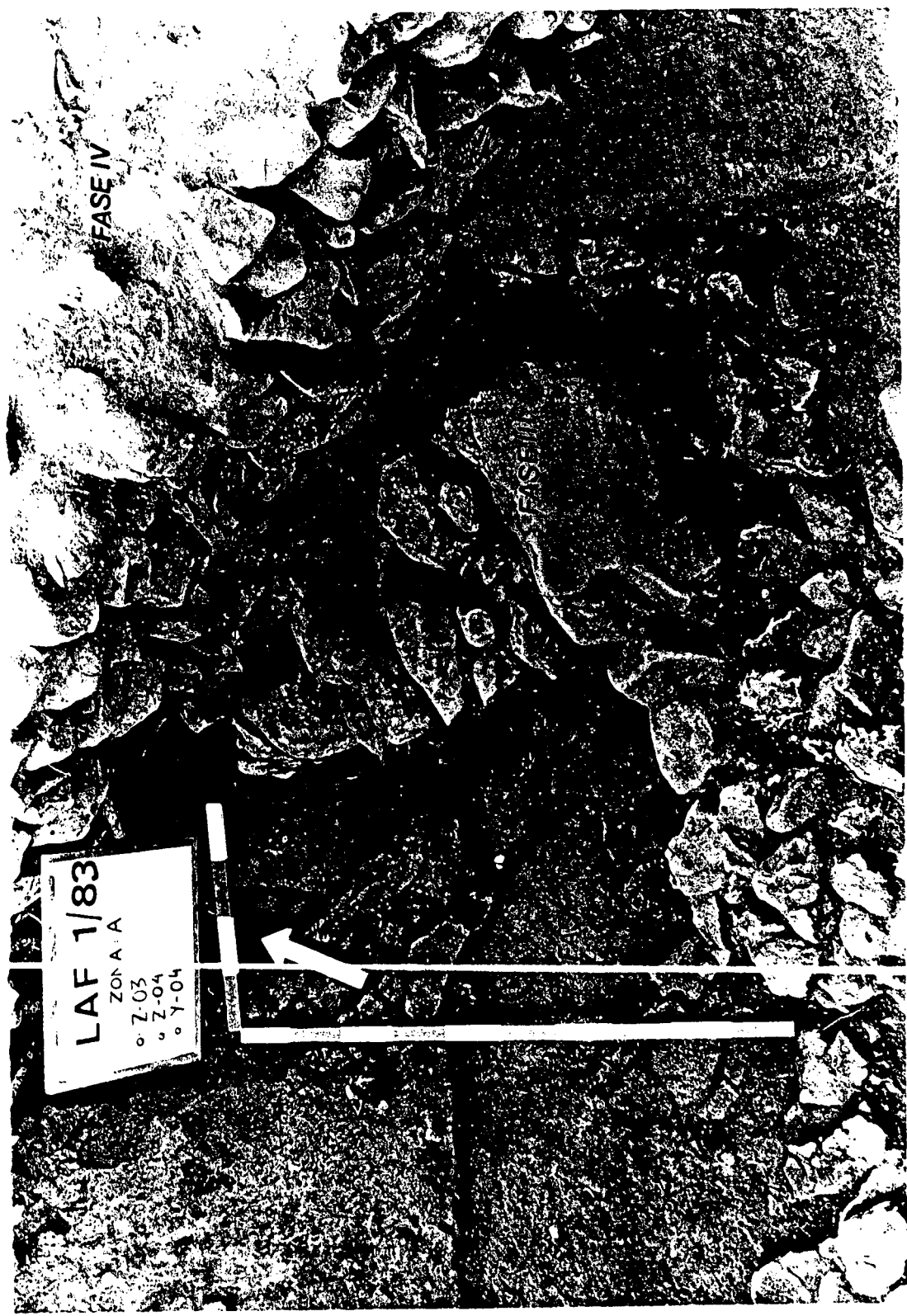






- Període geològic: L'Holocè

- Paleomagnetisme: Inversió de Lachamp. Posició magnètica positiva



Detall fotogràfic dels tres nivells d'ocupació de la Fonollera (fases II, III i IV)

El primer nivell d'ocupació

EL PRIMER NIVELL D'OCUPACIÓ DE LA FONOLLERA.

El jaciment de la Fonollera es troba a la plana de l'Empordà, vora la platja de Pals, dins el terme municipal de Torroella de Montgrí.

Si bé fins al moment s'havia pensat que l'ocupació més antiga del promontori de la Fonollera era de l'època del Bronze Final II - III a, a partir de la troballa, en una petita àrea del jaciment d'un nivell anterior al poblament del Bronze Final II, amb una ceràmica característica per les seves formes, color, pasta i sobretot pel clar domini de la tècnica de la incisió en les seves decoracions, es documenta per primera vegada una ocupació anterior als camps d'urnes del promontori de la Fonollera.

Aquestes ceràmiques fetes a mà i decorades amb la tècnica de la incisió abans de coure el vas, i que ens eren del tot desconegudes en el Bronze Final II - III, pel que fa al seu estil semblen de tradició Campaniforme. Apareixen en una zona concreta del jaciment: als sondetjos 1/1979, 1/1980, i 1/1981.

Aquesta tècnica es tant usual en aquesta fase inicial d'ocupació que se situa en el primer lloc dels percentatges de la decoració, mentre que els acanalats són quasi desconeguts.

Els estudis recents de la Fonollera han confirmat l'existència de quatre fases d'ocupació:

Fase I: Nivell amb ceràmiques incises.

Fase II: Bronze Final II-IIIa (1100 - 900 a.C.)

Fase III: Romà Republicà i Alt Imperi (s.II a.C.)

Fase IV : Romà Baix Imperial (s.IV d.C.).

A part d'aquestes característiques que es van confirmant cada vegada més, ens trobem amb una sèrie d'objectes isolats que no corresponen a cap de les fases mencionades: Fragments de "Bucchero nero" d'origen etrusc (650 - 600 a.C.). Alguns fragments d'àmfora massaliota (450 a.C.). Alguns fragments de vasos de Sigillata sudgal·lica (s.I d.C.).

Això ens indica la gran durada d'ocupació que va tenir el jaciment de la Fonollera, des del 1500 a.C. fins a l'Edat Mitjana.

L'estratigrafia de la Fonollera, coneguda ja en altres treballs realitzats sobre aquest jaciment, manifesta la presència de materials arqueològics en l'estrat II nivell cinquè. Aquests materials segons apareixen en profunditat han permès de diferenciar l'existència de tres subnivells arqueològics: a, b, i c.

Els subnivells "a" i "b" eren coneguts i apareixen de forma constant a tot el jaciment, sobretot el "b".

. El subnivell "a" es refereix a les ceràmiques que apareixen en la part més alta del nivell 5^e, es tracta de materials fets a mà i a torn, predominant el torn.

. El subnivell "b", es troba sota el "a", es caracteritza per ser el que més fragments ceràmics presenta, tots ells a mà, característics del Bronze Final II-IIIa. Aquest subnivell es relaciona amb els fons d'habitació trobats a la Fonollera.

. El subnivell "c" apareix per primer cop als sondeigs: 1/1979, 1/1980 i 1/1981 i només en una àrea concreta d'aquestes cales en els quadres X,Y (3,4,5,6,7,8) i V (3,4,5). Ve marcat generalment per una disminució de la ceràmica. Apareixen igual que en el subnivell "b" només ceràmiques fetes a mà, en les quals domina clarament la tècnica de la incisió i s'observa una disminució molt important de les vores bisellades i dels acanalats.

- La ceràmica del subnivell "c":

Del total de fragments ceràmics tenim que el 74,3% són informes, el 25,7% que queda es reparteix entre els fragments amb forma i els decorats.

- Formes i decorats (25,7%):

. 51,1% decorats.

. 39,4% vores..... 85,9% senzilles.

14,1% bisellades.

. 9,4% bases. (Predominen les de fons plà, de parets convexes i sense ra).

- Decorats (51,1%):

. Incisió 66,3%.

. Acanalats 14,1%

. Impressió 11,9%

. Puntillat 2,2%

. Plàstica 3,3% .

El 91,8% presenten desengreixant irregular, caracteritzat per grans gruixuts de quars i el gruix de les parets predominant oscil·la entre els 5 i 10 mm.

- Informes (74,3%):

- . predomini de les tonalitats rogenques 52,7%.
- . predomini de l'acabat polit 61,1%.
- . acabat irregular 30,4%.
- . acabat espatulat 7,9%.
- . acabat pentinat 0,6%.

Decoració	<u>Subnivell "a"</u>	<u>Subnivell "b"</u>	<u>Subnivell "c"</u>
Acanalada	72,7%	68,2%	17,5%
Impressa	-	18,2%	12,5%
Incisa	27,3%	12,1%	70 %
Vores bisellades		49%	14,1%

El fet de que més del 50% dels fragments presentin una coloració de tonalitat rogenca i clara indicaria una cocció de tipus oxidant, la qual cosa també seria una diferència amb la ceràmica del subnivell "b" on predominen els colors de tonalitat fosca (negre, marró ...) de cocció reduïda. El desengreixant també es significatiu pels seus característics grans gruixuts de quars. Quant a la pasta encara que predomina la dura, no ho és tant com la del subnivell "b".

Una altra cosa a tenir en compte es que la decoració incisa d'aquestes ceràmiques no va associada a cap altra tècnica decorativa, encara que els fragments són molts petits i poca cosa es pot dir sobre la composició i distribució dels motius decoratius a la superfície dels vasos:

- . Les incisions apareixen en la part pròxima a la vora.
- . Totes les incisions estan realitzades en la superfície externa del vas.
- . Se situen en la part superior de la carena.

Poden distingir-se dos tipus d'incisió:

- a) Correguda forta: Obtinguda per la impressió amb un instrument punxant, deixant un traç corregut profund. Es realitza amb la pasta tova (tècnica C de Maluquer).
- b) Apareix en alguns fragments amb motius reticulats, presenten per una

banda totes les línies oblíquies paral.leles orientades en la mateixa direcció amb traç corregut continu i profund, mentre que les línies paral.leles perpendiculars a les primeres estan fetes a base de petites traces o a vegades inclús punts que no arriben a tallar les primeres. Això podria fer pensar que aquests motius es fessin amb una pinta que quan s'utilitza en dues direccions, en una efectúa un traç corregut i continu i en l'altra o bé només es pressiona o es realitzen petites traces curtes, o bé en ambdues direccions amb traç corregut continu.

El segon nivell d'ocupació

.Fons de cabana i la seva distribució

(treball d'interpretació)

Els fons de cabana (fig. 12)

Durant les cinc primeres campanyes d'excavació, s'han pogut identificar cinc fons de cabana. El nom de "fons de cabana" indica l'espai delimitat per les empremtes que demostren l'existència d'habitacions sense que es conservin estructures aixecades. Aquestes empremtes poden ser: forats de pals, trinxeres, roca tallada o aplanada, etc. D'altra manera es dirien "habitacions" o "cases".

La cabana n.º 1 o F.C.1 (Sondeig 2/1976). Està situada entre els quadres B (3, 4) i Z (3, 4). Presenta un aplanament de la roca mare, per a formar el sòl d'habitació. Un dels racons d'aquest fons de cabana, patent en el quadre A4 està limitat per una elevació de la roca mare, preparada per aquesta finalitat i l'inici d'una paret, la qual segueix la direcció d'una trinxera (el subsòl tallat expressament); se suposa que aquesta seria utilitzada més tard, per a servir de carrer o espai d'entrada al recinte de les cabanes. A l'altra costat del racó A4 s'han col·locat unes lloses de pedra en posició vertical, davant les quals, i dins la trinxera-carrer, va aparèixer un foc, anomenat llar-4. El racó A4 forma un angle quasi de 90º; per tant es pot definir la forma de la cabana 1 com rectangular. La llar-4 fou construïda sobre un promontori, de forma circular i segurament, va servir per escalfar el recinte.

La cabana n.º 2 o F.C.2 (Sondeig 1/1977-1/1978). Sector esquerre. També té una forma rectangular; es localitza entre els quadres A (6, 7, 8, 9) i una part dels quadres B (6, 7, 8, 9) i Z (7, 8, 9). La cabana està limitada, en un cantó, per una trinxera més estreta que l'anterior on es va col·locar una paret de materials peribles. Un altre està marcat per un simple basament que la limita. Al costat del basament hi ha l'estructura de sosteniment d'un pal, i un foc accessori, possiblement d'il·luminació (quadre A7).

La cabana n.º 2 té unes dimensions de 3 x 4 cm, i està limitada per dues trinxeres-paret, distribuïdes perpendicularment una a l'altra, i una de longitudinal que continua fins a limitar la cabana-3; i finalment, una de transversal que separa els espais 2 i 3. L'amplada d'aquesta trinxera és de 15 cm.

La cabana n.º 3 o F.C.3 (Sondeig 1/1977-1/1978). Sector esquerre. De forma sensiblement rectangular, manifesta la seva presència mitjançant un aplanament superficial de la roca. Està adossada a l'espai de la cabana n.º 2, però presenta un nivell més baix; estan ambdues separades per l'esmentada trinxera transversal, i per l'empremta d'un pal. Aquesta cabana comprèn, per ara, els quadres X, Y (7, 8, 9). Estaria limitada per una altra trinxera que esbossaria una paret, i que continuaria de l'anterior, la qual, limitant l'espai-2 (1), també està feta amb materials peribles.

En un costat de l'espai 3 es va trobar un foc de forma circular que, per les seves dimensions, hem anomenat llar-5.

La cabana n.º 4 o F.C.4 (Sondeig 1/1978). Sector esquerre. Es troba en un racó de l'esplanada situada a la dreta de l'entrada al recinte. Té una forma rectangular de dimensions 3 x 2 m², aproximadament, i està limitada per tres cantons marcats per trinxeres, deixant-ne un altre d'obert, orientat a les habitacions. Dos dels cantons del F.C.4, formen un angle de 90° i constitueixen un dels racons de l'esplanada. La trinxera formaria part del mur hipotètic. Una tercera trinxera, més estreta, i feta aprofitant la clivella de la roca, discorre transversalment, de manera que partint del mur tanca aquest racó (quadres B01-B02). Aquest espai, limitat per tres bandes, forma, doncs, una unitat. Els problemes són molts i molt diversos, però el més important és el d'aquest espai. La roca mare ha sorgit molt aviat i, per tant, la manca de sedimentació ha privat de treure conclusions. Per damunt de la roca mare es van trobar moltes restes óssies i ceràmiques.

La cabana n.º 5 o F.C.5 (Sondeig 1/1979). Sector dret. En aquest sector es trobaren les llars 1, 2 i 6. El fons de cabana n.º 6 és el més definitiu, ja que està limitat per tres línies i dos angles superiors a 90°, la qual cosa li dóna una forma sensiblement rectangular. Dos dels tres cantons estan formats per trinxeres fetes en la roca mare, emprant el mateix procediment que per les anteriors. Les parets, fetes de materials peribles, haurien estat fixades en aquestes trinxeres. Ambdues trinxeres estan disposades paral·lelament, i s'uneixen en el tercer cantó.

(1) En aquesta trinxera han aparegut fragments de fusta. Les restes estan actualment en estudi a la Universitat de Montpeller, Departament de Paleobotànica.

Aquest està marcat en la roca mare per un petit desnivell de 10 cms. Paral·lelament a aquest tercer cantó, cap a l'interior, on es suposa que correspondria al fons d'habitació hi ha una filera d'empremtes de pals, ben visibles, formades a través d'una perforació feta a la roca. Alguns d'aquests forats, estaven limitats per pedres més petites. Les empremtes de pals, són del tipus anomenat de perforació o d'enfonsament natural de la roca mare. Aquests forats donen el diàmetre màxim dels pals, de 38 a 20 cm., que aguantaven la coberta o bé sostenien la paret, segons els casos. El mig d'aquesta habitació de 3 m. d'amplada es va trobar la llar n.º 6 (fig. 14).

Elements de fixació de les cabanes

Per identificar els fons de cabana hom s'ha de basar en la roca mare tallada o aplanada per aquesta finalitat i també en presència d'elements de fixació: empremtes de pals i posts per aguantar les parets i la cobertura, trinxeres per sostenir i fonamentar parets de materials peribles, i una trinxera que emmarca tot el conjunt i que sostindria un mur de més gruix que les parets hipotètiques. Tots aquests elements determinen i limiten racons de 90° d'angle, línies i disposicions perpendiculars que formen les cabanes, quasi sempre de forma rectangular.

En el sector esquerre de la zona excavada i en la zona de les habitacions, el F.C.2 i F.C.3 queden limitats pel mateix cantó, per una trinxera de 20 cm. d'amplada, la qual discorre paral·lelament al carrer que separa la zona de les habitacions de la del rebedor. A l'extrem d'aquest carrer es troben les entrades. Les cabanes 2 i 3 queden separades per una altra trinxera en posició perpendicular a l'anterior. Ambdues trinxeres han estat excavades en la roca mare, aprofitant moltes vegades les clivelles naturals per col·locar-hi les parets. Aquestes cabanes estan limitades per dues parets perpendiculars, les quals determinen ja la seva forma rectangular.

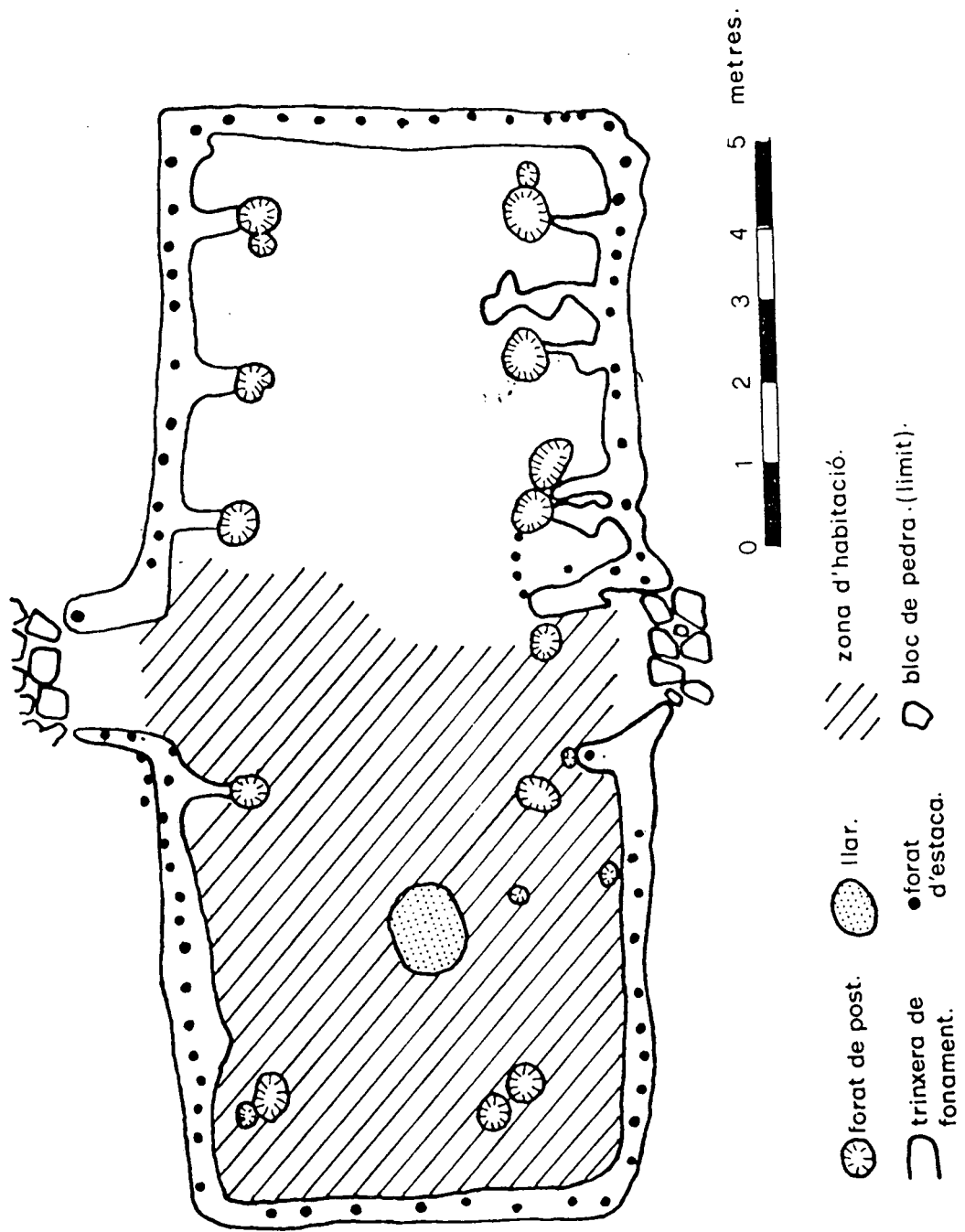


Fig. 13. - Plànol d'una casa de l'Edat del Ferro (segons Hansen, 1966).

L'angle que les uneix estava limitat, al seu entorn, per un basament, format per una sèrie de lloses planes, que separaria els dos espais. Les terres extretes de les trinxeres, en general, són molt negres i cendroses, amb força material orgànic i ceràmic de l'època del Bronze Final.

Paral·lelament a la trinxera longitudinal i, dins les zones d'habitació hi ha una filera d'empremtes de pals (cinc entre tots), separats a un m. de distància. No es pot esbrinar si es tracta de la fixació de pals que aguantarien les parets o la cobertura, però sí que es poden considerar com elements de fixació de les cabanes.

S'han trobat empremtes de pals que aprofiten enfonsaments o forats de la roca natural i també empremtes excavades, si cal, en la seva distribució. Basant-se en això, és possible fer la següent classificació (fig. 12):

1. L'empremta p. del quadre B7 està formada per un enfonsament fet a la roca mare aprofitant una clivella. El pal reposaria damunt d'aquesta i serviria per fixar-hi alguna paret. És de forma semicircular, de mides difícils de precisar.

2. L'empremta p. del quadre A7 està formada aprofitant un forat natural de la roca, al voltant del qual hi col·locaren pedres verticals per ajudar a aguantar el pal, i per mantenir-lo fixe. Serviria per sostenir la coberta, i és de forma ovalada. Mesura 22 cm. x 15 d'amplada.

3. L'empremta p. del quadre Z7 està formada per un forat de la roca mare i limitat per unes lloses de pedra col·locades al voltant, per fer aguantar el pal, i reduir el forat. Aquest pilar està situat en un lloc estratègic del conjunt de la zona de les cabanes, entre les trinxeres longitudinal i transversal, en el vèrtex mateix de llur confluència. Cal pensar, doncs, en un pal mestre. És de forma romboïdal i té 28 cm. d'amplada.

4. L'empremta p. del quadre Y7 es va realitzar foradant expressament la roca mare. Té una forma ovalada i mesura de 20 a 30 cm. d'amplada i 15 de fondària.

La cabana trobada en el sondeig 1/1979 va aparèixer envoltada d'empremtes de pals, en els tres cantons definits, és de forma ovalada i rodona de 30 o més cm. de diàmetre. No hi havia gaire fondària i el pal, segurament, eren per fixar-hi alguna coberta (F.C. 5. Sondeig 1/1979, fig. 14).

La distribució del mur-recinte

Les unitats que defineixen els espais organitzats per l'home: fons de cabanes empremtes de pals, parets i murs, terres tallats en la roca i aplanats, han quedat emmotllats en la roca mare. No se sap res dels materials aixecats que formarien les parets i el sostre, que limitarien les cabanes i que identificarien l'entrada a les habitacions. Però tota l'organització del poblat es basà en un pla urbanístic preconcebut: elecció de l'espai, del subsòl, orientació

dels fons de cabana i distribució de les activitats domèstiques.

Les fons de cabanyes 1, 2, 3 i 4 que es varen trobar molt prop uns dels altres es veurà la relació que hi ha entre ells i la seva adaptació amb la trinxera-mur. Aparegueren en el sector esquerre de la zona excavada. En un lloc escollit del turó de la Fonollera s'establiren un grup de cases, molt petites, de forma rectangular i circumdades per una trinxera. Algunes de les quals estan asossades a la trinxera F.C.1 i F.C.4; d'altres fan correlació amb l'altra, separades per empremtes de pals i focs de calefacció, els quals ajuden a donar una certa unitat als fons de cabana: F.C.1 i F.C.2. Les empremtes estan marcades aprofitant un enfonsament de la roca i envoltades per pedres petites i verticals. Per ajudar a sostenir el pal, foradaven la roca o utilitzaven lloses de pedres per aguantar directament pals sense endinsar-los massa en la terra.

Tot aquest conjunt fa pensar en una unitat urbanística, dividida en una sèrie de compartiments i circumdada per una trinxera més ampla que les altres, i excavada expressament en la roca mare, en la qual es recolzaria un mur fet de materials peribles.

En fer la comparació del plànol d'aquest conjunt amb el d'altres llocs, es troba que existeixen d'altres molt semblants, com la corresponent a una reconstrucció d'una casa de l'Edat del Ferro, prop de Roskilde, Dinamarca (COLES 1973: 64 i ss. Fig. 9 i 11). La correspondència d'ambdues plantes és tal que val la pena de reflexionar-hi, malgrat les distàncies (fig. 13.)

Sobre la planta de Dinamarca es va procedir a fer l'experiment d'aixecar les estructures segons les empremtes deixades i la distribució del material. El resultat fou un gran recinte rectangular, dividit en dos compartiments principals: la zona de les habitacions i el vestíbul. Hi havia dues entrades principals, situades en les parets longitudinals del recinte i confrontades: una es dirigia a la llar i l'altra al vestíbul-plaça o antesala. El recinte rectangular era força allargassat i estava limitat tot ell per una trinxera excavada en la roca mare per la fonamentació d'un mur fet de pals, del mateix sistema que a la Fonollera. En l'experiment hi col·locaren troncs d'arbres partits per la meitat de dalt a baix; en la part de la casa, el mur arribava fins el sostre, mentre que en la part del vestíbul, els troncs col·locats dins la trinxera, tenia una alçada aproximada d'un metre i mig i no estava cobert. Les entrades eren laterals.

Dissortadament encara no hi ha una planta completa de la Fonollera. Però en la zona excavada es troben indicis del vestíbul, d'una entrada i de la zona de les habitacions, col·locació idèntica a la de la planta observada a Dinamarca, i tot el conjunt emmarcat per una trinxera excavada en la roca.

L'entrada a aquest recinte es troba en els quadres D,C(4) i D,C(5) del plànol. Aquesta zona està situada a un nivell més baix que la roca mare, i limitada per la trinxera, remarcant una mena de passadís. A la dreta té una explanada de forma rectangular, amb la roca molt més elevada, i a l'esquerra el subsòl emprat per les habitacions. En aquesta entrada, de dos metres d'amplada s'ha format una zona d'espai i passatge, un lloc de comunicació, ja que va estar format per un sòl de pedres ben enganxades, de reompliment, per tal d'aixecar el terra i facilitar l'entrada, fent-la més ampla i lliure. Aquesta entrada coincideix molt bé amb el dibuix de J. COLES en que es troba en el mateix lloc. El que n'és important és que aquest espai ha resultat net de cap mena d'aiguabarreig de nivells. A sobre d'aquest terra, preparat i aixecat al mateix nivell que la llar-4, es trobaren arraconades les deixalles òssies i ceràmiques. El nivell arqueològic corresponent té un gruix de 15 cm. La concentració de les deixalles òssies en el quadre C5 és un fet important, doncs en tota aquesta zona, la presència òssia deixa molt que desitjar, donat que no se'n troba en tot el recinte, a excepció de la zona ocupada pel F.C.4 [quadres B,C (1, 01, 02)], en un racó de l'explanada i a les proximitats de la llar-4.

Llars i focs accessoris

En les cinc primeres campanyes d'excavació realitzades en el jaciment, s'han pogut identificar sis fogars de dimensions considerables destinats ben segur a funcions domèstiques o culturals i altres focs petits que tindrien com a funció específica la il·luminació dels espais; tots els quals ens han permès d'estudiar l'estructura i la seva organització. Per ordre d'aparició han estat denominats LLAR-1, 2, 3, 4, 5 i 6.

La troballa de varies llars ha permès de realitzar una sèrie de comparacions entre elles i de corroborar una hipòtesi: el poblat de la Fonollera tingué un desenvolupament vital uniforme, però en constant moviment d'evolució i progrés (PONS i altres, 1977) (1).

Les LLARS 1, 2, 3 y 6 foren trobades en el sector dret, essent les 1, 2 i 6 molt a prop entre elles: la llar-1 estava distanciada de la 2 en un metre, mentre que la llar-6 estava a dos metres de la 1. Les llars 4 i 5 aparegueren en el sector esquerre, en la zona del recinte-fons de cabana: la llar-4 estava situada en la trinxera-carrer, molt aprop de l'entrada al recinte i finalment la 5 es va trobar en l'espai-3 (figs. 15, 16).

A) Descripció de les llars

La LLAR-1. Va aparèixer en la «cala» de prospecció denominada 3/1975, de 2 x 2 m. orientada cap al SE. Aquest lloc cau cap a l'0., i se situa en la zona d'elevació del promontori. La prospecció dels quadres denominats A2-B2, d'un m². cada un, es féu separant el material ceràmic i ossi per estrats naturals. El tercer estrat, d'un gruix de 30 cm., format per terres negres d'un color intens i brillant, descansa sobre la roca del subsòl, va donar abundància de ceràmica feta a mà, alguns fragments decorats i nombrosos bocins d'os. Al fons d'aquest estrat va aparèixer entre ambdós quadres la LLAR-1. Aquesta llar té una construcció simple; formada de lloses planes, retallades octogonalment, que descansaven sobre una prominència de la roca mare (fig. 15 a i c). Entre el sòl de la roca i les lloses planes vam constatar la presència de pedres apilonades irregulars posades per a la bona col·locació de la llar i també per a donar-li elevació més gran. La forma que presenta la LLAR-1 és rectangular, i crida l'atenció una llosa maresa plana i ben preparada de 30,5 cm. d'ample.

L'acumulació de fragments ceràmics i ossis determinables, de dents i queixals, pertanyents a animals domèstics i salvatges, ajuden a corroborar l'existència d'un «locus».

La LLAR-2. Va aparèixer entre les «cales» denominades 3/1975 i 1/1976 a un metre de separació de la LLAR-1, en el mateix estrat i en el mateix nivell. Descansava sobre una prominència de la roca mare; la seva forma i diàmetre són diferents de les de la LLAR-1. La LLAR-2 estava formada per una pedra pulimentada, de forma quadrada però amb extrems arrodonits per raspadura. Aquesta llosa descansava sobre la roca mare i, al seu voltant, hi havia altres pedres més petites, a un nivell més baix que la llosa central, la majoria de les quals eren còdols. L'aspecte superficial dóna, aparentment, una forma circular, formant una petita elevació. Dins d'aquest context varen aparèixer diversos fragments de terrissa fàcilment distingibles pel seu color car-bassat (fig. 15, b i d).

La diferència formal que mostra la LLAR-2 respecte la LLAR-1 suscita la pregunta de quina podria ser la causa d'aquesta dissemblança, ja que ambdues estaven situades en el mateix espai i al mateix nivell.

(1) Les llars 1, 2, 3 i 4 han estat objectes d'una ponència al C.N.A., a Lugo, 1975-1977, per PONS-TOLEDO: 497-508 i 4 figs.

Ha estat impossible la separació dels materials ceràmics i ossis pertanyents a cada sauna de les llars. Això ens porta a confirmar que les dues llars es realitzaren alhora ensems, però responent diferents finalitats. Les diferències de construcció i forma de les llars vindrien de la diversitat de funcions. Una altra característica que cal remarcar-hi és l'aparició, en l'observació directa, de fragments d'argila cuita als voltants de la LLAR-2, i no en la LLAR-1.

Ambdues llars han estat classificades dins el tipus simple, amb presència plana per la LLAR-1 i amb promontori per la LLAR-2. (HUTCHINSON 1936.)

La LLAR-3 va sortir en la «cala» 3/1976, de 3 x 3 m. Situada al costat del camí de baix que volta el promontori i cap a l'Oest del mateix, a uns 15 m. de les altres «cales», on varen aparèixer les llars 1 i 2.

La «cala» 3/1976 va presentar també tres estrats naturals. El tercer està format per una capa tènue, de poc gruix, de terres negres que comporten una gran riquesa orgànica i està caracteritzada per una gran acumulació de materials ceràmics i ossis. En algunes zones, en aixecar les lloses que formaven l'empedrat, es va observar la presència de terres sorrenques i fines, de color marró, col·locades expressament per reomplir i aplanar el sòl, ja que el terreny presenta un gran desnivell. Aquest sòl format de pedres presenta un trencament dins el qual va col·locada la LLAR-3, constituïda per còdols i pedres sorroses planes que donen una forma circular de 80 cm. de diàmetre aproximadament (fig. 15,e).

Hom es troba en presència d'una estructura més complicada que les anteriors. Va aparèixer, en tota la «cala» una gran acumulació de fragments ceràmics i ossis i en el centre fragments de terrissa que ens feien avinent la possible presència d'una llar. Als cinc centímetres més avall, apareix el cercle de pedres, la majoria cremades pel mateix foc, fragments de terrissa. Simultàniament s'hi constata la desaparició de material ceràmic. A sota les pedres grosses que formaven la llar, n'hi havia d'altres més petites d'un a dos cm. de llarg. A sota de tot això, el fogar descansava sobre un sòl de terra arenosa fina de color marró, col·locat sobre la roca mare (fig. 15,f). Per la seva forma i constitució es tracta d'una llar simple amb promontori.

La LLAR-4 fou trobada a la «cala» 1/1977, de 3 x 3 m., està orientada cap al NO., però cap al mig de la baixada del turonet. Aquesta zona es diferencia de les altres perquè hi van sortir tres fons de cabana que descansen sobre la roca mare, cavada i

aplanada per a tal objectiu. A sota del tercer estrat de terres negres, i entre un tall, realitzat expressament en la roca mare per a formar el *fons de cabana-1*, i un promontori de la mateixa roca que separa el *fons d'habitació-2*, apareix la LLAR-4 (fig. 16,a i b).

Aquesta llar ha estat col·locada a l'exterior i al costat de la paret que forma la cabana-1. La forma que presenta és irregular, tirant a circular d'uns 40 cm. de diàmetre. Està formada per una llosa plana que descansa sobre un reomplert de sauló que tapa l'esquerda que hi ha entre la paret i la roca, i al seu voltant apareixen altres pedres, algunes clavades al sòl i altres sobreposades, donant un conjunt força irregular. Entre les pedres més baixes i a sota n'hi havia d'altres de més petites d'un a dos cm. i de la mateixa textura que les observades en la LLAR-3. Per sobre de tota aquesta constitució, i escampats per tota l'esquerda, varen aparèixer fragments de terra cuita (fig. 16,a i b). L'esllavissada o despresa de la llar es va realitzar en època antiga, fet fàcilment observable en excavar-hi a causa de la correntia de les aigües de pluja.

A prop de la LLAR-4 i, en la mateixa esquerra fou trobat força material ceràmic en comparació amb la resta de la zona (tres «cales» d'excavació) = 23 m².

Aquesta llar estava situada dins la trinxera-carrer, davant d'una banqueteta, i molt aprop de l'entrada al recinte. Hom pensava que es tractava d'un foc de calefacció, distinció donada tant per la seva situació estratègica com per la manca de materials ceràmics i ossis. En ampliar la zona d'entrada, l'any 1978 [quadres D i C (5, 6)] es varen trobar amb les deixalles ceràmiques i òssies, arraconades i separades del lloc; la terrissa apareixia concentrada en el cantó dret i les deixalles òssies a l'esquerra de l'entrada (quadre C5). Per aquesta característica i pel fet d'aparèixer entre fons d'habitacions, la LLAR-4 s'ha distingit de les altres per la seva funcionalitat: domèstica i de calefacció. Per la seva forma i constitució és una llar simple i de promontori.

La LLAR-5. En el mateix sector on aparegué la llar-4, és a dir en la cabana-3, havia una altra llar, recolzada sobre la roca mare. Aquesta té una forma circular i està limitada per un cercle de pedres, algunes de les quals estan cremades. Seguint l'ordre d'aparició de llars aquesta rep el nom de LLAR-5 (quadre X7). Prop d'aquesta estructura de combustió, aparegué un cercle marcat a la roca mare, producte d'una cremació molt intensa. El cercle de la roca cremada i el de la llar tenen el mateix diàmetre, la qual cosa fa pensar que aquesta taca correspondria al sòl de la llar, que en aquest cas, s'ha desplaçat. Al voltant d'aquesta llar hi han aparegut restes òssies cremades, argila cuita dispersa i una gran segmentació ceràmica corresponent a vasos fets a mà. Malgrat el seu conjunt es tracta d'una llar trobada en un fons de cabana i no té l'aspecte d'ésser un foc de cuina a cel obert com les llars 2, 3 i 6.



1979

Fig. 17. - Fotografia de la llar núm. 6, la fonollera 1/1979.

És una llar simple, en promontori també simple, de forma circular, voltejada per un cercle de pedres de 10 a 15 cm. de longitud que reposaven directament sobre la roca mare. (fig. 12).

La LLAR-6. Aparegué en el sector dret, sondeig 1/1979, en els quadres Z, Y (2), en la zona A. Aquesta llar va ésser visible des del nivell romà i utilitzada, doncs en el seu voltant es va trobar força materials ceràmics de l'època i un molí circular amb perforació central. En mig d'aquestes deixalles és va trobar una quantitat considerable de fragments corresponents a una copa sigil·lata amb sigillum del tipus OF.

Un cop aixecat aquest nivell romà, la llar romana intacta i voltada també d'una multitud de fragments ceràmics fets a mà i de deixalles òssies corresponents a l'etapa del Bronze. La llar reposa sobre la roca mare, aprofitant un enfonsament que va ésser omplert amb pedres fins arribar a fer un promontori. Les pedres estaven distribuïdes en forma circular, i molt cremades, de les quals moltes eren partides i trencades degut a la cremació que havien sofert. En la zona C d'aquest sondeig, l'aparició de deixalles òssies, ceràmiques i de terra cuita fa suposar que aquesta llar estaria coberta d'aquest material. Es tracta d'una llar senzilla de forma circular, feta amb promontori o munt de pedres; es recolza en la roca mare i està coberta d'argila. Per la situació dins un fons de cabana, la seva funció estaria lligada a activitats culinàries dins un cel tancat. Cal destacar, en aquest sondeig, la presència de tres fragments de molí, del tipus plano-convex o còncavo-convex allargassats, en possible relació amb la llar n.º 6 (fig. 17, foto).

De la descripció de les llars es dedueix:

- a) Existència de dos tipus de fogalls (o fogars per la forma: quadrangular (LLAR-1) i circular en els altres).
- b) Tres tipus de construcció: Plana (LLAR-1), en promontori (o munt) simple (LLAR-2) (LLAR-5) (LLAR-6) i en promontori estructural (LLAR-3 i LLAR-4).
- c) Dos tipus en la posició i descans del fogall: sobre la roca mare (LLAR-1, LLAR-2 i LLAR-5) i sobre material de reompliment (LLAR-3 i LLAR-4).
- d) Per la funcionalitat en distingim tres tipus: culte i religiós (LLAR-1), de funcions culinàries (LLAR-2 i LLAR-3 i LLAR-6) i de calefacció (LLAR-4), cuina/calefacció (LLAR-5).

Totes estan englobades dins el tipus conegut per llar simple.

Tret dels fogars de grans dimensions, i que s'han

podut observar bé en les excavacions, hi han altres focs accessoris, que, per la seva estructura classifiquem de combustibles: agrupació de pedres petites cremades, simulant un foc d'il·luminació o bé unes brases que s'han separat del foc-mare. En els fons de les cabanes 2 i 3 han aparegut restes de focs accessoris o de caràcter provisional, agrupant pedres petites cremades, terra cuita, cendres i ossos carbonitzats. Aquests focs s'haurien format de les brases d'un foc més important. D'ací el caràcter mòbil i provisional que tindrien aquests focs, malgrat llur finalitat d'il·luminar o d'escalfar. L'empremta deixada en els sòls de les habitacions fa pensar que aquests focs creaven tot sovint i, fins i tot, utilitzant el mateix espai. No tenen res a veure amb els focs destinats a les activitats culinàries, tant pel seu volum insignificant com per la seva presència en zones concretes de les cabanes; al seu entorn no hi ha cap concentració ceràmica ni òssia important. Això últim fa pensar que aquesta zona estava organitzada com a lloc d'oci i de repòs. Aquests focs només s'han trobat als quadres A7 i Z7 del sector esquerre en la cabana 2.

Altrament, s'hi han trobat altres restes de combustió, separades de les llars importants, i que fan pensar en brases o pedres cremades, que s'utilitzarien per escalfar.

La fragmentació, concentració i distribució del material ceràmic, ossi i lític

En les cinc campanyes d'excavació realitzades durant els anys 1975-1979, les restes ceràmiques i òssies s'han caracteritzat per la seva elevada fragmentació. La presència d'altres nivells d'ocupació d'època més tardana ha influït en la fragmentació. Gairebé el 50 % de la fragmentació ceràmica té una superfície d'un cm² i una bona part de la fragmentació òssia és indeterminable. Això fa que a l'hora de comparar diversos sondeigs o de fer unes distribucions dels materials per veure unes possibles concentracions o dispersions, aquests es troben escampats i s'ens fa difícil de localitzar un ordre de situació «in situ» dels objectes fragmentats o no. Aquesta dificultat augmenta a l'hora d'establir una taula de formes o la pròpia restauració del material.

L'estudi de la distribució i acumulació dels fragments ceràmics i ossis trobats en les diverses llars permet diferenciar la seva funció: cuina, calefacció, il·luminació; l'escassetat de material trobat en els anomenats «fons de cabana» i la concentració en les llars, permet de distingir diverses activitats localitzades en diferents punts del poblat, i per tant, a diferenciar una organització social i urbanística.

Comparació de la distribució del material ceràmic i ossi trobat a les Llars-1+2 i a la Llar-3 (PONS-TOLEDO 1977-1979) (PONS i d'altres 1977):

Distribució ceràmica

Comparació de la distribució de les llars 2 i 3

Total de fragments ceràmics:

LLAR-1 + 2	LLAR-3
3.323	2.385

En el percentatge de coloració de la ceràmica, la LLAR-3 acumula fragments que presenten una coloració fosca (gris-fosc) mentre que entre els de la LLAR-2, el color marró és el més freqüent. El major percentatge de coloració és el gris fosc entre tots els fragments trobats en l'excavació, però cal remarcar l'existència important de fragments d'un to rogenc-marró, la qual cosa marca una utilitat considerable d'aquesta llar. En la LLAR-2, els fragments d'aquest to constitueixen el 62 % i en la LLAR-3 el 35 %.

El gruix mitjà dels fragments ceràmics determinables de la LLAR-2 és de 5 a 6 mm., mentre que el percentatge de tots els seus fragments és de 8 a 9 mm. de gruix. La LLAR-3 ofereix un gruix mitjà de 6 a 7 mm. per als fragments ceràmics determinables.

La pasta que compon la ceràmica és, en totes les llars, sorrosa i tova en 99,1 % de la totalitat dels fragments trobats. La majoria dels fragments presenten una superfície allisada, obtinguda per l'aplicació suau de qualsevol instrument, sigui tou o dur. En comparar diferents zones d'excavació, observem que les ceràmiques que presenten un acabat espatulat no podien ser utilitzades amb finalitats culinàries perquè eren massa luxoses. En tot cas, l'acció del foc eliminaria aquesta tècnica utilitzada a posta (o expressament). D'aquesta manera, les «cales» on han aparegut les llars-1 i 2, donen un percentatge de 3,1 % de fragments ceràmics espatulats, mentre que la «cala» 1/1975 de sedimentació dona el 6,1 %.

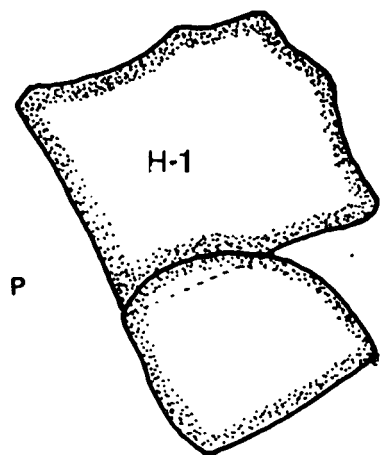
La tècnica decorativa, procés final de l'elaboració del vas, ajuda a perfilar una mica més sobre l'organització d'aquestes llars. Comparant les «cales» 3/1975 (LLARS-1 i 2) i la «cala» 1975 de sedimentació s'obté:

«Cala» 3/1975 (LI-1 i LI-2)	«Cala» 1/1975 (sedimentació)
Total fragments. 803	2.738
Decorats. 12 %	9,05 %

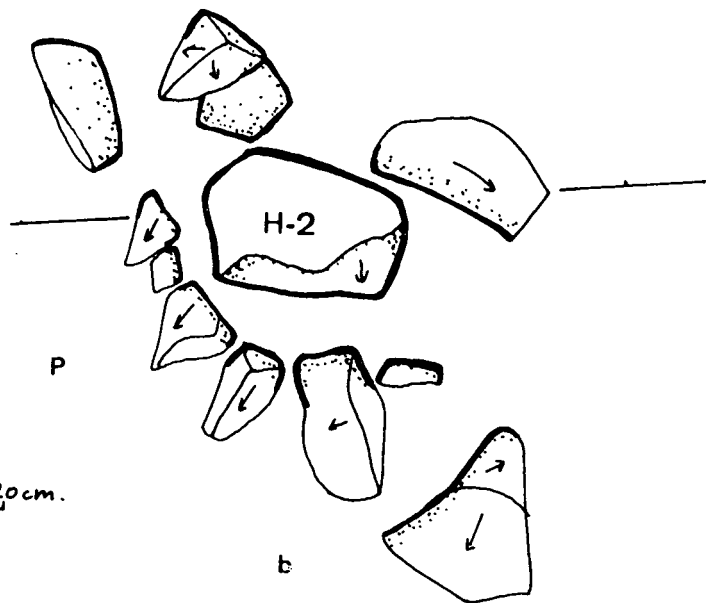
Entre les diverses decoracions que apareixen a la Fonollera, les diferències entre ambdues «cales» són:

Acanalat	70,1 %	60,8 %
Impressió	24,1 %	23,75 %
Incisió	5,1 %	10,08 %

Els materials trobats al voltant d'una llar tenen un major percentatge de ceràmiques decorades que aquells que no hi estan relacionats.

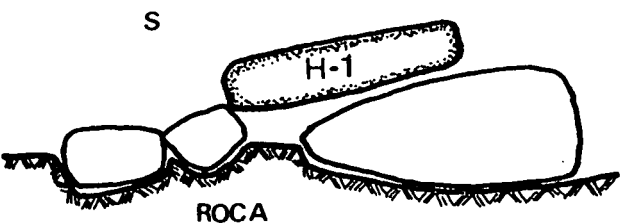


a

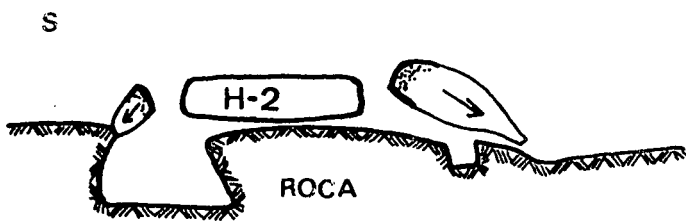


b

0 10 20 cm.

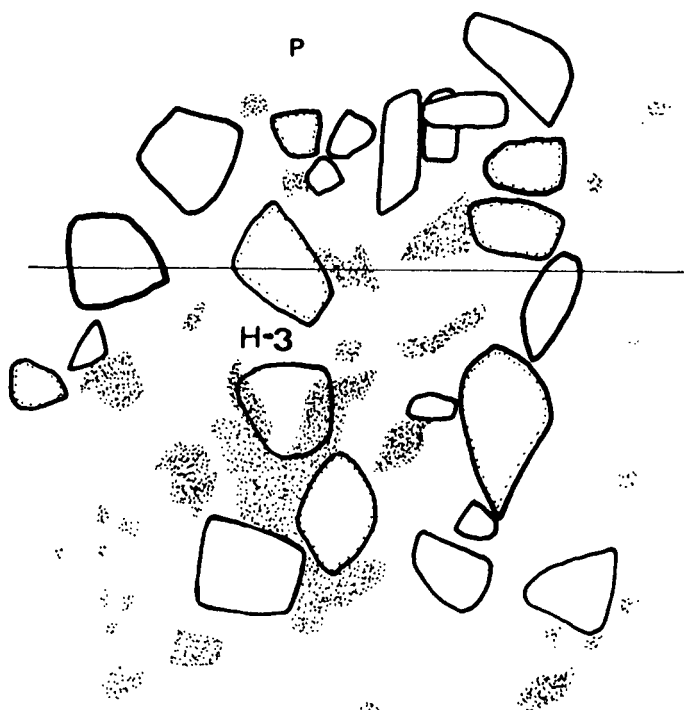


c

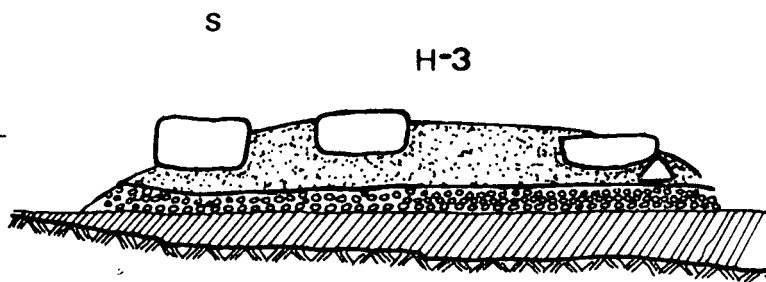


d

0 10 30 cm.

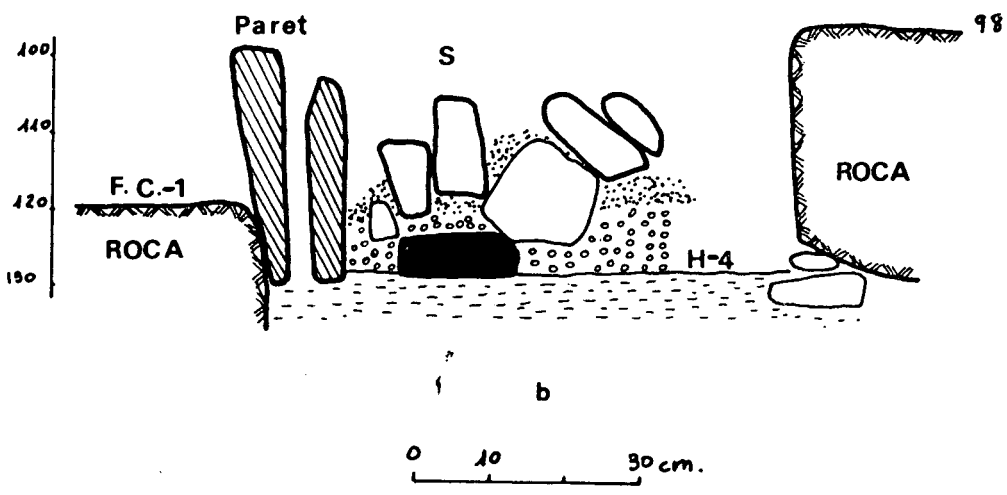
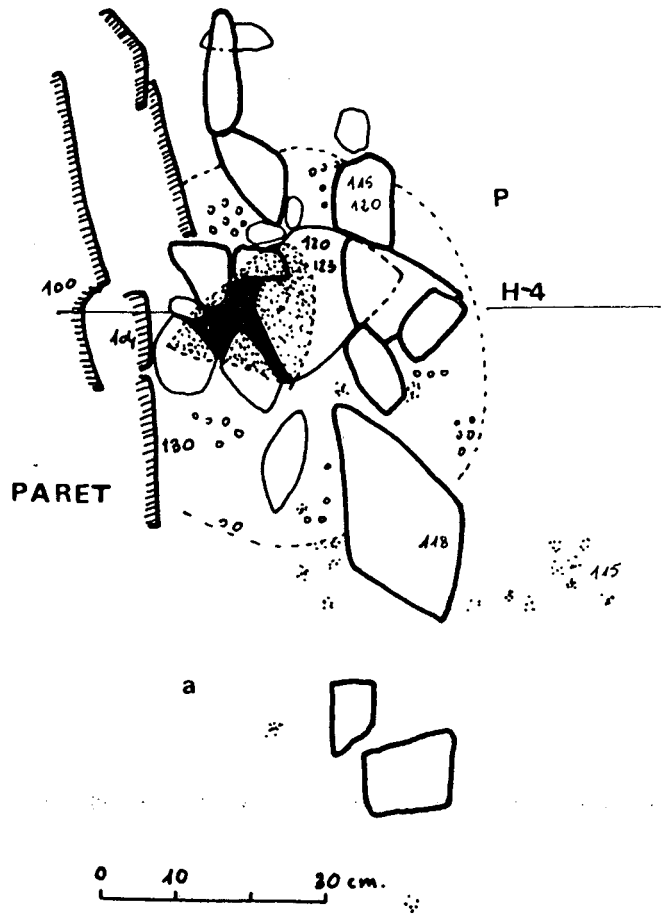


e



0 10 30 cm.

f








Planta i secció de la llar 4 trobada a la Fonollera, Sector B

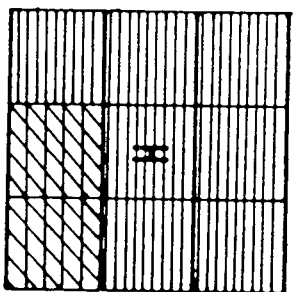
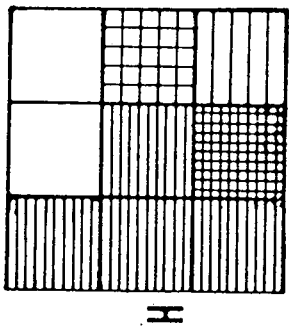
	1	2	3
C	6	28	21
B	7	21	22
A	0	0	18

	1	2	3
C	17	22	23
B	17	24	28
A	24		

1/1976

3/1976

-  0
-  < 5
-  < 10
-  < 20
-  > 20




 no excavat

Fig. 19. - Distribució de la ceràmica entre els sondetjos 1/1976 i 3/1976 de la Fonollera.

Les vores convexes disminueixen del 26,6 % al 15 % entre ambdues llars (fig. 18b).

De l'esquema de llavis senzills o bisellats (fig. 18c) s'observa entre ambdós pseudohistogrames una discontinuïtat significativa entre els llavis simples (variant 0) i els llavis bisellats (variants 1 i 2). La proporció dels fragments de llavis simples o bisellats ha resultat altament significativa ($X^2 = 5,837$ $p = 0,02, 0,01$; $N = 434$). La variació entre la LLAR-2 i la LLAR-3 passa del 56 % de llavis simples a un 67,5 %. No obstant això, la proporció entre els fragments bisellats d'ambdues llars no és significativa. Tenint en compte els tipus primaris de vores formades per les tres categories variables que apareixen al voltant de les llars 2 i 3, es pot informar sobre l'estimació aproximada de la quantitat mínima de vasos que una superfície excavada pogué contenir a l'entorn de les llars citades.

La LLAR-2 oferí 123 vores de vas amb 28 variants possibles. La «cala» 1/1976 de 9 m² de superfície va poder contenir de 28 a 123 vasos. La LLAR-3 oferí 155 vores amb 39 variants possibles. La «cala» 3/1976 de 9 m² de superfície contenia de 155 a 39 vasos ceràmics.

Per a l'obtenció del possible nombre de vasos ceràmics que cada superfície excavada podia contenir, s'han obtingut els resultats comparant les vores de vas de 2 a 2 m², i s'han buscat les possibilitats d'unió que hi hagués entre ells (és a dir, que pertanyen a un mateix vas). Entre les possibilitats de juntura hi haurà un nombre de variants que seran vàlides pel nombre possible de vasos. Mitjançant un procés de càlcul de possibilitats s'estableix una fórmula matemàtica que aproxima el nombre determinat d'atuals en una superfície determinada:

Per a la LLAR-2:

123: $3,9 \times 1,7 = 53$ o 54 vasos possibles mínims.

De cada 3,9 vasos, 1,7 variants ofereixen una possibilitat d'unió.

Per a la LLAR-3:

155: $2,6 \times 1,7 = 69$ o 70 vasos possibles mínims.

De cada 2,6 vasos, 1,7 variants ofereixen una possibilitat d'unió (fig. 19).

L'aglomeració dels vasos no és uniforme en tots els metres quadrats de superfície, sinó que aquesta presenta una major concentració prop de la llar, i una dispersió en les zones allunyades d'aquesta.

La «cala» 3/1976, on es troba la LLAR-3 ha donat, per tant, un major nombre de vasos, la mitjana de gruix de les parets dels fragments ceràmics més gran, així com el nombre d'aplicacions. D'això es dedueix que la LLAR-3 estava dedicada exclusivament a funcions culinàries, cosa que no s'observa clarament en les altres llars (fig. 19).

De la distribució de la fragmentació òssia (ESTÉVEZ 1977: 177 i ss.)

Les llars 2 i 3 queden identificades per l'acumulació que inclouen:

	LLAR 1-2	LLAR-3
Total de fragments ossis	536	822

La fragmentació òssia manifesta restes de cuina, així com l'existència d'ossos cremats, l'abundància de dents petites, de diàfisis trencades i la relativa abundància de dents de format normal. Degut al mal estat de conservació dels ossos fou impossible de trobar-hi senyals de descarnació. La poca quantitat d'ossos determinables recolza aquesta teoria i reafirma que es tractava de dipòsits oberts.

Quant a la funció organització de les llars 2 i 3, les diferències no són significatives si es té en compte el percentatge de restes d'animals domèstics i salvatges.

a) *Gràfic de dispersió dels fragments ossis*

Si es tenen en compte totes les restes òssies determinables, tenim: ($X^2 = 0,442$, $P = 0,7 - 0,5$; $n = 162$); i si separem els animals menys comestibles com serien els de gos, d'ase i de cavall, tenim: ($X^2 = 0,715$, $P = 0,5 - 0,3$; $n = 151$). La variació entre la LLAR-3 i LLAR-2 passa pel conjunt dels animals domèstics del 87,7 % al 91,1 % traient els menys comestibles, del 86 % al 90 %.

El percentatge de les diverses parts de l'esquelet no són significatives:

LLAR 1-2	LLAR-3
9,8 %	14,1 % frag. de crani
87,3 %	81,3 % frag. d'ossos llargs

això indica que l'àrea de les dues «cales» devia tenir una funció semblant (fig. 20).

La diferència més significativa és la major abundància de fragments petits de diàfisis a la LLAR-3 i la disminució de les restes del tronc a favor de l'augment dels fragments d'extremitats en la LLAR 1-2. Per tant, la LLAR-1, per la seva forma rectangular, i per la seva posició plana, i l'absència total d'argila cuita, pot ser identificada com una llar de significació religiosa i de culte. Per la seva forma, podria ser un antecedent del fogalls-altars.

La LLAR-4, situada entre fons de cabana, degut a l'absència total de material ossi, queda identificada com una llar utilitzada per a calefacció dels habitatges.

L'estudi descriptiu i comparatiu de les llars i l'anàlisi dels seus materials trobats demostra l'existència d'un poblat que va tenir una ocupació uniforme i un desenvolupament evolutiu i progressiu.

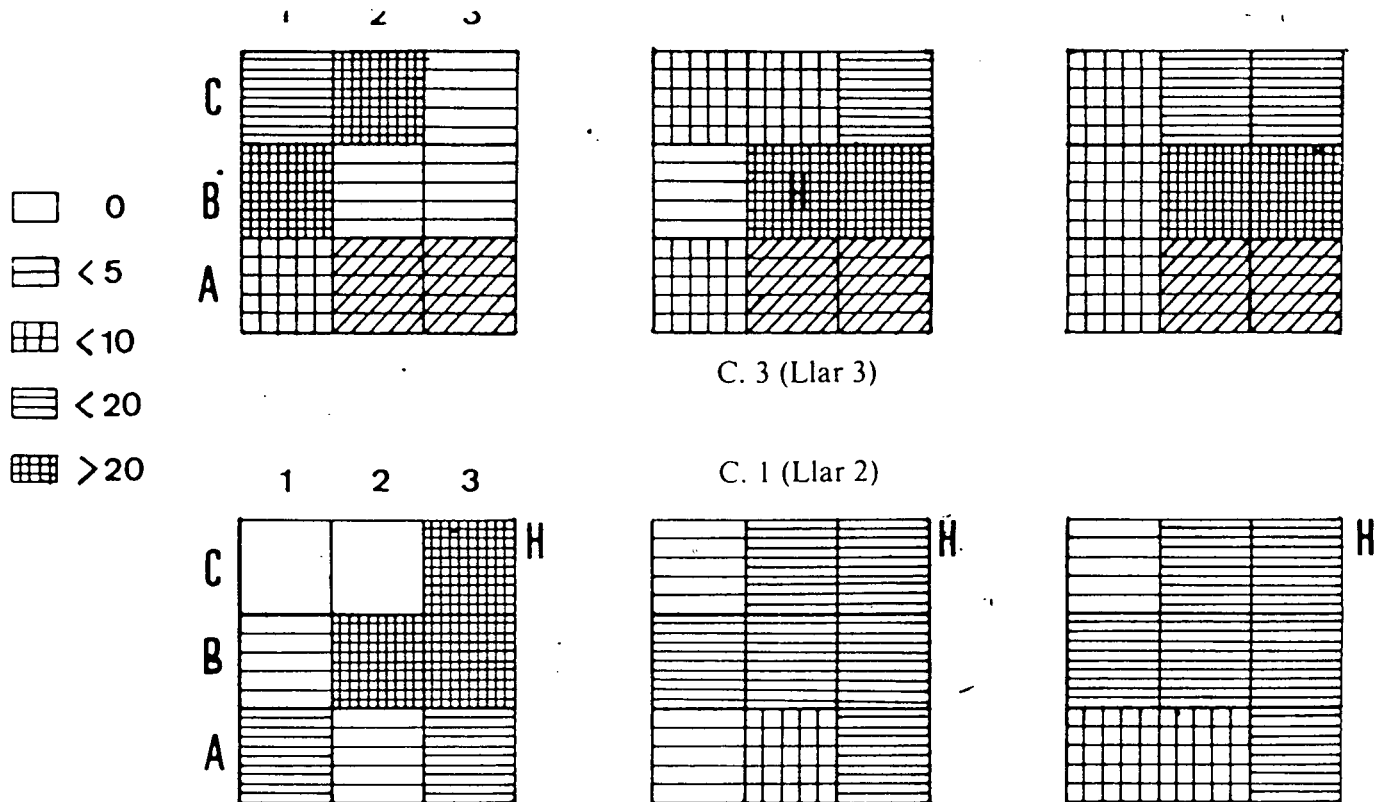


Fig. 20. - Distribució òssia entre els sondetjos 1/1976 i 3/1976 de la Fonollera.

Els resultats obtinguts de la comparació de la LLAR-2 i la LLAR-3 permeten de conèixer que aquest poblat no va sofrir cap ruptura en el seu desenvolupament i, per tant, intensifica l'estudi de la seva duració.

De la comparació dels materials dels fogars dedicats a funcions culinàries es dedueix que la LLAR-2 va tenir una vida anterior a la LLAR-3.

Les variacions més significatives són:

1. Disminució no gaire indicativa de les vores del llavi aprimat, i un augment considerable de vores planes.

2. Augment molt significatiu de vores simples per una banda i disminució de vores bisellades, per una altra.

3. Les vores bisellades, simples i compostes, presenten un mateix conjunt, ja que disminueixen en la mateixa mesura.

4. Els perfils de paret de vora rectilínia augmenten de manera molt significativa, en contra de les vores convexes. Els perfils de paret de vora còncaua mantenen la estabilitat.

5. Descens poc significatiu de la tècnica decorativa de l'acanalat.

6. De l'estudi del material ossi hom dedueix que no hi ha diferències significatives entre les llars 2 i 3.

La diferència que hi ha entre el moment de la LLAR-2 i el de la LLAR-3 pot correspondre als dos moments que s'observen en el poblat, moments que queden ja palesats en els altres treballs i en la segona fase d'ocupació del jaciment: la Fonollera IIa (1100-1000 a.C.) i la Fonollera IIb (1000-900 a.C.).

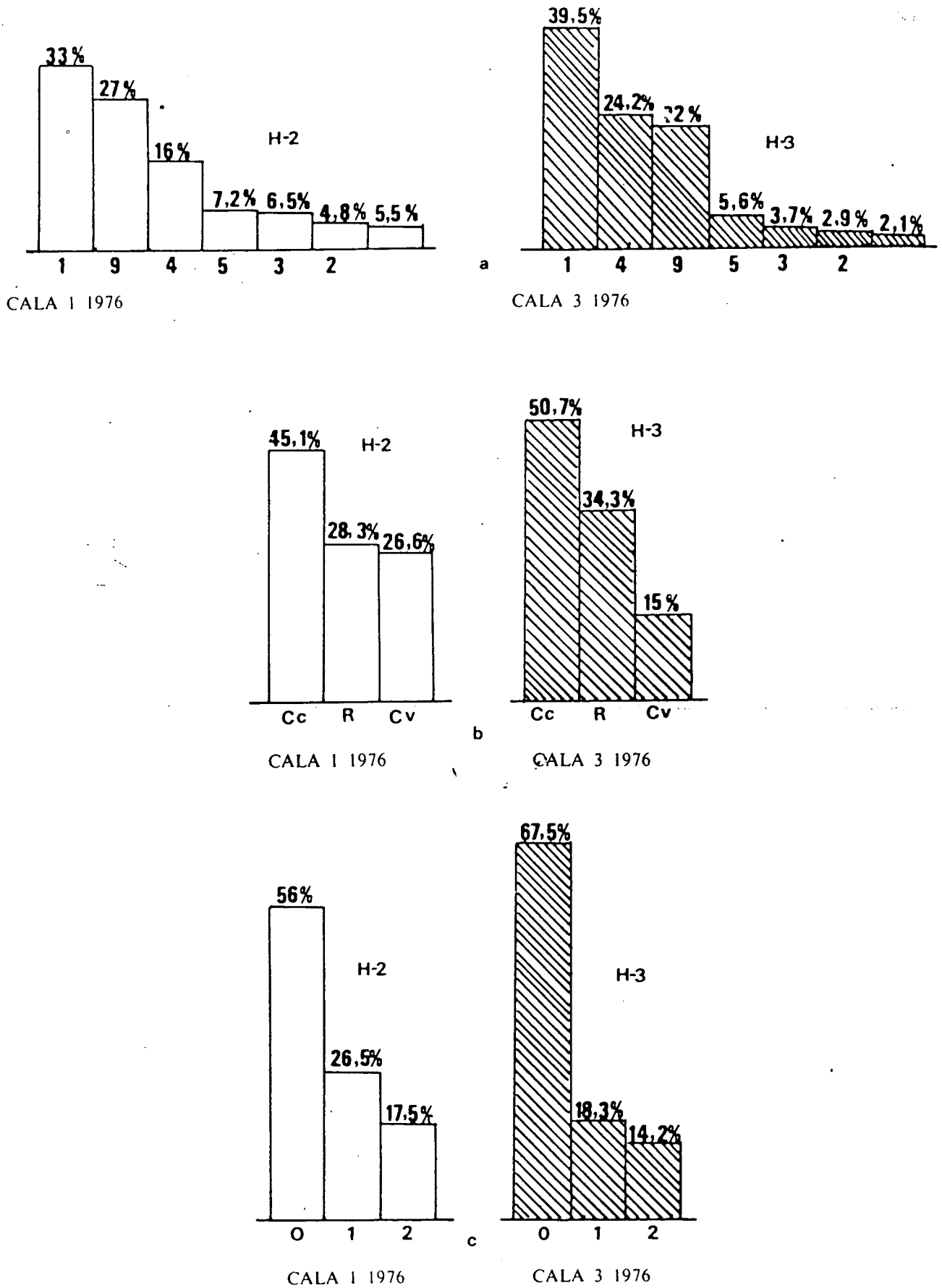
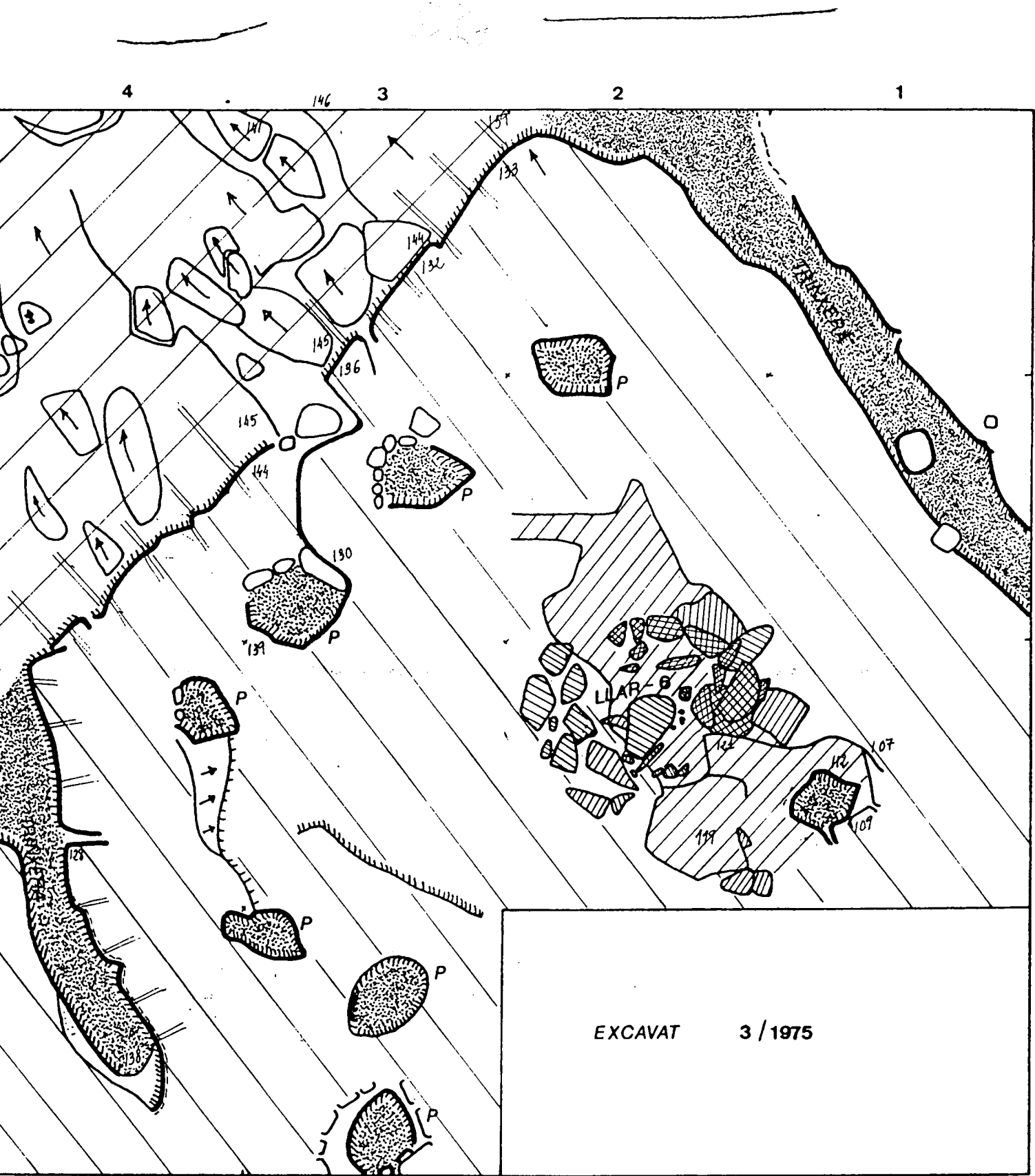


Fig. 18. - Blocs de freqüència segons els tipus de vores trobades als sondetjos 1/1976 i 3/1976 de la Fonollera: a.- Esquema del perfil del llavi. b.-Esquema del perfil de les parets de la vora. c.-Esquema de les vores senzilles o bisellades.



A FONOLLERA 1 / 1979
 l'ànol fons de cabana n° 5

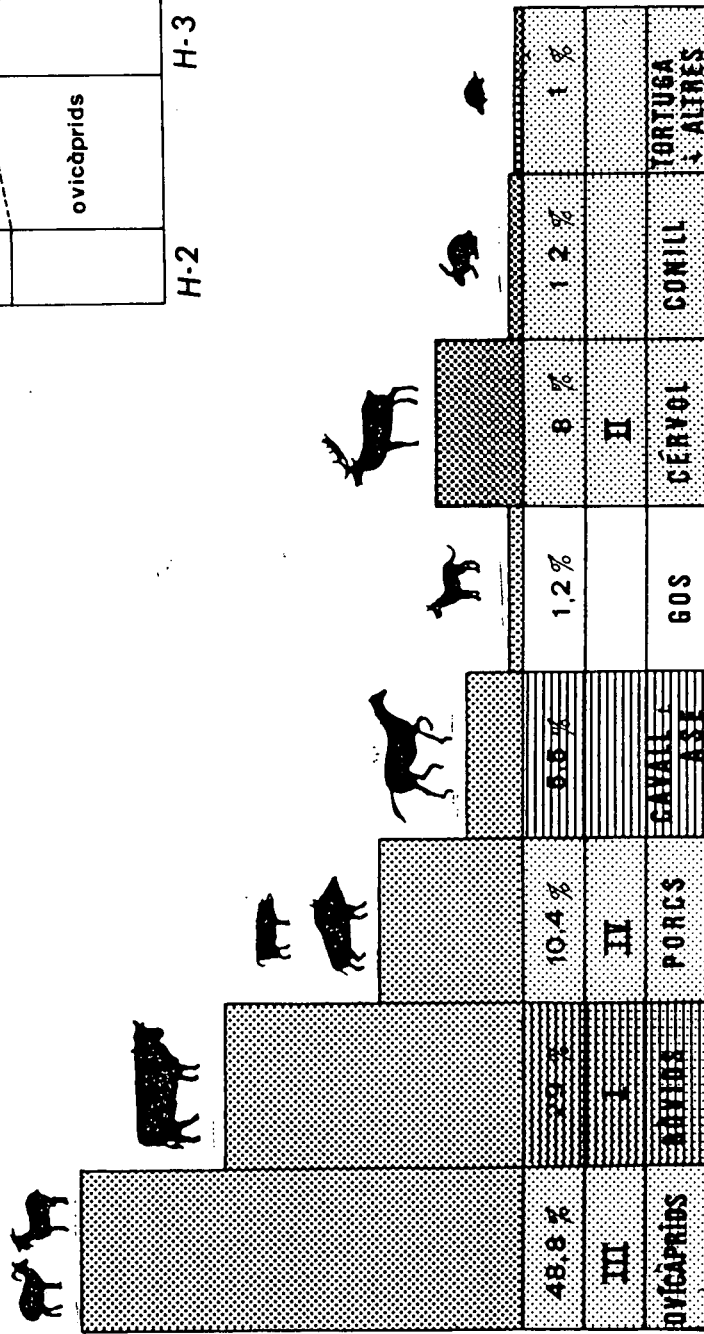
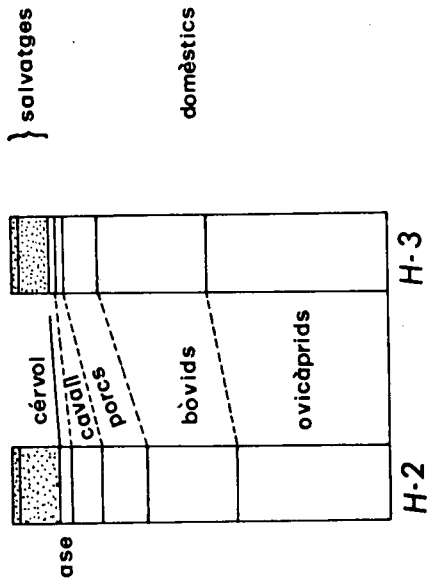
P emprentes de pals



pedres cremades



LA FONOLLERA.



% sobre el total de la fauna determinada.
ordre segons la riquesa proteïnica de la càrn.
ANIMALS.

- ANIMALS DOMESTICS.
- ANIMALS APROFITATS PER A LA TRACCIÓ.
- ANIMALS CAÇATS.
- ANIMALS CONSUMITS.

L'habitable a l'aire lliure del nivell II
.estructures d'habitat

(treball de síntesi i d'interpretació).

6. L'HABITACLE A L'AIRE LLIURE DE LA FONOLLERA II.

En les 10 campanyes d'excavació a la Fonollera s'ha demostrat l'existència de l'habitacle a l'aire lliure des del Bronze Recent, manera de viure desconeguda a la plana de l'Empordà. Degut a l'estat avançat de l'Edat del Bronze i passats alguns mil·lenis de la denominada revolució neolítica, un dels fets més importants de la qual foren la sedentarització i la producció d'aliments, l'ocupació tardana de la plana es deu a factors climàtics i geogràfics que dificultaren l'habitacle a l'aire lliure, la circulació i la concentració humana. Durant les fases I i II constatades a La Fonollera l'habitacle empordanès és encara subterrani. Si bé el primer intent de sortir de les coves és un principi autòcton (agrupació de cabanes de la fase I) serà necessària la intervenció de gent forastera principalment perquè la plana era deshabitada. Durant la fase II, La Fonollera es transforma en un vilatge que agafa diferents famílies gràcies a l'estabilitat que afavoreix l'augment de la població, el coneixement dels recursos naturals de l'entorn i la regulació dels mitjans productius. L'estabilitat és, per tant, promoguda per la construcció artificial del refugi. En un principi respondrà a una societat igualitària i amb una organització de compartiment.

En les esmentades campanyes s'han excavat uns 200 metres quadrats, concentrats en dues zones no gaire allunyades a la part occidental del promontori, i s'han realitzat més de 30 cales de prospecció per tal de limitar les diferents zones ocupades i en les diferents èpoques. Les últimes campanyes d'excavació s'han concentrat en el sector A que dona estructures i materials importants de la II i III ocupació i sobretot perquè no ha patit l'erosió natural del sector B situat més amunt.

Ens entretindrem a parlar en aquest apartat de l'habitacle a l'aire lliure de la segona ocupació, la del Bronze Final, definit com l'assentament d'un dels ~~antic~~^{antic} vilatges coneguts a l'Empordà.

6a. El sector A:

Es la zona on s'han intensificat les excavacions arqueològiques durant les campanyes 1979-1984, especialment perquè s'hi troben els dos nivells arqueològics més importants de la Fonollera: les fases II i III. Aquesta àrea va ésser objecte de prospecció l'any 1975, la cala 3/1975 amb la troballa de dues llars, les denominades 1 i 2, de caracter vegetarià i culinari, respectivament. L'any 1976, es realitzà una cala d'excavació sistemàtica, la 1/1976, de 9 m², i prop de la cala 3/1975, que donà també els dos nivells arqueològics esmentats. El nivell d'època romana presentava estructures importants com un ^{poden ser} sòl compactat i llits.

de "tegulae", que poden tenir relació amb estructures aixecades que que s'han trobat posteriorment.

Pel que fa al nivell que correspon a la fase II de la Fonollera aquesta cala va dohar la distribució del material i de deixalles culinàries del foc-2 i endemés l'estructura de combustió d'un altre foc format per un cercle de pedres.

En aquest sector, juntament amb les cales de prospecció i les de excavació sistemàtica, s'han excavat 132 m². pel sistema de les coordenades cartesianes i s'ha pogut constatar la presència de tres nivells arqueològics, i d'aquests el que ens interessa aquí és el corresponent a la Fase II. Evidentment, si en el sector B aquest nivell sembla haver donat les característiques d'una unitat d'habitació col·lectiva en el sector A sembla que les cases de dimensions petites, es devien trobar agrupades i més properes a l'estany. Les cases tenen una forma ovalada (rectangular) i algunes estan limitades a un sòcol de pedres de sosteniment, per a les parets, o bé per trinxeres, excavades a la roca mare, per a la col·locació de posts. Hi ha una petita entrada a l'espai limitat, que sol estar formada per una obertura. També hi ha una estructura de combustió que recorda una llar, ja que crida l'atenció al centre de tota una organització domèstica. Aquesta estructura de combustió o llar sol ser propera a l'entrada de la casa. Entre els espais limitats o cases es poden assenyalar zones estretes de circulació i comunicació entre ells. La identificació d'estructures de sosteniment de coberta, ens ajuden a interpretar d'alguna manera l'organització precària de les cases. La repartició del material ceràmic i ossi també col·labora a l'hora d'establir hipòtesis.

Per entendre millor l'organització d'aquestes petites unitats domèstiques, farem una exposició històrica dels descobriments.

La representació gràfica del sector A ens ajudarà a refer el pla urbanístic.

- La cala 3/1975., de 4 m². de superfície, posà al descobert les llars 1 i 2, amb l'inici de la cabana 5.
- La cala 1/1976 de 9 m²., posà al descobert una altra llar d'aspecte culinari i una trinxera ampla, utilitzada per a un límit important.
- La cala 1/1979, de 14 m²., posà al descobert part d'un fons de cabana, limitada per dues trinxeres paral·leles entre si i excavades a la roca mare, i una filera de forats de pal que tanca l'espai d'una forma perpendicular a les trinxeres. Una llar col·locada dins una cubeta i de forma circular, sembla que estigui situada al mig d'aquesta estructura (llar 6). Aquest espai limitat de 9 m² sembla tenir relació amb les llars trobades en les cales

3/1975 i 1/1976. Aquest conjunt comprèn per tant 5 llars d'estructura diferent que caldria estudiar amb deteniment i dins un espai de 15 m².

- La cala 1/1980, de 16 m². de superfície, posà al descobert una altra cabana, la número 6, limitada per un cercle de pedres agrupades com si es tractés d'un sòcol, que formen, doncs, un seguit d'estructures de sosteniment de les parets, de material perible. L'espai està limitat per aquest sòcol que fa un angle de 90° (quadres X,Y,Z,A(5,6,7 i 8). També s'hi troba una llar o estructura de combustió, així com una sèrie de pals alineats i paral·les al sòcol (vegeu el plànol de representació). Aquesta cabana es troba molt propera a la 5 i està separada per un petit passadís de circulació.

-La cala 1/1981 de 16 m². de superfície, dóna un dels límits de la cabana 6 (quadres W5,6 i 7) i els inicis d'una altra cabana, formada també per un sòcol de sosteniment dels pals de la paret, la cabana 7 i que encara no podem delimitar per lo reduït de l'espai ^{excavat} (quadres W, V(4,3,2,1). Es troba propera a les cabanes 5 i 6 i n'està separada també per una estreta àrea de circulació.

- La cala 1/1982, de 18 m². de superfície, posa al descobert una part de la cabana 8, també limitada per un sòcol de pedres de sosteniment i per una possible entrada a aquest espai (quadres B(A6). Una llar situada prop de l'entrada confirma aquesta interpretació, ja que dins d'aquest recinte el material ceràmic i ossi es troba concentrat o dispers segons l'espai. Es troba molt proper de les cabanes 6 i 5 i també hi ha una separació molt estreta entre elles. Adosat a la cabana 8 (quadres D,C(8) hi ha un forat excavat a la roca mare i que sembla recollir deixalles, especialment mandíbules, maxil·lars i extremitats de cavall o bòvid.

- La cala 2/1982, de 5 m²., testimonia l'existència de la cabana 5, per la continuació d'una de les trinxeres de sosteniment, i de la cabana 7 per la continuació del sòcol.

- La cala 1/1983, de 20 m²., queda dividida en dos sectors per la presència d'una paret posterior al nivell III d'ocupació de la Fonollera. L'existència de tres nivells arqueològics i la presència d'una estructura aixecada ens ha complicat les observacions fetes fins ara, que caldran ser estudiades millor a l'hora de relacionar tots els treballs d'excavació. Destaquem la presència d'una altra trinxera, excavada a la roca mare i paral·lela a la que limita l'espai 5.

Part d'aquesta trinxera, que es localitza dins el sector B, forma angle quasi recte amb el sòcol de sosteniment de la cabana 7. Fora de la trinxera, a les dues bandes de la paret s'han localitzat una sèrie d'alineacions de pals, alguns d'ells dobles, que formen part de les subestructures que no s'han pogut relacionar en el conjunt. En aquesta àrea, el nivell romà ha malmès les estructures del Bronze Final.

- La cala 2/ 1983, de 4 m². de superfície, molt propera a les calles 3/1975 que revelà dues llars i la cala 1/1976 que en revelà una altra, ha donat una gran llar, formada per una llosa central (còdol seleccionat) i voltada en dos nivells diferents d'altres còdols rierencs més petits. Tota la llar està muntada sobre un promontori complex i protegit per unes subestructures de forats de sosteniment, quatre a l'interior i tocant a la llar i quatre de més distants, els quals semblen jugar un paper important. Al voltant d'aquesta llar s'ha trobat una gran concentració de material ceràmic i ossi.

- La cala 1/1984, de 26 m². de superfície, es comprovà la continuació del sòcol de la cabana 6 (quadres A,Z(9), la dimensió del forat excavat a la roca mare per a escombraries culinàries i el descobriment d'una nova cabana, la número 9 excavada en gran part a la roca mare que es troba polida pel pas dels seus ocupants. Les estructures romanes situades al nivell superior i que insinuen la construcció precària d'un pòrtic amb restes de cremació animal, han malmès l'estructura antiga, que semblava tenir una forma rectangular i un sòl escalonat. En el nivell més inferior, el sòl arqueològic restava net, amb materials ceràmics, ossis, lítics i malacològics ben distribuïts.

6b.- El sector B

Està situat dins la zona occidental del promontori, però en un lloc més alt que el sector A. Les excavacions en aquest sector comprenen les campanyes 1976, 1977 i 1978, i en elles es comprova l'existència de tres nivells d'ocupació; les fases II, III i IV. La fase IV comprèn el nivell d'ocupació més moderna de la Fonollera i correspon a l'època romana tardana. En general tot aquest sector queda molt afectat per l'erosió del terreny a causa del pendent molt acusat i per l'activitat humana.

Els nivells d'època romana donaren estructures aixecades formades per sòcols de pedres grans que semblaven limitar recintes grans. La cronologia d'aquests nivells ve donada pel material ceràmic i alguna peça monetària.

En aquest sector B s'ha excavat un total de 71 metres quadrats pel sistema de les coordenades cartesianes i s'han pogut constatar tres nivells d'ocupació, el que ens interessa aquí és el corresponent a la fase II.

Cal remarcar que tot el Sector B excavat respon a una unitat urbanística dividida en dues parts, separades per una trinxera ampla i que fou atribuïda a una zona de circulació d'entrada-sortida de les esmentades parts. Prop de l'àrea de sortida i recolzada a una de les parets de la trinxera descansava la llar-4. Aquest espai de comunicació tenia un terra preparat i aixecat en el mateix nivell de la llar, que estava envoltada de deixalles òssies i ceràmiques. En una de les parts en que fou dividida aquesta unitat aparegueren empremtes de sosteniment, per posts i parets, i restes de focs esporàdics i domèstics, d'aquí es dedueix que aquesta part estava coberta i que corresponia a espais d'habitable o aixopluc. Aquest espai estava dividit en compartiments denominats "fons de cabana 2 i 3", separats entre sí per una trinxera que sostenia una paret mitjanera feta de materials peribles (quadres Z9 i Z10). La roca del sòl es presenta molt polida i aplanada artificialment i cadascun d'aquests compartiments presenta restes de fogars (fogar 5 de la cabana-3). La segona part d'aquesta unitat està totalment circumdada per una trinxera de 40 cms. d'amplada i 80 de fondària, excavada a la roca mare que limita un espai rectangular de 27 metres quadrats. Dins d'aquest espai no s'han observat elements constituents que defineixin alguna estructura de coberta, sinó més aviat un re-

6c El fons de cabana:

S'atribueix a "fons de cabana" l'espai limitat per les empremtes que demostren l'existència d'habitacions sense que es conservin estructures aixecades. Els fons de cabana s'identifiquen per tant per la roca mare aplanada o retallada amb aquesta finalitat i també per la presència d'elements de fixació o de sosteniment: forats o trinxeres. De vegades els límits de l'espai d'habitació estan formats per una alineació irregular de pedres de diferents dimensions formant un sòcol i, moltes vegades segueix una sèrie addicional de cercles de pedres que sostindrien els elements de fixació, protecció o sosteniment de la cabana.

Evidentment altres elements més importants juguen un paper en el desenvolupament i repartició d'aquest espai limitat. Sempre es troba una llar o estructura de combustió, en un lloc especial, i al seu voltant o partint d'ella es concentra el material culinari, d'útils o de recipients. Normalment la fragmentació d'aquests objectes és molt forta, d'aquest indici es dedueix que la vida prop de la llar fou molt moguda. També a través de la llar i de la concentració o dispersió dels materials es poden definir àrees d'espai de treball o d'oci.

Tots els elements que limiten l'espai per ésser habitat estan en concordança respecte a l'àrea, repartició espacial per a les diverses funcions, concentració i dispersió del material, que assenyalen el coneixement o l'aplicació d'un urbanisme precari i preconcebut. Les trinxeres excavades a la roca mare, aprofitant rocas diaclasades, així com la perfecta alineació de les empremtes de pals, es creuen formant angles de quasi 90°, definint d'aquesta manera espais rectangulars o d'angles curvilinis. Les dimensions de l'espai són variades. Distingim cases familiars i domèstiques, en el sector A; cases comunals, en el sector B.

6d. Les estructures de sosteniment (emprentes de pals i parets):

Ja hem vist com les alineacions de pals juntament amb les trinxeres ajuden a delimitar les diferents cabanes, Per als forats de pal s'aprofiten les clivelles, forats o enfonsaments de la roca mare, tot engrandint-los o bé s'excaven de nou a la roca. En alguns casos s'han pogut individualitzar forats de pals a dintre de les trinxeres. Sovint estan envoltats de pedres, que devien ajudar a aguantar el pal i a mantenir-lo dret. Moltes de les parets de les cabanes estan formades per una alineació de pals i posts. El conjunt de les pedres que sostenien aquests posts formarien el sòcol.

En alguns casos els forats de pal apareixen aparellats, un al costat de l'altre donant la impressió de ser d'un pal i l'altre d'una estaca per assegurar-los. L'amplària i la profunditat dels forats és variable.

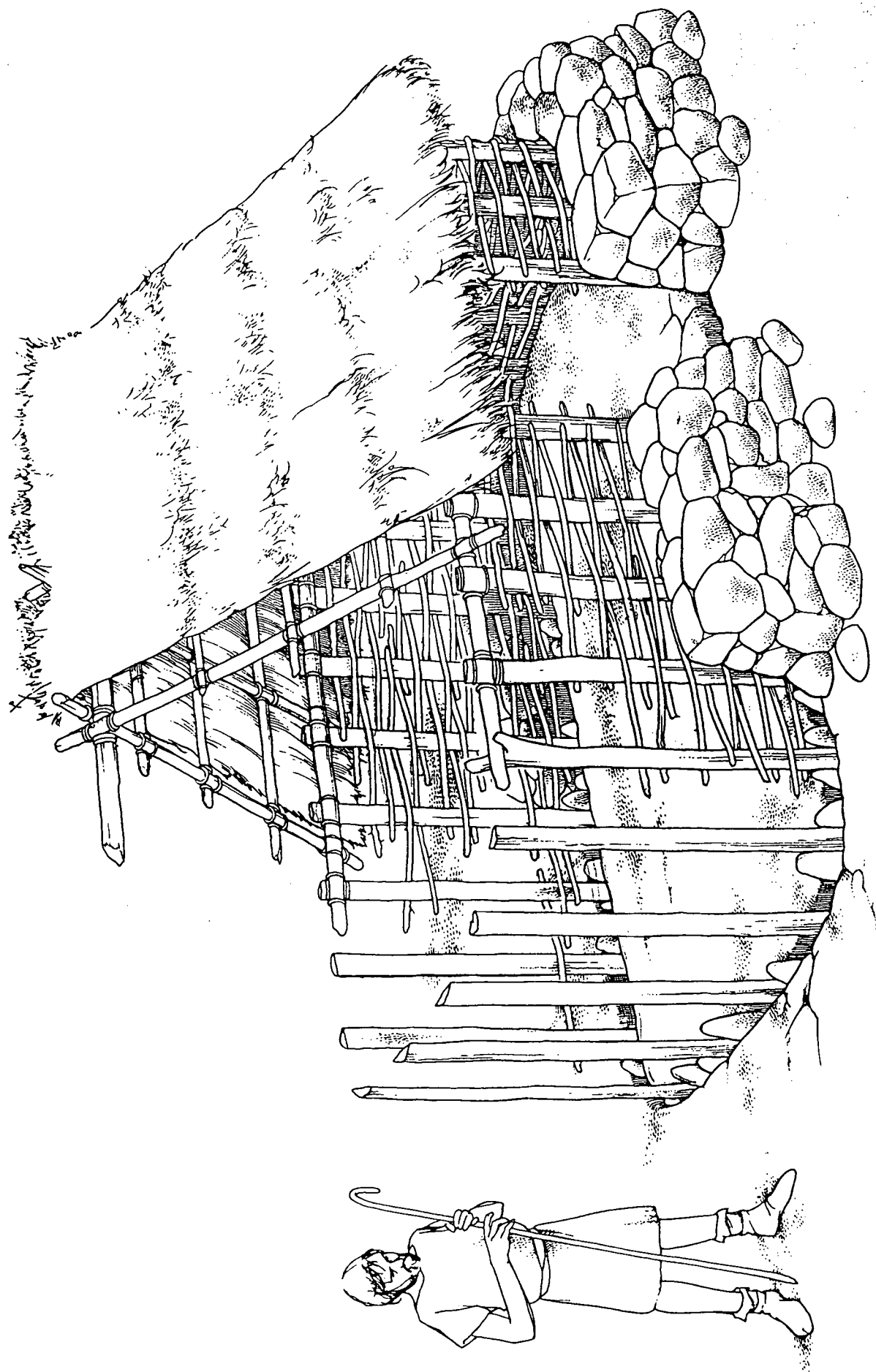
6e. Les estructures de combustió (llars i fogars):

Són elements importants als quals s'els adjudiquen diferents funcions: culinàries, d'il·luminació, calefacció, torrefacció, segons els materials que les acompanyin, i la seva forma, situació i aparença.

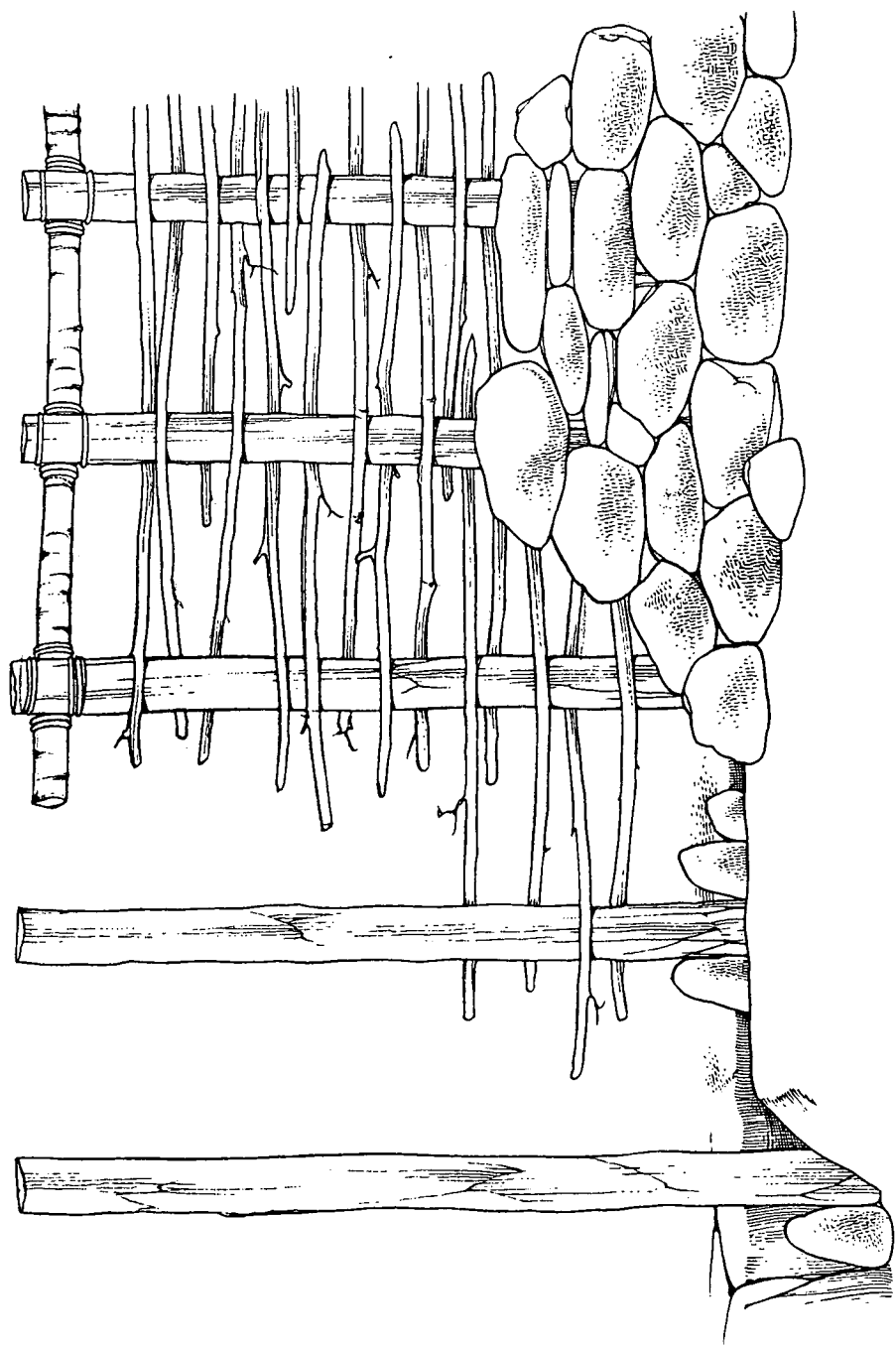
Pel que fa a la seva forma són majoritàriament circulars; pel que fa a la construcció algunes estan formades per pedres, entre les quals sol haver-hi una llosa principal, que descansen sobre la roca mare i d'altres presenten diverses capes de material de reompliment sobrepesades de manera que formen un promontori.

Algunes llars estan envoltades de deixalles òssies i ceràmiques, d'altres només de fragments de ceràmica, algunes només de pedres i cendres.

PONS i BRUN, E; TOLEDO i MUR, A. La organización y distribución de los hogares hallados en el poblado de la Fonollera (Gerona) a XV C.N.A., Lugo 1977. Saragossa 1979, pp.497-512.



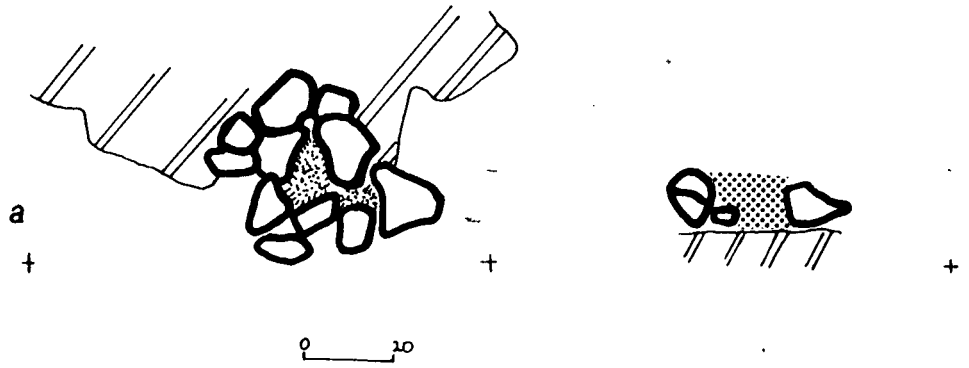
Aixecament teòric d'una casa familiar (dibuix Pere Rovira)



Detall de la paret de la cabana.

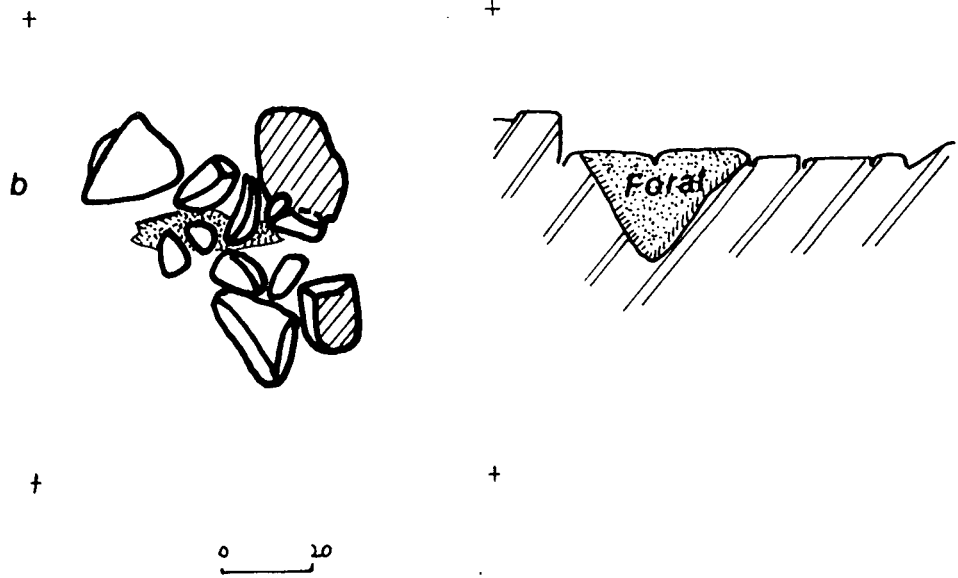
Planta i secció de forats de pal:

- a.- planta i secció d'una empremta de pal sobre la roca
- b.- planta i secció d'una empremta de pal excavat a la roca
- c.- " " d'una empremta dins el sediment



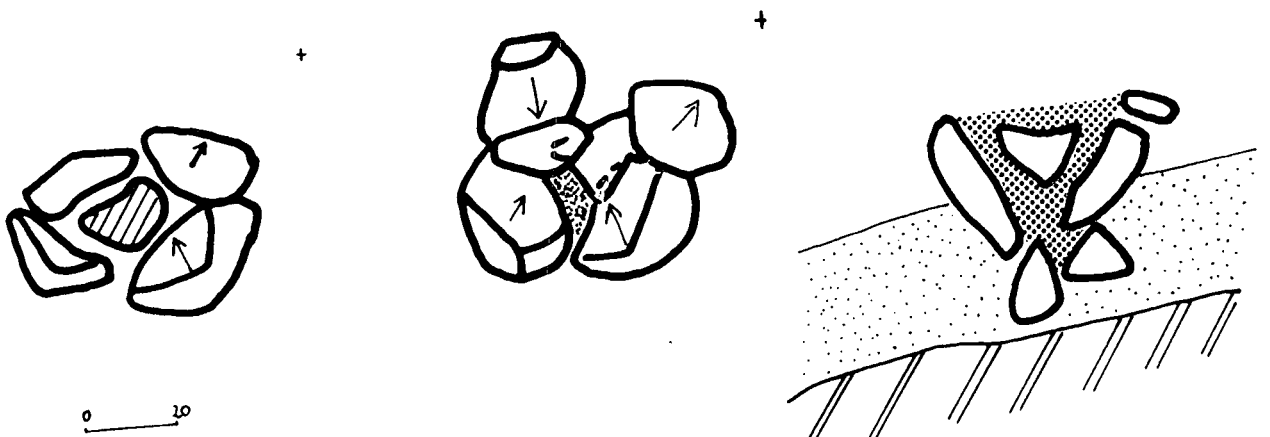
planta

secció



planta

secció



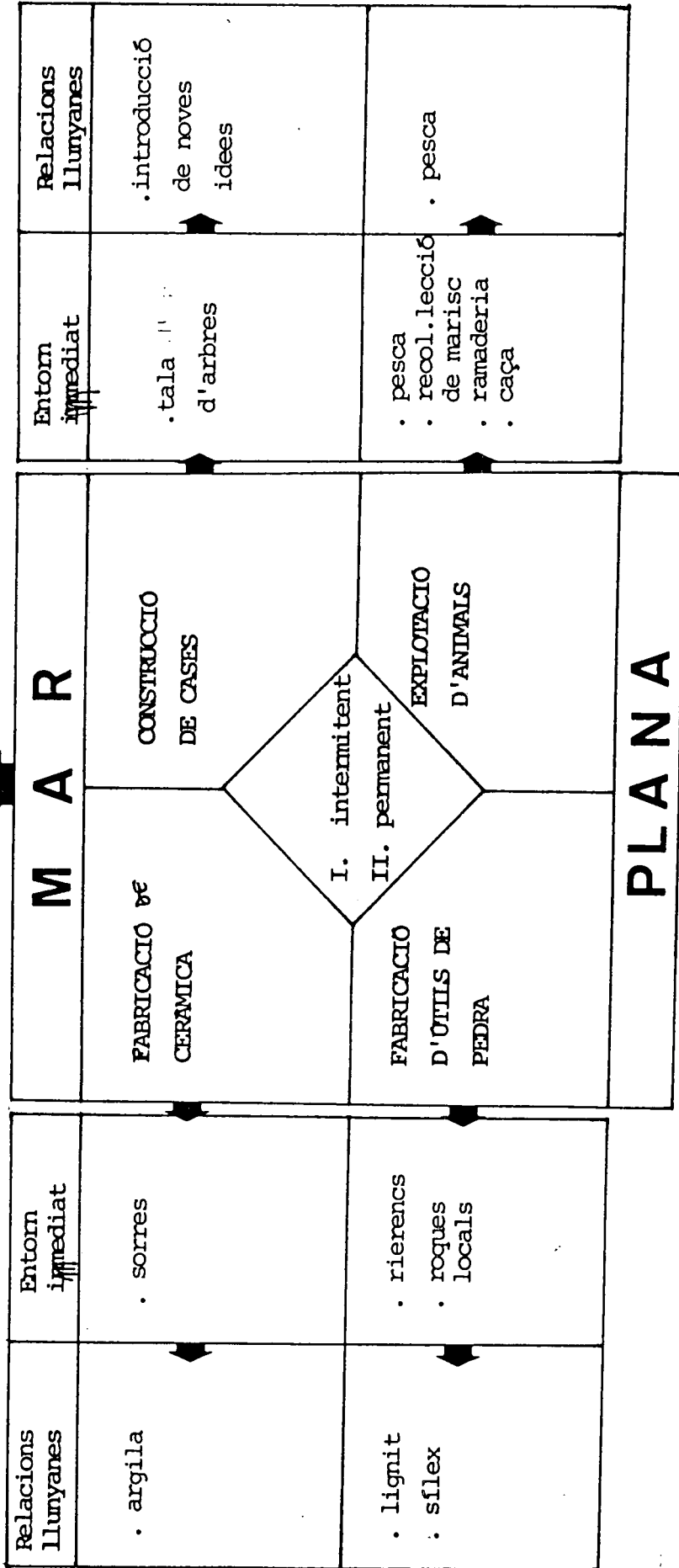
planta

planta

secció

COMERÇ

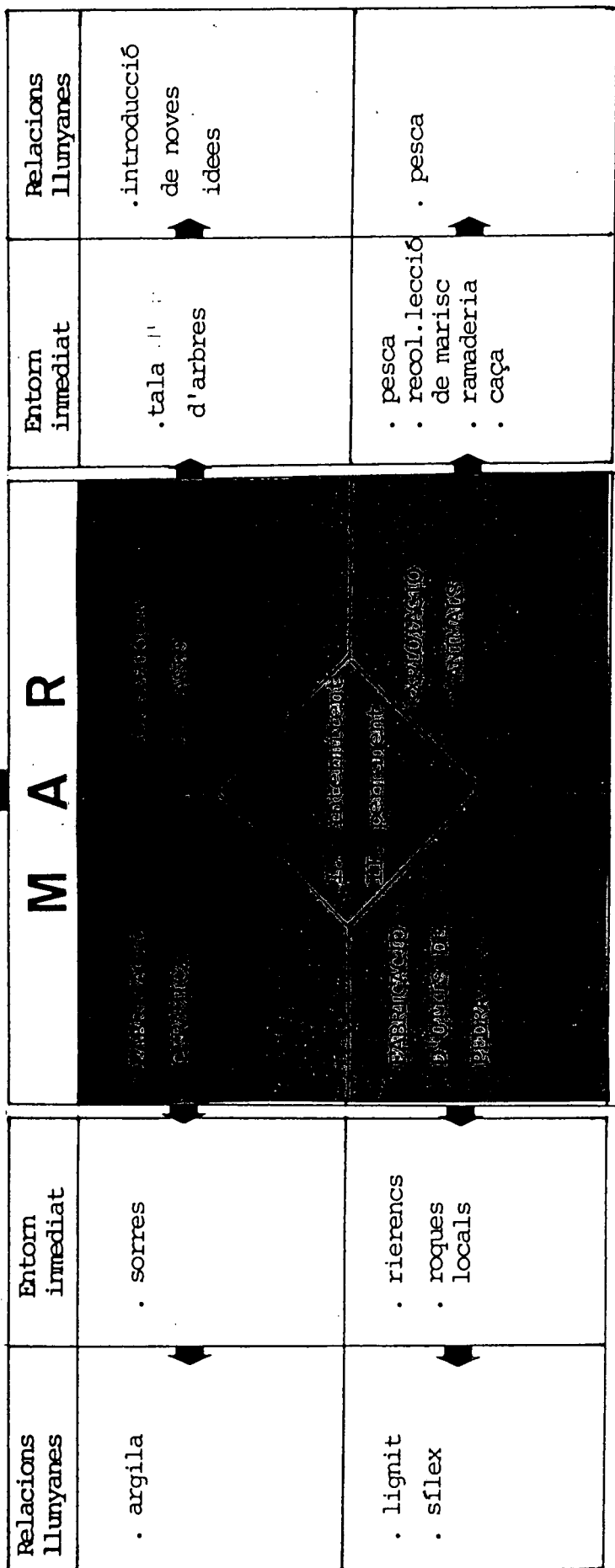
- contactes forasters
- objectes metàl·lics



AGRICULTURA : dieta vegetal

COMERÇ

- contactes forasters
- objectes metàl·lics



AGRICULTURA : dieta vegetal

Plànols:

6.- Planol del sector A

7.- Plànol del sector B

8.- Plànol de la cabana 6

9.- Plànol de la cabana 6 i la distribució dels elements
constructius

L' època romana

Nivell III d'ocupació

.la cultura material

.la via marítima: el tràfic i el comerç

8- L'ÈPOCA ROMANA:

Després d'un llarg període d'abandonament del lloc, sense que sapigem molt bé quines en foren les causes, la Fonollera experimenta una tercera ocupació de característiques diferents a l'assentament. En aquest interval de 800 anys la població empordanesa ha evolucionat. D'aquelles petites unitats familiar agrupades i d'organització senzilla s'ha passat a unes altres de més complicades i a l'organització de poblats.

El tercer moment de la nova explotació del lloc succeix en l'inici de la romanització, cap el s.II a C, quan tot el Principat, e^l País Valencià, forma part de la província romana Hispania Citerior. Després de l'acció repressiva del cònsol Marc Porci Cató l'any 195 a C. i de les seves conseqüències, la presència romana quedava limitada a un control militar i a mantenir la pau. Aquests anys s'utilitzen per a la construcció de la xarxa de camins militars que s'aprofitaren però, per a la facilitació del comerç. A les darreries del s.II, comencen a establir-se les primeres ciutats romanes, com Empúries, i apareixen també les primeres vil.lae, les cases de camp situades en el mateix territori que cal conrear i que es converteix en la base de la nova explotació agrícola i ramadera de gran extensió.

El territori del Montgrí es troba dins l'òrbita del gran mercat que controla Empúries que endemés posseeix grans extensions de terreny i es troba prop del mar. En aquest sector es troben una sèrie d'estacions romanes, algunes de les quals devien ser vil.lae, com el Camp de la Gruta. Això i la presència d'altres estacions d'origen pré-romà, Mas d'en Solei, Mas Blanc d'Ullà, Torre Ponça, etc, són indicatiu d'una ocupació densa del territori. La presència romana d'aquesta època, a la Fonollera, prop del mar, confirma que una bona part de les relacions comercials sempre que foren possibles es feren per aquesta via, que era la més econòmica i ràpida per a la circulació dels productes a l'engròs cap a l'interior. Una xarxa molt complexa de camins i vies unia les vil.lae entre si i la ciutat d'Empúries amb la gran via, l'anomenada via Augusta, i que aproximadament segia l'actual eix longitudinal que va de Girona a l'estat francès.

La posició de la Fonollera, en aquesta època, fou ^{clau} per al desenvolupament de la producció i del comerç cap a l'interior.

La presència d'algunes estructures, encara que precàries

assenyalen una certa estabilitat o fixació en el sòl. La cultura material de clara procedència itàlica o indígena, correspon a l'època romana republicana i la absència d'estructures de combustió o de restes culinàries, per exemple, ens expliquen que, en aquesta època, l'ocupació de la Fonollera no responia a l'assentament d'una població, sinó més aviat a la conservació o la distribució de productes.

La campanya d'excavació més important, quant a estructures romanes, va tenir lloc l'any 1984 amb l'aparició d'una paret formada per una línia de pedres, de cantell i una sèrie de cercles de pedres alineats i paral·lels a la paret, que semblen estructures de sosteniment. Les pedres eren pròpies del lloc i algunes eren molt grosses, la qual cosa podria indicar que sostenien pals d'envergadura. A part d'això, que ens recorda parcialment la construcció d'un portic, en una zona concreta que es podia definir com el terra d'aquesta construcció aparegué un cercle buit de pedres de reble i on es trobaren indicis d'ossos cremats corresponents a animals domèstics. La característica externa dels ossos assenyalava l'existència d'una cremació, no de restes culinàries.

La cultura material:

El material arqueològic està format especialment per una gran quantitat de ceràmica fragmentada, alguns objectes de ferro (claus) i bronze, eines i alguna moneda. Distingim dues categories principalment de ceràmica, feta tota amb torn: la de gran format, útil per al transport i la conservació de productes líquids (oli o vi), és a dir, àmfores, i la de petit format o ceràmica de vaixel·la o cuina indígena o importada per via marítima.

La gran quantitat d'àmfores de diversa procedència, ens ajuda a qualificar la característica de l'establiment. La majoria eren portadores de vi, i les formes més freqüents són les itàliques, les greco-itàliques, o Dressel I i les de procedència púnica.

La ceràmica de petit format de funcionalitat domèstica o figurativa es més variada, però més escassa. Sobresurten, les de procedència itàlica, com les envernissades de negre, terrissa de qualitat, fina, anomenada campaniana A o B. La campaniana A procedeix de la zona del Golf de Nàpols, i la campaniana B de l'Etrúria marítima. Són ceràmiques de parets fines, que solen acompanyar els carregaments d'àmfores. Aquesta ceràmica de qualitat sol anar acompanyada de produccions locals que de vegades copien el repertori de formes

mediterrànies, tapadores i cassoles, mentre d'altres continuen desenvolupant tipus autòctons: àmfors de boca plana, "kalathos", vasos bicònics, bols de cocció oxidada i d'altres.

Evidentment s'ha trobat alguna altra cosa que forma part de la cultura material o figurativa d'aquesta època, com alguns objectes d'ornamentació o restes d'algún molí rotatori, molts claus de ferro que testimonien la construcció de materials peribles; i la pràctica del ritu funerari de la inhumació.

La presència de monedes:

Encara que una de les imposicions romanes fou la introducció massiva de la moneda com a sistema d'intercanvi comercial, a la Fonollera la seva presència és escadussera. En els 10 anys d'excavació sistemàtica només s'han trobat 8 monedes, les quals estan a disposició dels estudiosos i professionals.

La moneda és un element de datació absoluta i no significa res ni té cap valor extreta i separada violentament del seu context.

Les monedes trobades a la Fonollera, corresponen ~~aa~~ a l'època de la romanització ^{i entre elles hi} distingim asos de les ceques d'Empúries, Tarragona, Cartago-Nova i Roma.

Bibliografia:

- NOLLA BRUFAU, J.M. Estudio preliminar de la cerámica romana hallada en la Fonollera, a "La Fonollera", Torroella 1977 pp. 184-198
- " " ", CASAS GENOVER, J. Carta Arqueològica de les comarques de Girona. El poblament d'època romana al NE de Catalunya. Girona 1984, pp. 147-151

10.- LA VIA MARÍTIMA: EL TRÀFIC I EL COMERÇ.

En més d'una ocasió hom ha comentat que la sedentarització comença a l'Empordà durant el Bronze Final, mitjançant el procés de canviar l'habitable cavernícola pel de l'aire lliure. Aquest retard de l'ocupació de l'Empordà no es deu solament als factors geogràfics físics i climàtics ja esmentats, sinó que fou necessària la interferència de poblacions forasteres anomenades de diversa manera, que utilitzarien les vies més factibles, la marítima (mediterrània) i la terrestre (transpirinenca). La posició estratègica de la Fonollera fa pensar que els contactes més directes amb els seus semblants i comerciants fou la marítima. Això queda demostrat també per la presència d'una cultura material i figurativa molt repetida a totes les planes costaneres des del ~~Rodan~~^{Roine} fins a l'Ebre i que no es dona a l'interior del territori. Efectivament no solament la presència de noves formes de recipients ceràmics amb les seves tècniques de fabricació i decoració assenyala el parentiu que hi ha des de les regions més enllà del Roine, Rin, Danau, llacs suïssos, fins a la Garona, sinó també les formes noves de viure, de construir les seves cases, d'organitzar-se i de la pròpia cultura figurativa. Aquesta última està formada per objectes d'ornamentació que només es troben a la Fonollera i a Empúries, d'aquest fet es dedueix que aquests formaven part de les joies personals dels nou vinguts. Efectivament un conjunt d'objectes d'ornamentació apareix sempre associat a molts jaciments del Llenguadoc Oriental i Occidental, en canvi, escassegen en el Rosselló: braçalets i penjolls de lignit, penjoll de caní d'ursus, botó, amb anella de bronze, l'agulla de cap bifid de bronze, etc. En aquest conjunt n'hi ha d'altres d'origen foraster també com la punta de fletxa "Le Bourget", les fusafoles i vasos ceràmics com les formes.

Després de l'abandonament de la segona ocupació, vers el s.IX abans de la nostra era, certs contactes comercials per via marítima es van realitzar especialment a partir de la fundació d'Empúries: ceràmica etrusca tipus "bucchero nero" del s.VI abans i fragments d'àmfora massaliota del s.IV.

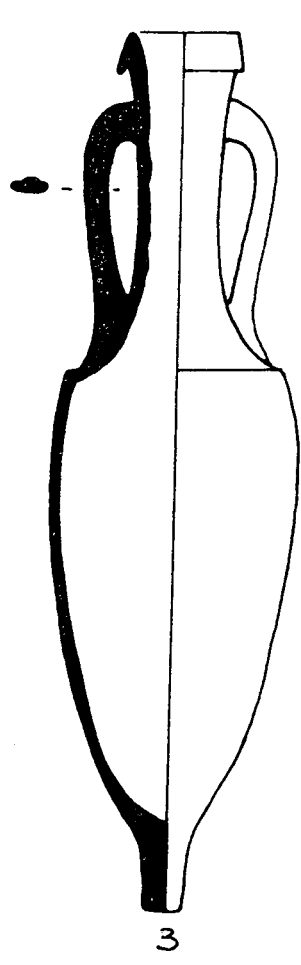
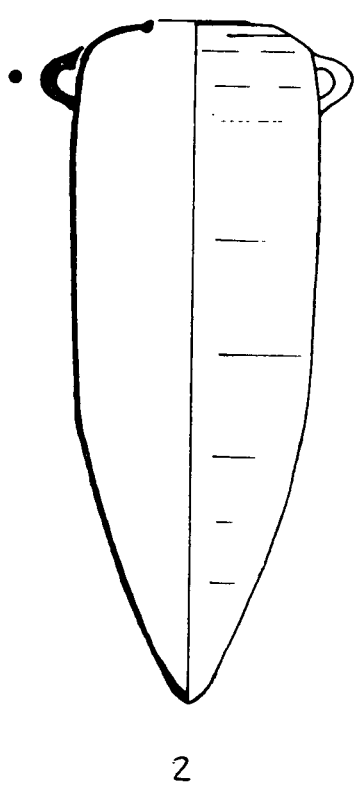
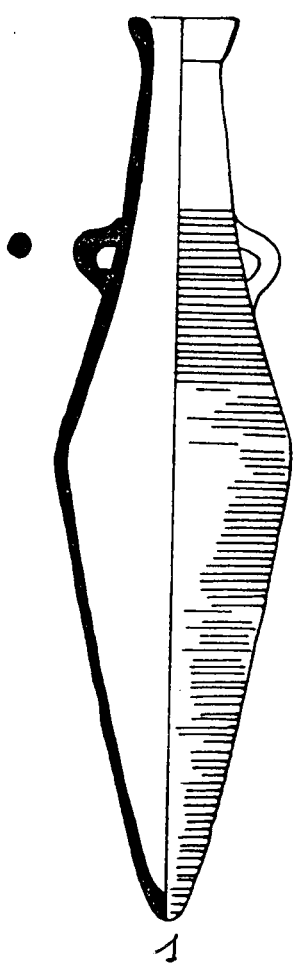
La tercera ocupació de la Fonollera, d'origen romà és també de procedència marítima, i ara aquest lloc és utilitzat per a construir un establiment comercial que relacioni el mar amb l'interior. Després de l'arribada d'Escipió a Empúries (218 a.C) que annexiona tot el territori del Montgrí de la submissió que obtingué Cató (195 a.C), l'arribada dels productes itàlics augmenta principalment àmfores de vi, ceràmica fina de taula i una sèrie de productes manufacturats com el molí rotatori (peci d'Illa Pedrosa). (fig.28).

La posició estratègica de la Fonollera juga un paper important pel desenvolupament del comerç marítim cap a l'interior del Baix Empordà. Aquest objectiu s'aconsegueix per un costó com a punt de partida per a rebre els productes itàlics de gran envergadura i per un tràfic de llarga distància, on els ports més importants es trobarien prop d'Empúries i per l'altra assegurar un comerç de redistribució de les zones properes mitjançant la navegació de cabotatge amb petits vaixells per una comunicació més lleugera. Existeixen proves arqueològiques que assenyalen aquest sistema binari de relacions comercials marítimes; pels jaciments submarins de l'àrea del Montgrí: Illa Pedrosa i Punta Salines.

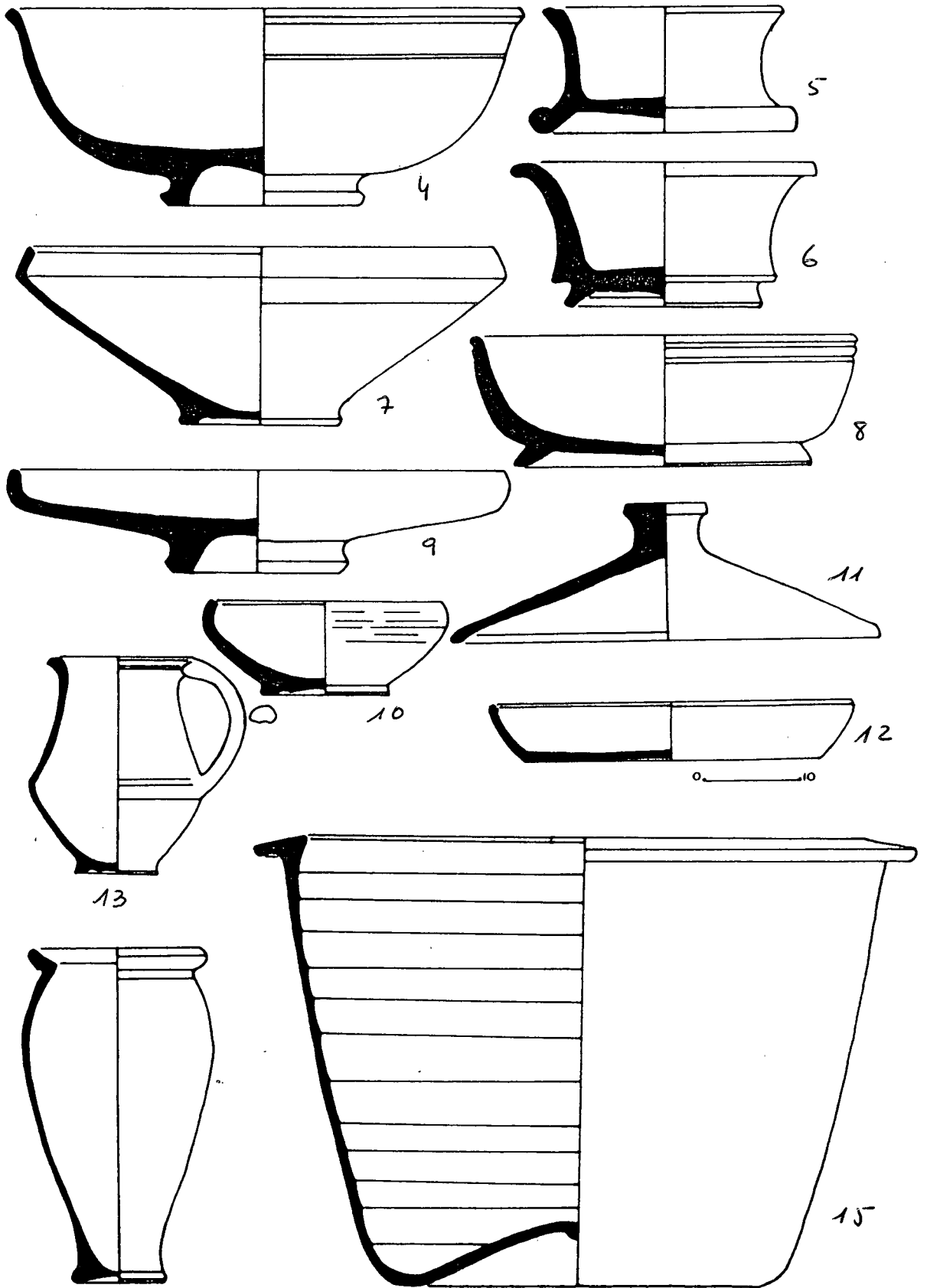
Les Illes Medes jugaven un paper important en l'activitat comercial de navegació de cabotatge des de l'època anterior a la romana, paper que avui dia és difícil de concretar si tenim en compte les variacions que ha patit l'entorn, ja que a l'època antiga, la línia de costa baixa que ara és a l'Estartit i la platja de Pals era més enrera, i Torroella va tenir un important port fins a època medieval.

bibliografia:

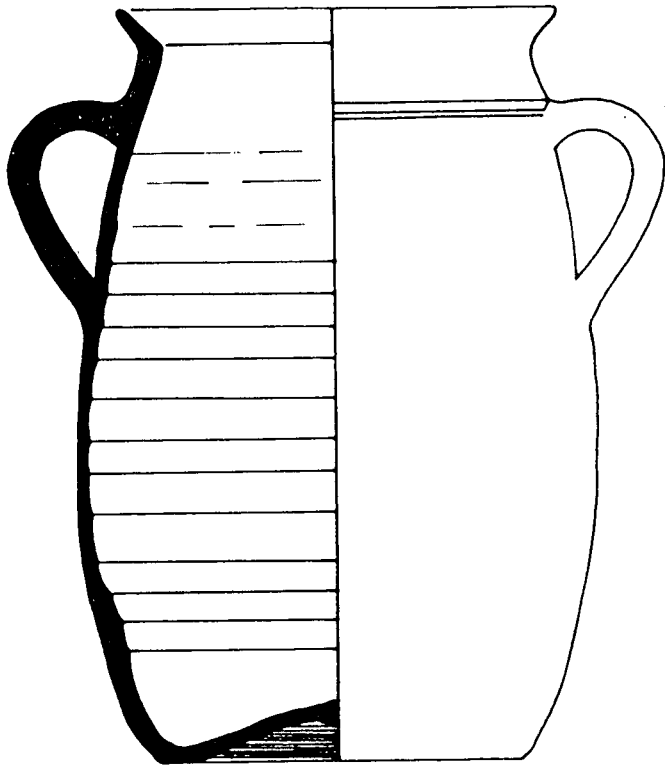
- NIETO, F.J. El tràfic marítim, a Papers del Montgrí, núm. 2. Museu del Montgrí i del Baix Ter, abril 1983 Girona, pp. 47-49.
- NIETO, F.J. NOLLA, J.M^e El yacimiento arqueológico submarino de Riells-La Clota y su relación con Ampurias, a Actas del II Congreso Internacional de Arqueología Submarina, Cartagena 1983 (en premsa).



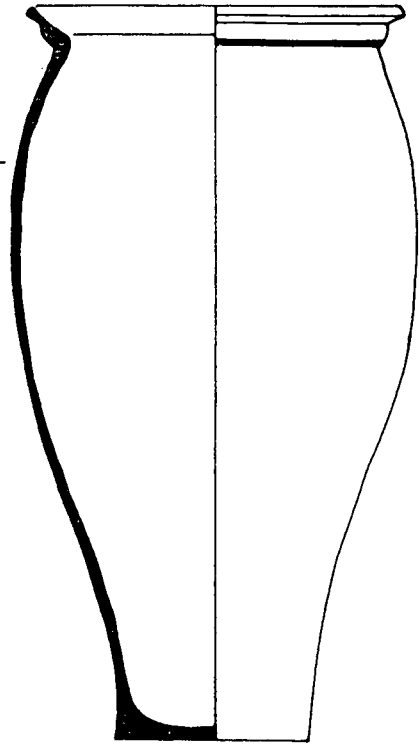
0 10 20 30 cm



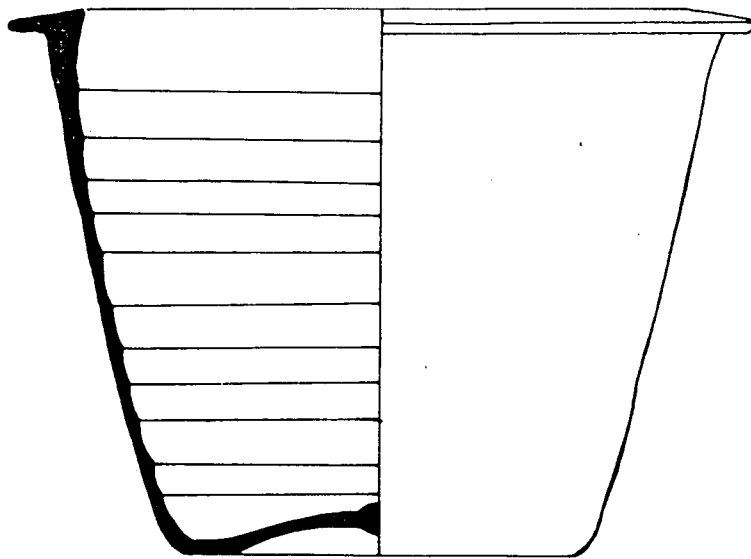
0 10 cm.



16

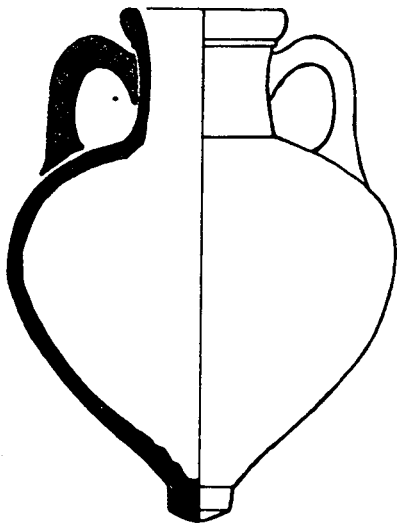


17

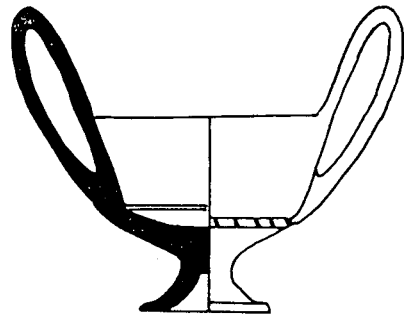


18

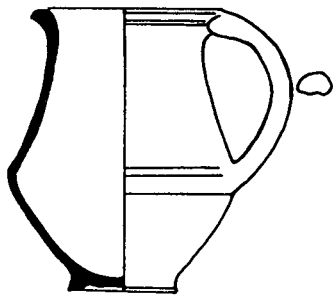




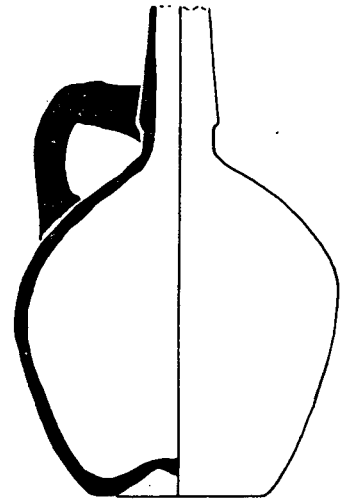
19



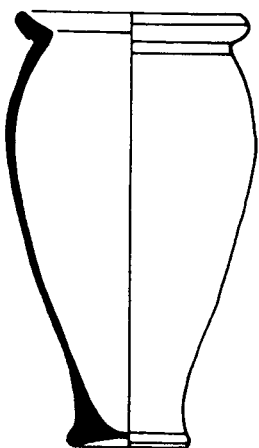
20



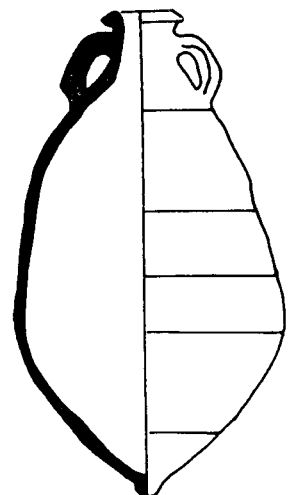
21



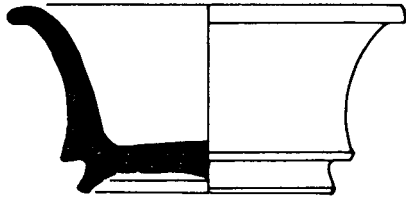
22



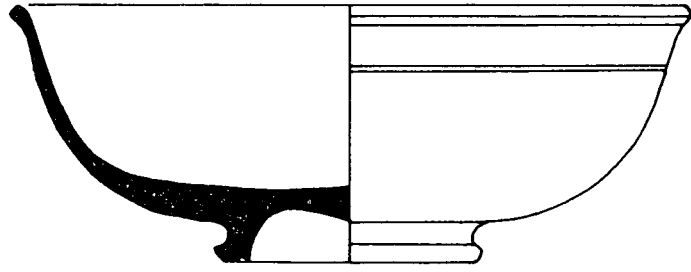
23



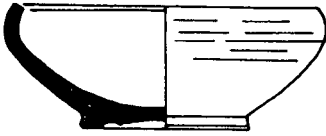
24



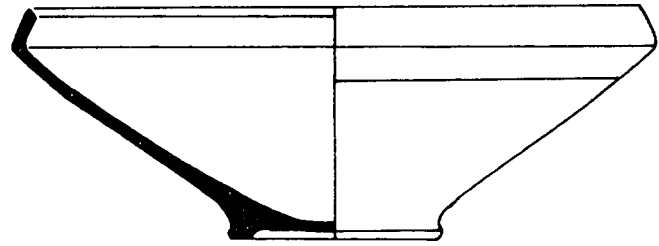
25



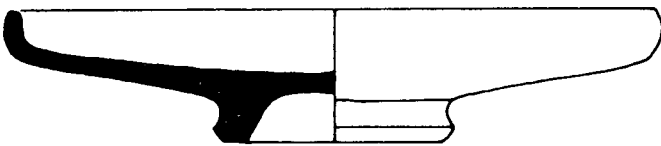
26



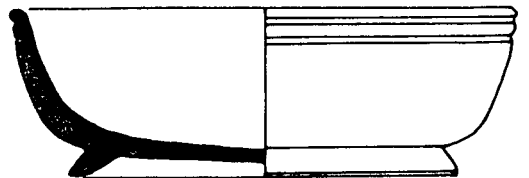
27



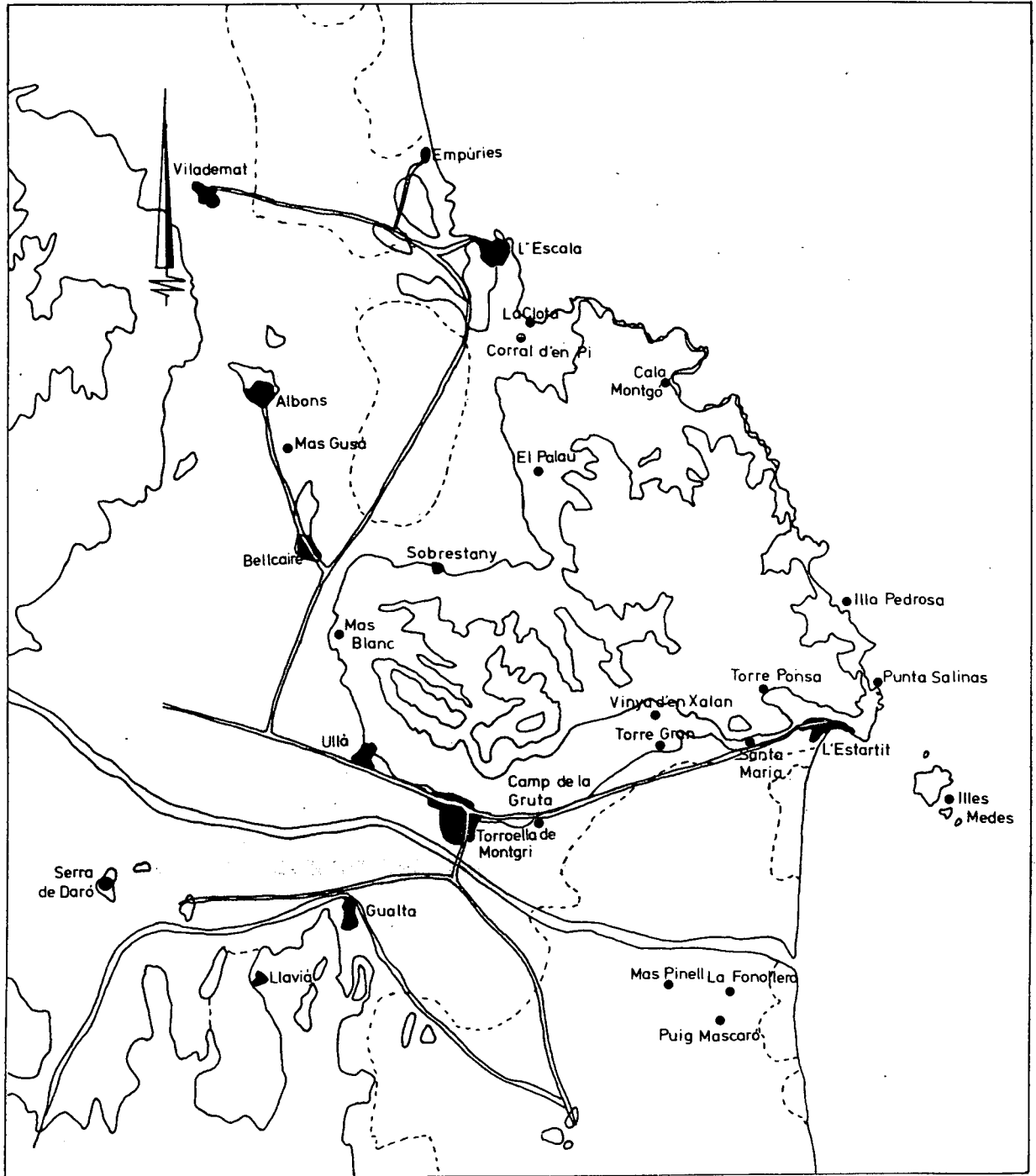
28



29



30



Mapa del Montgrí amb els jaciments romans

El ritu funerari

9.- EL RITU FUNERARI

Els habitants de la Fonollera-II formen part d'una mateixa comunitat establerta al Baix Empordà. És el principi de la relació poble-territori i la base d'una organització social. Aquestes relacions estan constatades per una sèrie de jaciments arqueològics que haurien d'ésser contemporanis. Però aquests jaciments tant a l'aire lliure com en cova corresponen a llocs d'habitació. Referent a llocs d'enterrament no sabem encara res, i menys sobre el ritu funerari emprat.

Després de la Fonollera-II, entre el Bronze Final i principis de l'Edat del Ferro (800-600 anys abans de la nostra era) sabem que els pobles de l'Alt Empordà incineren els seus morts. La pràctica de la incineració apareix com un ritu funerari nou i generalitzat. Els arguments silenciosos que tenim a la Fonollera, sobre aquest tema, ens indiquen que cal ser prudents, malgrat que el fenomen de l'enterrament és un dels últims elements culturals que es modifica, en una societat. El moment de la Fonollera-II hauria de trobar-se entre la introducció o el canvi de la pràctica de la incineració per enterrar els seus morts.

El lloc de la Fonollera no ha estat explotat per enterrar-hi els seus morts. La seva situació estratègica i la possibilitat d'explotació de recursos foren utilitzades per assentar-s'hi. Però és en la fase tercera de la Fonollera quan es produeix un nou tipus d'establiment comercial, no d'habitació i és en aquest moment quan es coneix la pràctica esporàdica de la inhumació.

La descoberta de l'enterrament d'inhumació es produí a l'obrir el camí que circumda el turó per la banda Oest; es diu que van aparèixer una gran quantitat d'ossos humans, pel que es va pensar que hi havia una necròpolis.

Les campanyes d'excavació sistemàtiques només han permès de descobrir una sepultura d'època romana. En la cala 1/1975 aparegué una inhumació molt aprop del camí i fora del recinte que sembla tancar una parènt trobada anys més tard.

L'esquelet estava col.locat sobre la roca mare, en una diaclasi; el cap descansava sobre una prominència de la roca i el sostenien quatre pedres clavades. Estava orientat a l'Est. A l'alçada de les tíbies, havien estat també col.locades dues pedres clavades, que sostenien precisament la llosa que s'havia dipositat al cim. Damunt els ossos dels peus va aparèixer una llosa més petita que rematava la sepultura. La gran llosa cobria gran part de l'esquelet. En aixecar-la va aparèixer, un conjunt de fauna malacològica agrupada, que arribava fins els ossos dels dits de la mà de l'individu. L'espècie predominant era la "Rumina decollata". No sabem dilucidar sobre aquest fenomen esporàdic i a la vegada curiós.

Sota la llosa petita es trobaren els ossos dels paus de l'esquelet i 32 clauets de ferro, de tija petita, els quals pertanyien a la fixació d'un calçat.

L'estudi de l'esquelet aportà les dades següents:

- .Es tracta d'un adult de sexe masculí, ^{que} ultrapassa escassament els 20 anys, més aviat baix, d'una estatura entre 1,50 i 1,60.
- .De tipus mediterrà ~~anatípic~~ ^{anatípic}, per la mesocefàlia que presenta el crani.
- .L'individu va patir, en vida, de dues lesions: una escoliosis lleugera a la columna vertebral i una fractura dels escafoïdes a la mà esquerra. Poc després d'aquesta última lesió morí, sense saber-ne quines foren les causes.

L'escassetat de troballes no reflecteix la pràctica habitual del ritu funerari de la inhumació, sobretot si tenim en compte que en la fase III de la Fonollera, el ritu ~~funerari~~ emprat a tot l'Empordà és el de la incineració. Aquesta troballa isolada és un element més que ens indica que en aquest període la Fonollera no era un assentament que aprofités els seus recursos, sinó un establiment comercial i marítim.

Bibliografia:

- CAMPILLO, D.; MARTIN, A. Estudio antropológico del individuo nº 1 de la Fonollera, a "La Fonollera", Torroella, 1977. pp.199-227



Detall de la inhumació trobada a la Fonollera-1975 (fase III)

E S T A D I S T I C A

TREBALL d'estadística descriptiva

INTRODUCCION.

El presente trabajo tiene como objetivo una primera aproximación a la estadística aplicada al campo de la arqueología. Para ello he escogido el yacimiento de la Fonollera (Torroella de Montgrí), excavado sistemáticamente desde hace diez años bajo la dirección de Enriqueta Pons y Assumpció Toledo.

La Fonollera es un yacimiento que presenta " quatre nivells d'ocupació, de diferents importància i categoria, amb els seus intervals d'abandonament: Bronze Antic-Mig o fase I, Bronze Final II-III o fase IIa i IIb, Romà Republicà o fase III i Baix Imperi o fase IV."(1) a los que corresponde la siguiente cronología: Bronze Mig (1.300 a. C.), Bronze Final II i III A (1.100-900 a.C.), Romà Republicà (200 a.C.) i Tardo-romà (s. IV d.C.) "(2).

El método de excavación consiste en dividir en cuadrados de un metro la zona a escavar. Sobre esta zona se fija una estructura metálica dividida en cuadrados de un metro y colocada horizontalmente. En cada metro cuadrado tenemos así un eje frontal (x) y otro sagital (y) colocados sobre un plano cero, que será la referencia para medir la profundidad (z). La excavación se va realizando por tallas de 10 cm. o subtallas de 3 a 5 cm. en las que se agrupan los elementos que van saliendo.

(1)y(2) L'EMPORDÀ, de l'edat del Bronze a l'edat del Ferro.

Enriqueta Pons i Brun. Ed. Centre d'Investigacions

Arqueològiques de Girona. Sèrie monogràfica nº 4. Pág. 60

Los hallazgos más frecuentes son la cerámica (a mano y a torno) y los huesos. También aparece industria lítica, agujeros de palos, hogares, etc.

La cerámica a torno es relativamente fácil de datar comparandola con las clasificaciones tipológicas ya elaboradas. Los huesos requieren pruebas más complejas, como la del C-14. Estos huesos aparacen asociados fundamentalmente a la cerámica a mano. Sin embargo en ocasiones aparece mezclada cerámica a mano y a torno, a pesar de estar separados cronológicamente unos 700 años. Esto se explica por la estructura arenosa del terreno que permite deslaminamientos del material. Quedaría por delimitar si los huesos estan asociados a una de las cerámicas o a las dos y en que medida.

Para ello buscaré el coeficiente de correlación entre la cerámica a mano y la de torno para confirmar su separación cronológica y posteriormente ver que relación tiene cada una de ellas con los huesos.

El primer problema que se plantea es que los individuos a estudiar están definidos por una característica cualitativa, es cerámica " a mano ", " a torno ", por lo que no es medible. Para evitar este problema tomaré como individuo de estudio a la talla de 10 cm., siendo sus características cuantitativas el número de piezas que aparecen en cada talla, independientemente de su tamaño, peso, etc, con la única diferenciación de si es a mano o a torno. Para ello he agrupado las subtallas de 3 a 5 cm. en tallas de 10 cm. en una superficie de 45 m² de una extensión total de 134 m² excavados. Estos 45 m² corresponden a las campañas: 1/1.979 (x, 2 a 4; y,z, 1 a 4; a, 3y4), 1/1.980 (x,y,z,a, 5 a 8) y 1/1.981 (v,w, 1 a 8). El hecho de seleccionar estos cuadros obedece simplemente a una disponibilidad más inmediata de la información de los mismos.

De los 45 m² seleccionados he eliminado las tallas superiores que no contenían ningún resto arqueológico (estériles) y las primeras que tan solo contenían cerámica a torno y no había restos óseos. Quedando así un total de 122 tallas que forman la muestra a estudiar.

En este caso he preferido no tabular la información en intervalos para obtener una mayor fiabilidad, aunque esto implique una menor operatividad.

<u>CUADRO</u>	<u>TALLA</u>	<u>A MANO</u>	<u>HUECOS</u>	<u>A TORNO</u>	<u>CAMPAÑA</u>
W-1	10	175	0	19	1/ 1.981
	11	251	35	0	
	12	79	0	0	
V-1	11	182	0	15	
	12	97	6	0	
	13	23	0	0	
V-2	12	166	0	4	
	13	120	8	0	
W-2	11	228	54	2	
	12	139	0	0	
	13	72	11	0	
	14	4	2	0	
V-3	12	96	0	3	
	13	306	60	0	
	14	124	8	0	
W-3	12	176	0	1	
	13	87	5	0	
V-4	13	273	21	4	
	14	177	47	0	
	15	108	13	0	
W-4	12	157	20	3	
	13	205	13	0	
	14	51	2	0	
V-5	15	230	24	16	
	16	23	0	0	
W-5	13	154	10	1	
	14	225	87	2	
	15	87	17	0	
V-6	14	139	0	58	
	15	196	76	6	
	16	78	22	1	
	17	4	5	0	

CUADRO TALLA A MANO HUESOS A TORNO CAMPAÑA

V-6	14	309	125	0	
	15	95	34	0	
V-7	15	279	85	14	
	16	214	95	0	
	17	25	8	0	
W-7	14	143	9	6	
	15	191	8	0	
	16	29	3	0	
V-8	15	66	0	13	
	16	185	17	3	
	17	42	13	0	
W-8	14	57	0	39	
	15	294	16	0	
	16	40	9	0	
X-2	12	114	29	11	1/1.979
	13	129	9	21	
	14	23	0	0	
X-3	12	129	20	11	
	13	135	24	0	
	14	40	5	0	
X-4	12	12	1	7	
	13	125	22	1	
	14	140	27	0	
	15	42	0	0	
Y-1	11	143	8	11	
	12	102	6	1	
Y-2	11	113	21	31	
	12	86	17	1	
Y-3	11	38	0	15	
	12	132	11	11	
	13	65	11	2	
	14	11	0	0	

<u>CUADRO</u>	<u>TABLA</u>	<u>A MANO</u>	<u>HUESOS</u>	<u>A TORNO</u>	<u>CAIFANA</u>
Y-4	13	183	58	25	
	14	49	28	2	
	15	9	2	0	
Z-1	11	51	8	1	
Z-2	11	131	39	8	
	12	70	11	0	
Z-3	11	293	18	34	
	12	170	25	8	
	13	9	0	0	
Z-4	12	150	17	1	
	13	96	18	0	
	14	18	0	2	
A-3	10	71	6	17	
	11	349	55	5	
	12	67	5	0	
A-4	11	110	15	14	
	12	96	7	4	
	13	29	2	2	
X-1	8	160	44	2	1/1.980
	9	195	51	0	
	10	57	2	0	
X-5	10	76	1	21	
	11	249	19	6	
	12	82	15	0	
	13	20	4	0	
X-6	11	230	90	5	
	12	219	48	0	
	13	25	2	0	
X-7	11	42	11	27	
	12	207	11	3	
X-8	11	36	3	40	
	12	104	12	5	
	13	162	34	0	
	14	39	5	0	

<u>CUADRO</u>	<u>TALLA</u>	<u>A MANO</u>	<u>MUESOS</u>	<u>A TORNO</u>	<u>CAMPANA</u>
Y-5	10	191	17	10	
	11	73	10	3	
Y-6	11	213	81	1	
	12	23	0	0	
Y-7	11	182	54	7	
	12	86	14	2	
	13	10	0	0	
Y-8	11	42	3	20	
	12	155	14	2	
	13	35	3	0	
Z-5	9	156	26	5	
	10	167	18	1	
	11	17	1	0	
Z-6	9	25	2	20	
	10	181	27	4	
	11	38	6	0	
Z-7	10	177	13	13	
	11	153	27	0	
Z-8	12	43	2	3	
A-5	9	142	21	2	
	10	35	5	0	
A-6	10	42	1	0	
A-8	11	23	1	9	
	12	7	1	2	

=====

TABLA DE DATOS

$N = 122$ (fallas)
 $\bar{x} = 115,16$ $\sum x = 14.050$ $\sum x^2 = 2412048$
 $\bar{y} = 17,96$ $\sum y = 2.192$ $\sum y^2 = 105248$
 $\bar{z} = 5,48$ $\sum z = 669$ $\sum z^2 = 14997$
 $\sum x^3 = 499824 \cdot 10^3$
 $\sum x^4 = 1164528 \cdot 10^5$
 $\sum xy = 407238$
 $\sum xz = 84742$
 $\sum yz = 10011$
 $\sum yx^2 = 88684394$

x - C. "a mano"
y - Restos oseos
z - C. a torno

REPRESENTATIVIDAD DE LA MEDIA ARITMETICA: DISPERSION.

La representatividad de la media aritmética depende del grado de dispersión de los valores de la variable. La desviación estándar nos indica el grado de dispersión.

Desviación estándar de población } $S_x = \sqrt{\frac{\sum x^2 n}{N} - \bar{x}^2} = 80,67$ $S_x = 21$ (Muestra de desviación estándar)
 $S_y = \dots = 23,34$ $S_y = 23$
 $S_z = \dots = 9,63$ $S_z = 9,62$

Pero para poder comparar las respectivas dispersiones es necesario utilizar el coeficiente de variación de Pearson:

(de población) $V_x = \frac{S_x}{\bar{x}} \cdot 100 = 69,74$ $70,33$ (de muestra)
 $V_y = \dots = 129,95$ $130,45$
 $V_z = \dots = 176,45$ $136,45$

Asi podemos apreciar que la cerámica a torno presenta una gran dispersión, seguida de los restos oseos y finalmente de la cerámica a mano.

$$S_{yz} = \frac{\sum yz}{N} - \bar{y}\bar{z} = \frac{10011}{122} - 17,96 \cdot 5,48 = -16,37$$

$$r_{yz} = \frac{S_{yz}}{S_y \cdot S_z} = \frac{-16,37}{23,34 \cdot 9,63} = -0,07 \quad \text{CORRELACION ENTRE HUESOS Y CERAMICA A TORNO}$$

$$S_{xz} = \frac{\sum xz}{N} - \bar{x}\bar{z} = \frac{24716}{122} - 115,16 \cdot 5,48 = 63,52$$

$$r_{xz} = \frac{S_{xz}}{S_x \cdot S_z} = \frac{63,52}{80,67 \cdot 9,63} = 0,08 \quad \text{CORRELACION ENTRE CERAMICA A MANO Y A TORNO}$$

De lo que podemos deducir que no existe correlación entre la cerámica a mano y la cerámica a torno. Tampoco existe entre la cerámica a torno y los huesos. Y si que existe una cierta correlación entre los huesos y la cerámica a mano. Por lo que quedaría demostrado que los restos óseos se encuentran asociados a la época del Bronce y no a la Romana.

b) Ajuste de una recta.

$$S^2_x = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2 = \frac{2412048}{122} - 115,16^2 = 6509,05$$

$$b = \frac{S_{xy}}{S^2_x} = \frac{1341,58}{6509,05} = 0,206$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} = 17,96 - 0,206 \cdot 115,16 = -5,77$$

$$\underline{\underline{y^* = -5,77 + 0,206x}}$$

c) Coeficiente de determinación.

$$R^2 = \frac{S^2_{xy}}{S_x \cdot S_y} = \frac{1269,74^2}{80,67 \cdot 23,34} = 0,4546$$

$$\text{Comprobación: } r = R^2 = 0,4546^2 = 0,674$$

El coef. de determinación nos indica el grado de fiabilidad de la recta ajustada, en este caso representaría un 45% de los valores de las variables.

DIAGRAMA DE DISPERSION

Nos permite observar la dispersión y la relación entre dos variables, en este caso entre los restos óseos y la cerámica a mano. En el gráfico adjunto se puede discernir una zona de relativa homogeneidad hasta el punto $x = 200$. A partir de este punto se da una mayor dispersión, que corresponde a las tallas más ricas. Hay 18 tallas que pasan de 200 fragmentos cerámicos, 13 de ellas se encuentran en los cuadros V, W, 4 a 7 tallas 13 a 16 y X, Y, 5 y 6 tallas 11 y 12. Dichos cuadros coinciden con los restos de una posible cabaña, lo que explicaría la alta concentración de material en el suelo de la misma. El hecho de que no coincidan las tallas es debido a dos factores: 1) La pendiente del terreno, del cuadro X-8 al V-8 hay unos 10 cm. siguiendo los estratos, tanto geológicos como arqueológicos dicha inclinación. 2) Que el plano cero sobre el que se mide la profundidad varía en cada campaña. Así la campaña de 1.931 se situó unos 20 cm. más alto que la de 1.930, con lo que coincidirían las tallas 11 y 12 de los cuadros X, Y, con las 13 y 14 de V y W.

Observando la nube de puntos podemos deducir que existe una dependencia lineal directa.

ANÁLISIS DE LA DEPENDENCIA ESTADÍSTICA

a) Coef. de correlación:

$$S_{xy} = \frac{\sum x y}{N} - \bar{x} \bar{y} = \frac{407238}{122} - 115,16 \cdot 17,96 = 1269,74$$

$$r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x \cdot S_y} = \frac{1269,74}{80,67 \cdot 23,34} = 0,6743$$

CORRELACION ENTRE HUESOS
Y CERAMICA A MANO

0,664

Plànol 10: Diagrama de dispersió
ceràmica a mà i fragments ossis

GENERALITAT DE CATALUNYA
DEPARTAMENT DE CULTURA

26 02 1986	
ENTRADA	SORTIDA
Núm. E-1389	Núm.

LA CULTURA MATERIAL

ceràmiques incises del nivell I

(treball d'interpretació)

per Assumpció Colomer

" ACERCA DE LAS CERAMICAS DECORADAS DEL NIVEL MAS
BAJO DE LA FONOLLERA".

M^a Assumpció COLOMER ARCAS

• I N D I C E

0- Introducción.	3
1- La Fonollera.	4
2- Estudio arqueológico y estratigráfico de las catas 1/1979 y 1/1980.	6
3- Estudio del material cerámico aparecido en el estrato II nivel 5 subnivel c, de las catas 1/1979 y 1/1980.	10
4- Técnicas decorativas.	28
5- Paralelos.	32
6- Conclusiones.	35
Notas.	36
Bibliografía.	38
Cuadro 1 .	12
cuadro 2 .	27
Figuras. 1-4.	16
Laminas I-VI	27
Planos 1,2.	43-44
Sección Frontal	44a.
Sección Sagital	44b
Fotografías	45-48

0. INTRODUCCION.

El presente trabajo trata del estudio de los 61 fragmentos de cerámica con decoración incisa aparecidos en el subnivel c de La Fonollera, relacionándolos con el resto de materiales cerámicos que encontramos en el mencionado nivel. Este surge por primera vez en las Catas 1/1979 y 1/1980. Mediante la comparación de datos que ofrecen el subnivel b y el subnivel c, definiremos este último y señalaremos la zona que ocupa. Su situación por debajo del nivel del Bronce Final II-IIIa de La Fonollera nos marcará el tope cronológico superior de este contexto estudiado.

La obra básica consultada para la confección de este trabajo es la de E. PONS, La Fonollera.

1. LA FONOLLERA .

1.a. Situación:

El yacimiento de La Fonollera pertenece al término municipal de Torroella de Montgrí; ubicado entre las montañas de Bagur y el macizo del Montgrí, en un pequeño montículo formado en la era Terciaria, que domina la playa de Pals, de 7 Km. de costa baja y arenosa, donde desembocan los ríos Ter y Daró. La Fonollera forma el lugar más elevado de esta zona baja costera del Baix Empordà. La parte Este que da al mar forma un acantilado de 15 a 20 metros de altura en su parte más prominente, descendiendo con suavidad por la parte opuesta, hacia el Oeste, confundiéndose con la llanura.

Las primeras referencias conocidas sobre la Fonollera son las aportadas por Pella y Forgas en 1883 en su " Hª del Ampurdán ", ubicando en dicho paraje la ciudad de Cypsela. L. Esteva y J. Badía informaran posteriormente sobre la existencia de una zona con vida desde el Eneolítico hasta el Bajo Imperio romano en La Fonollera. (1)

Los trabajos de excavación sistemática y el estudio del yacimiento han sido efectuados bajo la dirección de Enriqueta Pons Brun del Servicio Técnico de Investigaciones arqueológicas de la Diputación Provincial de Girona.

1.b. Método de excavación:

Se basa principalmente en el sistema de aplicación de cuadrículas divididas por metros cuadrados, empleando planos y ejes de referencia.

Se cuadrícula la superficie conveniente a excavar. La orientación de la cuadrícula dispone esencialmente de un punto de referencia, 0, del cual parten dos ejes de coordenadas, que coinciden con los dos lados de la cuadrícula: Eje frontal, o de las x; y eje sagital o de las Y. Para tomar las profundidades se establece un plano teórico horizontal, 0, más alto que el punto de mayor elevación del terreno.

De esta manera, cualquier objeto encontrado tendrá sus medidas tridimensionales (x, y, z) y podrá ser localizado en el espacio.

Con la finalidad de ir separando el material conforme se excava, la profundidad se tomará a partir de medidas globales llamadas tallas o subtallas (10- 5 cm.). Los materiales se recogerán teniendo en cuenta su localización en un plano (x,y), la subtalla (z), el estrato natural y el nivel arqueológico. (2).

4.c. Sobre la ocupación de La Fonollera:

Del estudio arqueológico de las 1ª y 2ª campañas de excavación se dedujo que el promontorio de La Fonollera fue ocupado principalmente en su parte baja hacia el Oeste, en dos épocas bien diferenciadas que se manifiestan en la presencia de dos niveles arqueológicos claros: Uno correspondiente a un poblado intenso y continuo del Bronce Final II-IIIa, con casas construidas con materiales ligeros y al aire libre. El otro nivel delata la presencia de un establecimiento romano de época republicana datable en el s. II-I a. de C. Los escasos hallagos tardoromanos documentarían la posibilidad de algún contacto de esta época con el promontorio, datables en la 2ª mitad del s. IV d de C. (3).

Un tercer nivel arqueológico sería el aparecido en las catas 1/1979 y 1/1980 por primera vez, del cual ya hablaré más adelante, situado por debajo del nivel del Bronce Final II-IIIa y en el que aparecen las cerámicas incisas, objeto del presente trabajo.

2. ESTUDIO ARQUEOLÓGICO Y ESTRATIGRÁFICO DE LAS CATAS 1/1979 y 1/1980.

Cata 1/1979 : Está situada en el sector derecho de la zona Oeste de La Fonollera, junto a los cuadros A (1 y 2) de la Cata 3/1975, la cual ya había dado indicios de zona de habitación.

Se excavó una superficie de 14 m^2 , a los que se denominó cuadros A (3,4) y Z,Y,X (1,2,3,4).

Como resultado final apareció un fondo de cabaña delimitado por trincheras talladas en la roca madre, aprovechando las diaclasas naturales; con restos de un hogar y huellas de postes situados paralelamente al límite de la cabaña. Este fondo de habitación comprendía los cuadros A, Z (1,2,3,4) , Y (1,2), una pequeña parte de Y3 y parte de Y4, X (1,2) y parte de X3. En esta pequeña zona fuera del límite de la cabaña fue donde aparecieron, en la parte más baja del nivel arqueológico, los 33 fragmentos de cerámica con decoración incisa que nos ocupan. (Ver plano nº 2).

En cuanto a la estratigrafía se han relacionado niveles estratigráficos, edafológicos y arqueológicos:

- Estrato Superficial ó nivel 1: Llamado horizonte edafológico Ah. Compuesto básicamente por materia orgánica y material mineral (arenas de sedimentación), de color oscuro y tierras sueltas. Prácticamente no presenta material arqueológico.
- Estrato I, nivel 2: Es el denominado horizonte edafológico Ae. Con una composición exclusiva de material mineral. Tierras arenosas de color marrón claro. Forma parte del mismo suelo que el nivel superficial. El material arqueológico es muy escaso.
- Estrato I, nivel 3: Horizonte edafológico Ae, formado por materia mineral y arenas. Separado del nivel 2 por la presencia de elementos gruesos (piedras areniscas).

Los niveles correspondientes al horizonte edafológico A son las tierras de lavado y presentan gran permeabilidad. Por eso el material arqueológico aparece al final del nivel 3, donde se observa

un nuevo horizonte y por lo tanto un cambio de estrato.

- Estrato II, nivel 4: Horizonte edafológico B, compuesto por una acumulación de materiales finos, como arcillas, dando al suelo una textura más compacta. El cambio de estrato se aprecia por un cambio radical del color del suelo que se oscurece mucho, debido seguramente a la materia orgánica que incluye su composición. Empiezan a aparecer bastantes fragmentos cerámicos, esencialmente a torno. Se aprecia un endurecimiento general del suelo.

- Estrato II, nivel 5: Horizonte edafológico B. La tierra es de color negro intenso y brillante, rica en materia orgánica y contiene gran cantidad de materiales cerámicos a mano. La cerámica a torno conforme se avanza en profundidad desaparece, cosa normal teniendo en cuenta que en la mayoría de los casos se ha detectado la existencia de un establecimiento romano sobre los niveles más antiguos.

- Roca madre: formada a base de areniscas de grano fino y grueso con cemento calcáreo.

Los materiales arqueológicos del Estrato II nivel 5, según aparecen en profundidad, han permitido que durante los trabajos de clasificación y marcaje de la cerámica, pueda diferenciarse la existencia de tres subniveles arqueológicos en La Fonollera, a los que se ha denominado: a, b, c. Los niveles a y b eran conocidos y aparecen de forma constante en todo el yacimiento, sobretodo el b. El subnivel a se refiere a las cerámicas que aparecen en el nivel más alto del nivel 5, se trata de materiales fabricados a mano y a torno, predominando los segundos. El subnivel b es el que está situado por debajo del a; se caracteriza por ser el que más fragmentos cerámicos presenta, todos ellos a mano, característicos del Bronce Final II-IIIa. Este subnivel b es el relacionable con los fondos de habitación aparecidos en La Fonollera, concretamente con el de la Cata 1/1979. El tercer subnivel, c, aparece por primera vez en La Fonollera en las catas 1/1979 y 1/1980 y localizadas solo en una zona concreta de dichas catas. Aparece en los cuadros X,Y (3,4,5,6,7,8), o sea fuera del límite del fondo de cabaña. Viene marcada generalmente por una disminución importante de la cerámica a mano. Aparecen igual que en el b solo cerámicas a mano, pero present

en este subnivel unas características que las hacen diferenciables, a primera vista: su coloración tiende a rojiza, el desgrasante es irregular con granos de cuarzo muy grandes y la pasta, aunque dura es más blanda que la del subnivel anterior de pasta por lo general muy dura y de color oscuro (negro, marrón). Una de las diferencias básicas es el tipo de decoración que aparece: La técnica incisa es la dominante (66,3%), en contraposición a la técnica acanalada dominante en el subnivel b (que en el subnivel b del cuadro X4 representa el 72 % de las decoraciones y en el subnivel c solo el 6,2 %. Aunque en este caso concreto es algo exagerada la diferencia debido que el subnivel c presenta un 93,7 % de decoraciones no acanaladas de las cuales solo 4 fragmentos decorados no son incisos). También se observa una disminución de los bordes biselados (en el caso de X4 se observa una regresión del 35 %). Así pues podemos decir que la disminución importante de bordes biselados y la dominancia de la técnica decorativa incisa caracterizarían este subnivel c.

Cata 1/1980: Situada a continuación de la Cata 1/1979, abarcando una superficie total de 16 m². Presenta una estratigrafía idéntica a la ya mencionada, apareciendo el subnivel c en la línea de los cuadros X, Y (5,6,7,8).

Con la excavación de esta zona pudo observarse que el nivel de piedras que aparecía en el nivel 5 de los cuadros X4, Y4 de la Cata 1/1979 continuaba formando una línea que indicaría la presencia de un posible muro que recorre la cata oblicuamente (del cuadro X4 hacia A8), (ver planta nº 1). En el mismo nivel donde apareció la pared se encontraron concentraciones óseas y cerámicas importantes (cuadros X, Y (5,6,7)) y restos de un hogar algo dispersos. También aparecían huellas de tres postes en los cuadros X6 y A, Y (8) perfectamente delimitados, cabe decir que el de X6 no se apoyaba sobre la roca natural, sino que estaba enclavado en la tierra delimitado por varias piedras.

Hay que asociar el nivel del muro y el del fondo de habitación (Cata 1/1979), ambos incluidos en el subnivel b.

Una vez levantadas las piedras del muro aparece la roca madre en los lugares más altos (cuadros A) y en los cuadros Y, X (5,6,7,8) empieza a aparecer el subnivel c con la cerámica incisa. La roca ma-

dre en estos cuadros aparece mas baja y está pulimentada (ver plano nº 2).

Para finalizar quisiera hacer algunas observaciones en el dibujo de las secciones. En la Sección Sagital 4 obsérvese que el subnivel c solo es visible en el cuadro X4 y que en los cuadros Y,Z,A, solo se observan los subniveles a y b (a partir de la línea teórica del muro).

La línea de los cuadros X presenta un subnivel a poco homogéneo, pero existente en todos los cuadros, por eso en los cuadros X (6,7,8) no se ha señalado dado que no aparece ningún coordenado a torno en el nivel 5. En la misma sección frontal X hay que observar que en X8 aparece una concentración de materiales desde el nivel 3, posiblemente debida a que es el lugar de sedimentación más bajo.

3. ESTUDIO DEL MATERIAL CERAMICO APARECIDO EN EL ESTRATO II NIVEL 6
SUBNIVEL c, DE LAS CATAS 1/1979 y 1/1980.

De un total de 700 fragmentos estudiados (todos los del subnível c), 520 son sin forma (74,3 %), y 180 es el número de formas que representan el 25,7% del total y se reparten entre un 13,1 % de decorados, un 10,1 % de bordes y un 2,4% de bases. Los cuadros que presentan una mayor cantidad de fragmentos cerámicos son X (4,5).

Es significativa la diferencia existente entre los ^(Fig.1) porcentajes de acanalados e incisiones del subnível b correspondientes a la fase del Bronce Final II-IIIa de La Fonollera y los del subnível c. En La Fonollera la técnica del acanalado está representada con un 50 - 60 % de las decoraciones y la incisión oscila del 6 % al 18 % (4), mientras que en el subnível c de las catas 1/1979 y 1/1980 la incisión supone el 66,3% de las decoraciones frente a un 14,1 % de acanalados. Otro dato a tener en cuenta es la regresión observada en el subnível c de los bordes biselados. (Tomando como referencia el cuadro X4 vemos que de un total de 33 bordes del subnível b 19 son biselados y 14 no biselados, mientras que en el subnível c de un total de 14 bordes solo 1 es biselado; por lo tanto la regresión que se observa es de un 35,2 %).

FORMAS :

El total de fragmentos que se estudian son 180, repartidos en un 51,1 de decoraciones, 39,4 % de bordes y 9,4 % de bases. (Ver cuadro 1).

Para la clasificación de los bordes y las bases se ha utilizado la tipología de Dedet, B. y Py, M. (5).

Bordes: (Ver figura 2)

De 71 fragmentos estudiados se observa que el 85,9 % son bordes sencillos y el 14,1 % son biselados.

Presentan en su globalidad 13 variantes de bordes, de las cuales la más frecuente es la C0 (23,9 %), seguida de la G0 (22,5 %) D0 y F0 (14,1 %). En cuanto al perfil del labio tenemos 6 variantes siendo la más frecuente el tipo 1 (36,6 %) aparecido en 8 variantes de borde y en 5 direcciones distintas, a continuación aparecen con un porcentaje del 18,3 % las variantes 4 y 7. Detrás de éstas con un

12,7 %, tenemos la variante 9 , aparecida en 7 variantes de borde de las cuales 6 son biseladas y en tres direcciones distintas.

Bases: (Ver figura 3).

De los 17 fragmentos estudiados se observa el predominio de las bases con fondo plano (16), de paredes convexas (8) y sin reborde (12).

Decorados: (ver cuadro 1)

Representan el 51,1 % de las formas del subnivel c (92 fragmentos). No me extenderé en cada uno de ellos ya que en el apartado siguiente de este trabajo se tendran en consideración.

La técnica decorativa predominante es la incisión que aparece representada en un 66,3 % del total de las decoraciones del subnivel c.

De los 61 fragmentos estudiados 15 presentan forma, de los cuales 5 son bordes, 9 carenas (cuerpos) y un arranque de asa. 4 de los bordes tienden a la verticalidad y uno es convexo hacia el interior. (Lam. I).

El 91,8 % presentan desgrasante irregular, caracterizado por sus gruesos granos de cuarzo y el grosor de las paredes predominante oscila de 5 a 10 mm. (68,9 %), siendo el menor de 5 mm. de un 29,9% y un único fragmento sobrepasa los 10mm.

La máxima concentración de cerámicas incisas la registra el cuadro X4 con un total de 30 fragmentos, seguido del cuadro X5 con 11 fragmentos y el cuadro X8 con 6 fragmentos. (Ver figura 4).

A continuación adjunto las láminas I, II, III, IV, y V, ^{VI} con los dibujos de todas las cerámicas incisas de este subnivel y el inventario con la descripción de cada uno de los fragmentos dibujados. Las apreciaciones sobre los motivos decorativos de las cerámicas incisas seran dadas en el apartado correspondiente.

DECORADOS	nº	%
Incisas	61	66,3
Acanaladas	13	14,1
Impresas	8	
Impresión /= Ungulc.	2	11,9
Cordón imp./= Ungulc.	1	
Cordón liso	3	3,3
pellizcada	2	2,2
Puntillada	1	1,1
" acanalada	1	1,1
Total	92	100
BORDES		
Biselados	10	14,1
Sencillos	61	85,9
Total	71	100
BASES	17	100

TOTAL: 92 Dec. 71 Bordes 17 Bases = 180 formas.
 % : 51,1 39,4 19,4 100.

CUADRO 1 : Relación del número de fragmentos y porcentajes de las formas observadas en el subnivel c de La Fonollera.

FORMAS + DECORADOS = 180 (25,7%)

































FRAG. SIN FORMA = 520 (74,3%)

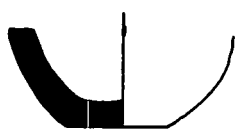
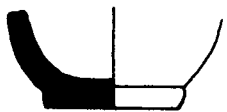


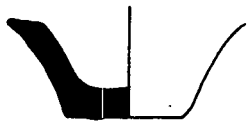

TOTAL = 700 (100%)

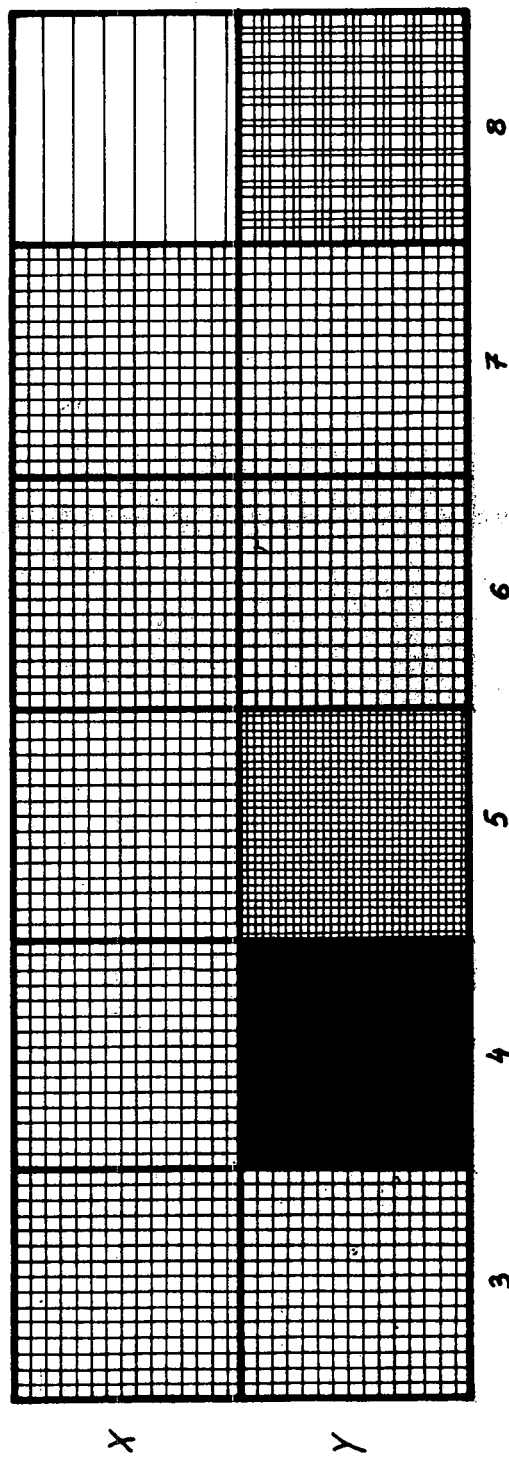
LA FONOLLERA. SUBNIVEL C.

<p>3</p> 3 1 2 1 <p>75</p>	<p>5</p> 5 1 1 1 1 1 <p>83</p>	<p>6</p> 6 1 1 <p>81</p>	<p>1</p> 1 1 1 <p>77</p>	<p>2</p> 2 2 <p>74</p>	<p>1</p> 1 1 1 1 1 <p>82</p>	<p>1</p> 1 1 1 1 1 <p>87</p>
<p>8</p> 8 7 1 1 <p>77</p>	<p>13</p> 13 2 30 2 3 3 2 <p>62</p>	<p>5</p> 5 1 4 4 2 2 2 <p>92</p>	<p>4</p> 4 2 3 1 1 1 <p>57</p>	<p>7</p> 7 2 3 1 2 1 2 1 <p>74</p>	<p>4</p> 4 1 6 2 1 <p>92</p>	<p>1</p> 1 1 1 1 1 <p>92</p>

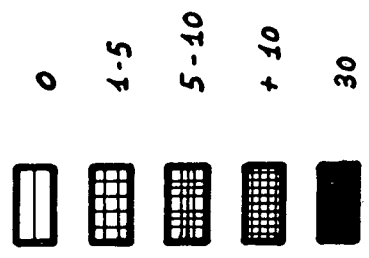
- 3 BORDES SENCILLOS.
- 4 BORDES BISELADOS.
- 5 INGLSA.
- 6 CORDÓN LISO
- 7 CORDÓN IMPRESO (= UNGUILLACIÓN).
- 8 PUNTILLADO + ACANALADO.
- 1 BORDES BISELADOS.
- 2 BASES
- 3 APÉNDICE CIRCULAR.
- 4 ACANALADA.
- 5 IMPRESA.
- 6 PELLIZCADA.
- 7 IMPRESA (= UNGUILLACIÓN).
- 8 PUNTILLADO.
- 1 BORDES SENCILLOS.
- 2 BORDES BISELADOS.
- 3 BASES
- 4 APÉNDICE CIRCULAR.
- 5 INGLSA.
- 6 CORDÓN LISO
- 7 CORDÓN IMPRESO (= UNGUILLACIÓN).
- 8 PUNTILLADO + ACANALADO.

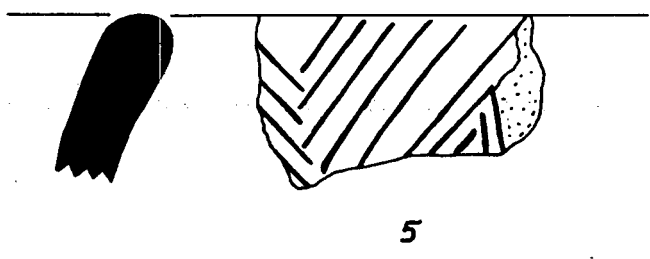
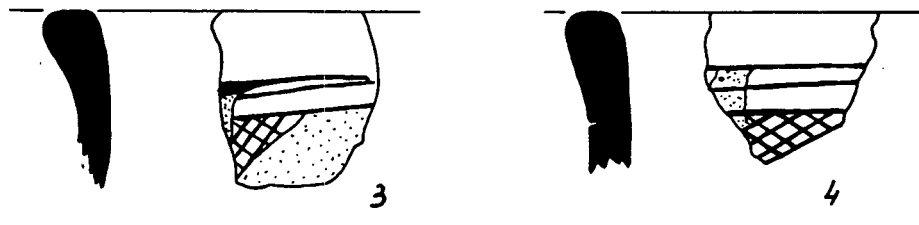
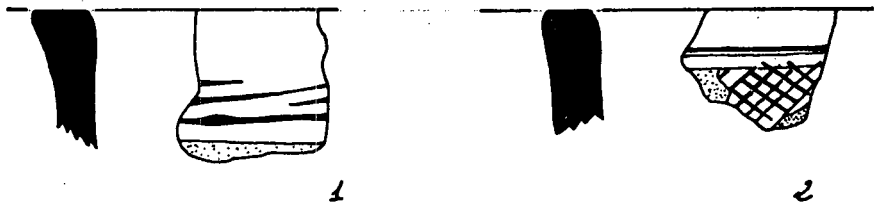
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
B0			 1							1 1,4%
B1										
B2										
C0	 8		 3	 4 (F)			 3		 2	17 23,7%
C1									 1	1 1,4%
C3									 1	1 1,4%
D0	 6	 4	 4				 2			10 14,1%
D1	 1								 1	2 2,8%
D2									 2	2 2,8%
E0				 3						2 2,8%
E1										
E2	 1								 1	2 2,8%
E3	 1								 1	2 2,8%
F0	 2	 2		 2			 4			10 14,1%
G0	 5	 4	 4	 6			 3			16 22,5%
H0	 2			 2			 1			5 7,0%
	26 36,5%	4 5,6%	6 8,5%	13 18,3%			13 18,3%		9 12,7%	71 100%

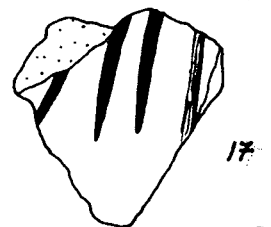
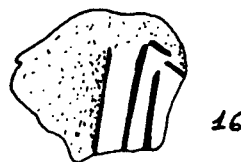
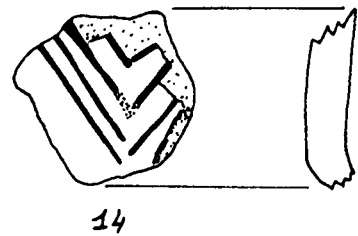
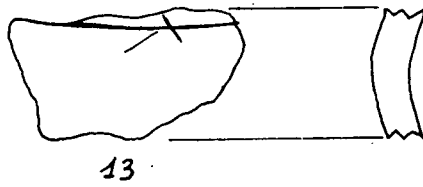
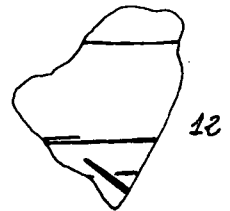
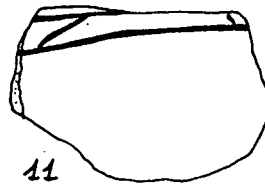
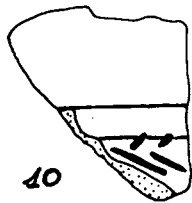
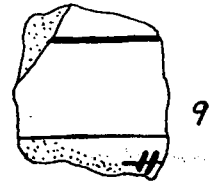
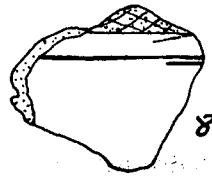
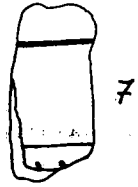
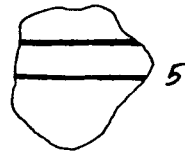
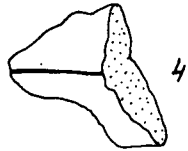
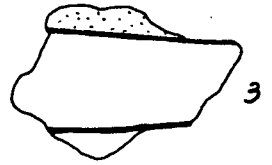
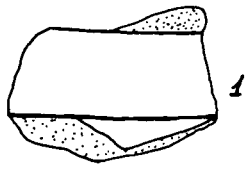
	A	B	
11	 5	 2	41,2% 7
12	 4	 3	41,2% 7
13	 2		2
21	 1		1
	70,6% 12	5	17 100%

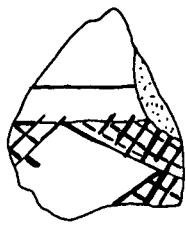


- CONCENTRACIÓN DE LAS CERÁMICAS
INCISAS. LA FONOLLERA. SUBNIVEL C.

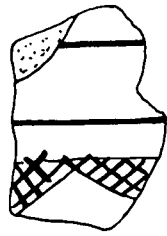




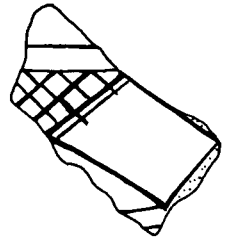




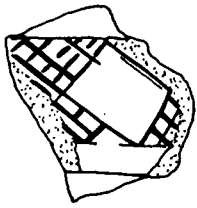
1



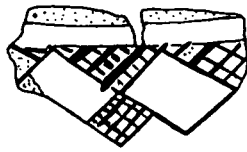
2



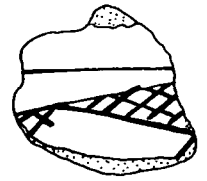
3



4



5



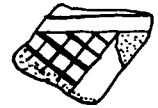
6



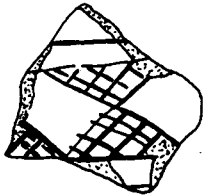
7



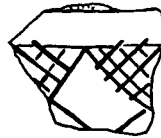
8



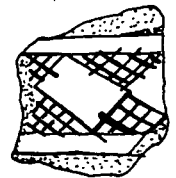
9



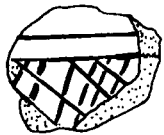
10



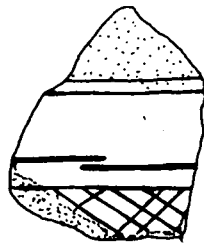
11



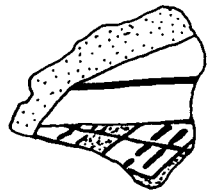
12



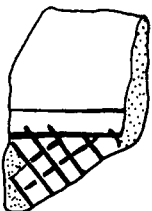
13



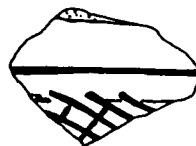
14



15



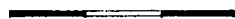
16

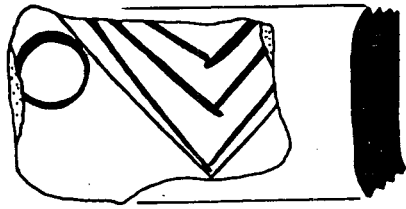
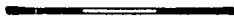


17



18





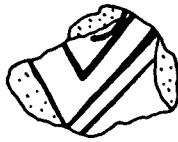
1



2



3



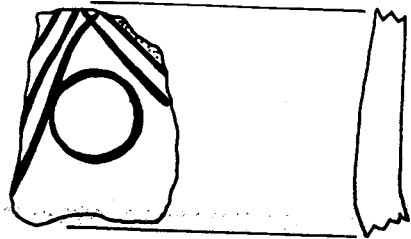
4



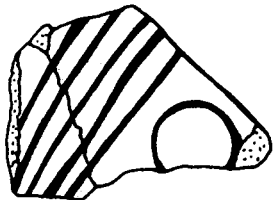
5



6



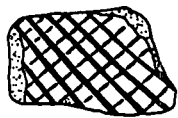
7



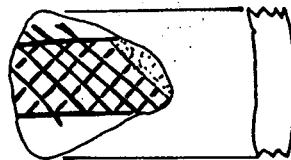
8



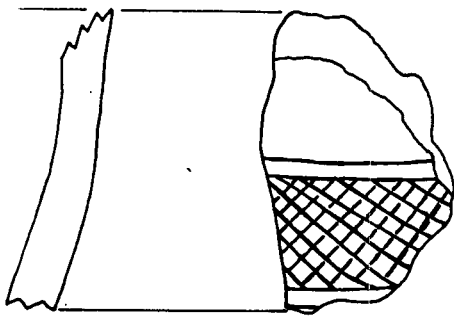
9



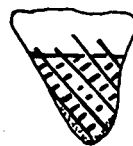
1



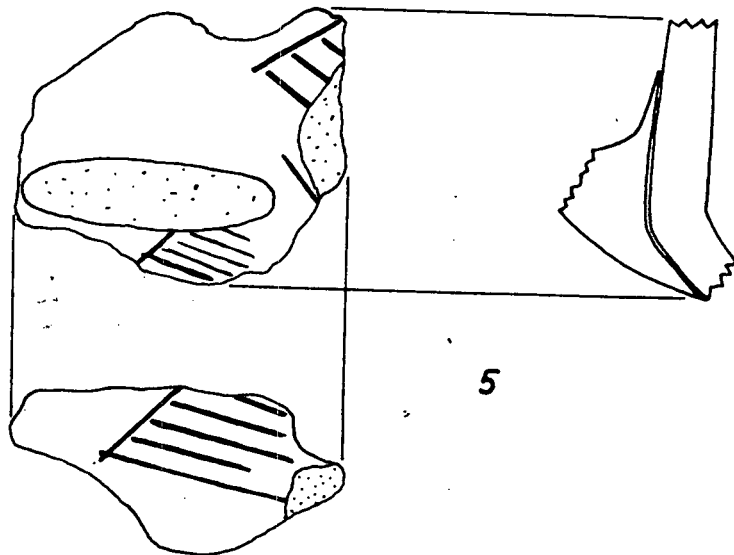
2



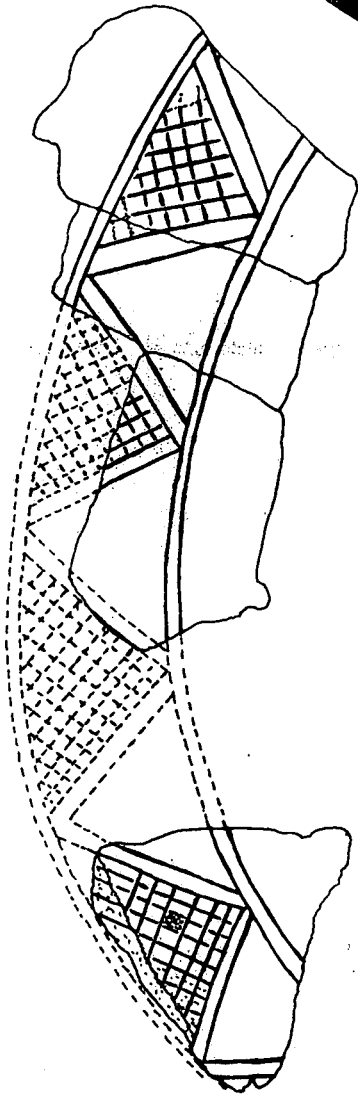
3



4



5



LA FONOLERA. Subnivel c.

TABLA DE LOS MOTIVOS DECORATIVOS DE LAS CERÁMICAS INCISAS.

TIPOS	a	b	c	d	e
1					
2		 1	 1	 1	
		 2		 2	
3		 1	 1		
		 2	 2		
			 3		
4					
5					
6	 1	 1			
	 2	 2			
		 3			
7					
8					

L = Lámina.

nº = número.

nºi = número de inventario de La Fonollera.

F = forma.

B = borde.

C = carena (cuerpo).

T = tipo.

Co = color.(según el "Code expolaire") (6)

G = grosor.

A = acabado.

D = desgrasante.

P = pasta

Li = liso.

Du = dura.

Bl = blanda.

i = irregular.

R = regular.

Pe = pequeño.

M.D. = motivo decorativo (según la tipología del presente trabajo)

L	nº	Nºi	F	Co	G	A	P	D	M.D.
I	1	LF 5408	B(D07)	F32	4,4	Li	Du	i	1c.
	2	LF 5455	B(F07)	H42	6,3	Li	Du	i	6b 3.
	3	LF 5409	B(D07)	F32	4,9	Li	Du	i	6b 3.
	4	6LF 918	B(C07)f	H21	5,1	Li	Du	i	6c.
	5	6LF 1003 6LF 1012	B(H01)	H22	7	Li	Du	i	3d.
II	1	LF 5452		E21	6	LI	Du	i	1c.
	2	LF 5459		H21	5,3	Li	Du	Pe	1c.
	3	6LF 907/1		F28	5,4	Li	Du	i	1c.
	4	6LF 1021		H41	6	Li	Du	R	1c.
	5	6LF 912		J22	4	Li	Du	i	1b.
	6	6LF 1020		H22	4,4	Li	Du	i	1d.
	7	6Lf 907/2		H41	3,8	Li	Du	i	2c.
	8	LF 5416/4		H21	5,6	Li	Du	i	6a 2.
	9	LF 5440		E61	6	Li	Du	Pe	2d 1.
	10	LF 5458		E62	6	Li	Du	i	2b 2.

L	nº	nºi	F	Co	G	A	P	D	M.D.
II	11	LF5403		H21	4,3	Li	Du	i	2b 1.
	12	LF5412		F41	5,2	Li	Du	i	2d 2.
	13	6LF 1062/2	C	F18	6	Li	Du	i	2a.
	14	LF 5526	C	J21	5,8	Li	Du	i	3b 1.
	15	LF 5514/1		H21	5	Li	Du	i	6b 1.
	16	LF 5391/2		F36	5,4	Li	Du	i	3b 2.
	17	LF 5377		J10	10,6	Li	Du	i	3a.
III	1	LF 5416/1		F41	4,2	Li	Du	i	8a.
	2	LF 5460		F41	6	Li	Du	i	8d.
	3	LF 5457		E42	5,8	Li	Du	i	8c.
	4	LF 5453		F42	6,2	Li	Du	i	8c.
	5	LF 5456/2		H21	5	Li	Du	i	8a.
	6	LF 5416/5		F41	3,9	Li	Du	i	8b.
	7	LF 5466		D62	5	Li	D	in.	8a.
	8	6LF 1007		H22	4,3	Li	Bl.	i	8a.
	9	6LF 1018		H22	5,6	Li	Du	i	8a.
	10	6LF 907/3		j22	5	Li	Du	R	8c.
	11	6LF 1037		J41	5	Li	Du	i	8a.
	12	6LF 1013		J22	5	Li	Du	i	8c.
	13	6LF 995		F41	4,4	Li	Du	i	6b 1.
	14	6LF 916		J21	6	Li	Du	i	6d.
	15	6LF 907/4		H21	4	Li	Du	i	6b 1.
	16	LF 5411		F41	3,6	Li	Du	i	6b 1.
	17	LF 5468		D62	5	Li	Du	i	6b 1.
	18	LF 5517		j22	5,8	Li	Du	i	6a.
IV	1	LF 5459	C	F21	7	Li	Du	i	4a.
	2	LF 5416/3		F41	4,4	Li	Du	i	4a.
	3	LF 5461		F21	5	Li	Du	i	3c 3.
	4	LF 5416/2		F41	6	Li	Du	i	4b.
	5	LF 5454		H41	4,9	Li	Du	i	4d.
	6	6LF 905		H10	4,8	Li	Bl	R	3b 1.
	7	6LF 910	C	H21	4,8	Li	Du	i	4b.
	8	6LF 911 6LF 917		J41	6,2	Li	Du	i	4c.
	9	6LF 922		F41	5,6	Li	Du	i	4233

L	nº	nºi	F	Co	G	A	P	D	M.D.
V	1	LF 5366		F62	4,5	Li	Du	i	5.
	2	LF 5391/1		F36	5,2	Li	Du	i	7a.
	3	6LF 1053	C	J42	6,5	Li	Du	i	7b.
	4	LF 5407		F41	4,2	Li	Du	i	6a.
	5	6LF 1019	A.A.	H32	7	Li	Du	i	3c 1. 3c 2.
VI		6LF 953/1,2							
		6LF 989	C	J42	6,5	Li	Du	i	7c.
		6LF 1062							

(A.A. = Arranque de asa)

Fragmentos cerámicos SIN FORMA:

Del estudio realizado del material sin forma (520 fragmentos) que a continuación se expone (ver cuadro n° 2), podemos decir que se trata de cerámicas elaboradas a mano con predominio de tonalidades rojizas en su color (52,7 %); con un porcentaje alto de acabado liso (61,1 %), seguido del irregular (30,4 %), siendo poco importantes el espatulado (7,9) y el acabado a peine insignificante (0,6 %). En cuanto al desgrasante destaca el irregular característico por sus grandes granos de cuarzo (59 %). La pasta es dura (81,4 %). El grosor de las paredes mas corrient es el comprendido entre 5 y 10mm

El hecho de que más del 50 % de los fragmentos presenten una coloración de tonalidades rojizas y clara indicaría una cocción de la cerámica de tipo oxidante, lo cual también la diferenciaría de la cerámica del subnivel b donde predominan los colores de tonalidad oscura (negro, marrón...) de cocción reducida. El desgrasante también es significativo por sus característicos granos gruesos de cuarzo. En cuanto a la pasta aunque el predominio de la dura sea evidente, no lo es tanto como la del subnivel b.

		nº frag.	%
COLOR	Oscuros	192	36,9
	Rojizos	274	52,7
	Claros	54	10,4
ACABADO	Liso	318	61,1
	Irregular	158	30,4
	Espatulado	41	7,9
	Peinado	3	0,6
DESGRASANTE	Irregular	307	59
	Regular	144	27,7
	Pequeño	63	12,1
	Inapreciable	6	1,2
PASTA	Dura	423	81,4
	Blanda	88	16,9
	Esponjosa (porosa)	9	1,7
	Menor de 5mm.	72	13,8
	De 5 a 10 mm.	357	68,7
	Más de 10 mm.	91	17,5
TOTAL	FRAGMENTOS sin forma	520	100

CUADRO 2: Relación del número de fragmentos y porcentajes de los materiales cerámicos sin forma del subnivel c de La Fonollera.

4. TECNICAS DECORATIVAS. (Subnivel c)

Trataré en este apartado las técnicas decorativas representadas en las cerámicas decoradas del subnivel c. La excisión aunque no esté representada dentro de las decoraciones, también la trataremos dada su frecuente asociación a la técnica de la incisión y porque algunos de los motivos decorativos de las cerámicas incisas que estudiamos en el presente trabajo son motivos normales en la excisión (tipos 8 y 7c, ver tabla de motivos decorativos); Además aunque con porcentaje bajo (sobre el 2 %)(7) , La Fonollera presenta cerámica excisa.

A. Acanalada: Técnica que se obtiene por la aplicación sobre la pasta húmeda de un instrumento con punta roma. En general se la considera una variante de la incisión (tipo 2.5 de Llanos - Vegas) (8). Otros autores la consideran como una forma de la impresión (tipo I.B (4,5,6) de Séronie - Vivien)(9).

Representan el 14,1 % de las decoraciones del subnivel c.

B. Impresión: Esta técnica también se realiza antes de la cocción y consiste en presionar sobre la superficie del vaso un instrumento o un objeto que puede ser muy variable: un dedo, un palo, un peine, una concha, una cuerda, etc... En las cerámicas que estudiamos podemos encontrar los tipos 1.A.a.4 y 1.B.a.2 de La Fonollera (10).

Incluyo dentro de las impresiones del subnivel c un cordón impreso con superposición de ungulaciones (nº 25 de Séronie - Vivien, técnica 4.2.3. de Llanos - Vegas) .

La impresión está representada en el subnivel c en un 11,9 %.

C. Puntillado:

En el caso que nos ocupa habría que incluirla dentro de una variante de la impresión. Se consigue por la presión de un instrumento terminado en punta roma sobre la cerámica antes de su cocción.

Que presenten este tipo de decoración solo tenemos dos fragmentos y uno de ellos va asociado a acanaladuras. Representa un 2,2 % del total de las decoraciones del subnivel c.

Técnica 1-2b de Pons - Toledo (11).

D. Decoración plástica: Son bandas en relieve que se han aplicado o superpuesto a la vasija, y a veces sacadas de ella misma, con de-

coración. En el caso de que tengan funcionalidad pasan a formar parte de la forma del vaso. (12).

Se pueden diferenciar cordones según estén o no decorados y según su sección sea: Triangular, curva o cuadrada.

En el subnivel c hay 4 fragmentos que presenten este tipo decorativo, de los cuales 3 son lisos (3,3 %) (1 de sección triangular y dos de sección curva) y 1 impreso que ya está incluido dentro del grupo de la impresión.

E. Excisión : Séronie - Vivien precisa este tipo de decoración como de falso relieve. Es el resultado del levantamiento de pasta alrededor del relieve ya que la superficie exterior queda al mismo nivel que el resto de la superficie del vaso (13). El subnivel c no presenta ninguna cerámica de este tipo.

F. Incisión: Es el trazo que se consigue por la aplicación corrida de un instrumento apuntado o afilado; puede ser realizada antes o después de la cocción (14).

En el caso de las cerámicas estudiadas dada la profundidad de las incisiones no cabe la menor duda de que fueron realizadas antes de la cocción (Ver fotografías). Dada la profundidad de las incisiones la fragmentación es frecuente por donde discurre el trazo de la línea incisa.

Hay que distinguir dentro de las incisiones que nos ocupan, dos tipos de trazado: El 1º sería el que presenta un trazo corrido continuo, tanto si se trata de una sola línea incisa como si se cortan dos o más líneas. El 2º aparece en algunos fragmentos con motivos reticulados; presentando por una parte, todas las líneas oblicuas paralelas orientadas en una misma dirección con trazo corrido continuo, mientras que las líneas paralelas perpendiculares a las primeras están hechas a base de pequeños trazos o a veces incluso puntos sin cortar las primeras. Esto nos podría indicar la posibilidad de que estos motivos se hicieran con una especie de peine que cuando se utiliza en 2 direcciones, en una efectúa el trazo corrido y continuo, y en la otra o bien solo se presiona o se realizan pequeños trazos cortos, o bien en las dos direcciones con trazo corrido continuo.

Otro dato a tener en cuenta es que la decoración incisa de estas cerámicas no va asociada a ninguna otra técnica decorativa, aunque los fragmentos son muy pequeños y poco puede decirse sobre la composición y distribución de los motivos decorativos en la superficie de los vasos. Sobre la distribución de las decoraciones en los vasos tenemos que, en referencia a las pocas formas aparecidas las incisiones aparecen en los bordes (ver lámina I), situándose también en la parte superior de la carena. Cabe decir que todas las incisiones están realizadas en la superficie externa del vaso.

La incisión en el subnivel c de La Fonollera es la técnica decorativa predominante y característica, presentándose en un 66,3 % del total de fragmentos decorados.

4.F.a. Tipología de los motivos decorativos: (Ver tabla)

Se han diferenciado 8 grupos de motivos decorativos incisos según los siguientes conceptos:

- Tipo 1: Líneas incisas rectas (horizontales). (7 fragmentos).
- Tipo 2: Líneas incisas rectas (horizontales) asociadas a pequeños trazos incisos. (6 fragmentos).
- Tipo 3: líneas incisas oblicuas y denticulados. (8 frag.)
- Tipo 4: Motivos del tipo 3 asociados a incisiones circulares o formas curvas. (8 frag.).
- Tipo 5: Reticulado. (1 frag.).
- Tipo 6: Líneas incisas rectas asociadas al reticulado. (12 frag.)
- Tipo 7: Bandas de líneas rectas y reticulado. Bandas de líneas rectas y triángulos reticulados y lisos. (6 frag.).
- Tipo 8: Asociación de líneas rectas horizontales con líneas formando espas unidas entre si, dejando entre ellas y las líneas rectas triángulos reticulados opuestos por el vértice. (13).

5. " PARALELOS "

La cuestión de los paralelos es poco clara en el sentido de no haber localizado un contexto de materiales cerámicos como los estudiados en el presente trabajo, a nivel descriptivo y a nivel cronológico, ya que ^{IPC} las cerámicas incisas del subnivel c lo único que puede decirse es que pertenecen a un momento anterior al Bronce Final II.

De todas maneras, a partir de sus motivos decorativos, pueden apuntarse algunas relaciones respecto a diversos horizontes culturales, de la Edad del Bronce, de la Península Ibérica que presentan tradiciones decorativas incisas, que en la mayoría de los casos aparecen en contextos arqueológicos con materiales excisos.

Podríamos nombrar 4 zonas donde aparecen cerámicas con decoración incisa: Valle del Ebro (El Roquizal del Rullo), la Meseta (Cogotas I), y Noreste de Portugal, por una parte, situados en un contexto geográfico fluvial relacionable (a lo largo de los ríos Ebro y Duero). La 4ª zona que de hecho ofrece una cronología bastante tardía (en torno al s. VII a. de C.), sería la del Sureste peninsular con las cerámicas de incrustación de la Sierra de Crevillente (Alicante). González Prats dice que: " El motivo reticulado, por su parte, también procede de la tradición decorativa Campaniforme, es más propio de los yacimientos de la Meseta - Vallisoletanos y Salmantinos-, en contraposición a los triángulos rellenos de trazos oblicuos paralelos, que más bien se relacionan con los yacimientos del Valle del Ebro, sin faltar en la decoración Campaniforme." (14)

Almagro y García Bellido opinan que (...) la importancia de El Redal estriba en que en él nos explica plenamente el carácter hallstático de una serie de hallazgos de cuevas y poblados de Castilla, donde se ven unidas las técnicas de la excisión y la de rayar la cerámica con un peine o punzón (...). Esta técnica se denominó del Boquique". A continuación citan una serie de yacimientos de estas características: Cueva Lóbrega (Logroño), Cueva de la Miel (pradillo), Cueva de la Viña (Ortigosa), Cueva del Tejón, Cueva de San

Sierra de Silos, la Bureba, y Alto valle del Arlazón. En la Cueva de la Azeña y en la Cueva de San García (ambas en Burgos) aparecen motivos reticulados. (16).

Arteaga - Molina : " En las poblaciones del horizonte Cogotas I la excisión constituye uno de los elementos característicos de la decoración cerámica, formando un conjunto homogéneo con las técnicas del Boquique y la incisión en todas las estaciones típicas de esta cultura".

Varios yacimientos de Valladolid, Zamora y Salamanca incluidos en el horizonte Cogotas I presentan tipos decorativos similares a los de La Fonollera, tales son: El Castillo del Carpio Bernardo (Salamanca), La Requejada (Valladolid), Las Carretas (Zamora), Mesa del Carpio (Salamanca), El Rabiao (Zamora) (18). También es destacable el gran vaso inciso de Piña Esgueva (Valladolid) Localizado "en un sustrato que, a mayor o menor distancia, precede al grupo de las excisas y del Boquique del Bronce Final (...) (19).

Es interesante la Cueva del Asno , que presenta cerámicas incisas sobre un nivel del Bronce Medio datado por C-14 en el año 1430 a. de C. (20). Respecto a los paralelismos de La Cueva del Ascon Cabezo Redondo (Alicante) Eiroa dice: (...) no solo se encuentran en la cerámica excisa, sino también los hay en la cerámica incisa y fina", en este sentido recalca la apreciación de Maluquer en el I Simposium de Prehistoria de la Península ibérica: ... " esta cerámica con incisión fina y múltiple"... "parece seguir una ruta de Este a Oeste por una parte, siguiendo las zonas del Sistema Central, por otra a lo largo del Duero" (21) A partir de esto y de la distribución de los yacimientos, podríamos decir que el grupo del Noreste portugués podría estar relacionado con esta ruta (Duero).

Es preciso citar la polémica existente sobre la cronología de la cerámica de tipo Penha portuguesa, con dos tendencias: Una defendida por A. del Castillo que la incluye en la cultura del vaso Campaniforme de la Meseta superior entre el Miño y el Duero. La otra es la considerada por M. Cardozo y otros autores, como ligada a una fase avanzada del Bronce Atlántico o sea a la cultura de los túmulos y afín al principio de la Epoca del Hierro (22).

breia, Serra da Penha, Castro de Sao Juzenda, Castro Senhora da Guia, Cabeço de Moinhos; con cronologia del Bronce Atlántico portugués.(23).

Antes de finalizar el apartado de los posibles paralelos haré una pequeña referencia de Arnal - Riquet que dicen que la decoración de St. Vérédème empezaría a finales de la civilización de Ferrière donde aparece el gran puntillado en líneas simples y las incisiones profundas. Dicen también que la noción de zigs-zags excisos habría sido aportada por los fabricantes de los vasos campaniformes. De la fusión de los dos temas nacería St. Vérédème(24).

Introduzco algunas referencias sobre St. Vérédème por la asociación de las cerámicas excisas peninsulares a la incisión, a pesar del controvertido problema del origen de las excisas peninsulares (Arteaga - Coffyn) (24). También porque existen motivos decorativos dentro de la excisión de St. Vérédème que recuerdan a algunos motivos de las excisas de La Fonollera.(25).

6. CONCLUSIONES.

Del estudio estratigráfico de las Catas 1/1979 y 1/1980, se observa un tercer nivel arqueológico en La Fonollera, situado en los cuadros X, Y (3,4,5,6,7,8) y con la máxima concentración cerámica en los cuadros X(4,5). La uniformidad que presenta en su conjunto y las notables diferencias que se manifiestan respecto al subnivel b en cuanto a las técnicas decorativas y a los tipos de bordes, verifican una ruptura estratigráfica y arqueológica evidente. Si tomamos como ejemplo el cuadro X4 y realizamos la prueba de χ^2 , (26), entre el nº de fragmentos acanalados y no acanalados para los subniveles b y c tenemos: que para N=50; $\chi^2 = 23,8$; P= ~~10~~,001, resultado altamente significativo, comprobándose una ruptura clara entre ambos subniveles, con un 99,9 % de posibilidades de que esto sea verdad. Para los bordes biselados y no biselados, tenemos que: para N = 47; $\chi^2 = 10,2$; P= 0,01 - 0,001; también significativo aunque no tanto como para los acanalados.

La presencia de este subnivel, demuestra la ocupación del promontorio de La Fonollera, en un momento anterior al Bronce Final II-IIIa, hecho no documentado hasta el momento.

En cuanto a la cuestión cronológica solo podemos decir que el contexto decorativo inciso de La Fonollera es anterior al Bronce Final II. Si tomamos como paralelos la Cueva Del Asno (Soria) en su nivel de cerámicas incisas situado sobre un nivel anterior datado en el 1430 a. de C., y el vaso inciso de Piña Esgueva situado en un nivel precedente al grupo de las excisas y del Boquique del Bronce Final, la cuestión quedaría mas ajustada.

Generalizando, la cuestión de los paralelos es bastante confusa a nivel cronológico y no demasiado clara en cuanto a los contextos de materiales en que aparecen las cerámicas incisas, que en la mayoría de los paralelos encontrados aparece asociada a contextos arqueológicos excisos.

NOTAS.

(1). PONS BRUN, E., La Fonollera (S.T.A.), Série monográfica nº 1., Girona 1977. pg. 19.

. PONS BRUN, E. , Excavacions arqueològiques en el jaciment de " La Fonollera ". (Torruella de Montgrí, en Festa Major 1979. Torruella de Montgrí.

(2). PONS BRUN, E., La Fonolleda, op. cit. pg. 20.

(3). PONS BRUN, E., La Fonolleda, op. cit. pg. 44.

(4). PONS BRUN, E, La Fonolleda, op. cit. pgs. 58-60.
TOLEDO MUR, A.

(5). DEDET, B. et PY, M., Classification de la céramique non tournée protohistorique du Languedoc méditerranéen., en revue Archéologique de Narbonaise, supplément 4, 1975. Tableaux 1-2.

(6). CAILLEUX, A.- TAYLOR, G., Code Expolaire, Editions N. Boubée, Paris.

(7). PONS TOLEDO, La Fonolleda. op. cit. pg. 59.

(8). NAVARRETE ENCISO, Soledad., La cultura de las cuevas con cerámica decorada en Andalucía Oriental. Universidad de Granada 1976.

(8). LLANOS, A.- VEGAS, J., Ensayo de un método para el estudio y clasificación tipológica de la cerámica., en estudios de Arqueología Alavesa vol. VI, 1974 pg. 26 -313.

(9). SERONIE-VIVIEN, R., Introduction a l'étude des poteries préhistoriques. Soc. Spéléologique et Préhistorique de Bordeaux. vol. X, 1961, vol XI, 1962, vol XII-XIII 1974, Mémoire I, pg. 40.

(10). PONS TOLEDO. La Fonollera .op. cit. pg. 54.

(11). PONS-TOLEDO. La Fonollera. op. cit. pg.56.

(12). PONS-TOLEDO. La Fonollera. op. cit. pg.57.

(13). SERONIE, M-VIVIEN, R., Introduction a l'étude... op.

- (14). LLANOS, A. VEGAS, J., Ensayo de un método... op. cit. pg. 286.
- (15). GONZALEZ PRATS, A., Cerámicas de incrustación de la primera Edad del Hierro en la Sierra de Crevillente (Alicante), Congreso Nacional de Arqueología de Lugo. pg.655-655 Zaragoza 1979.
- (16). ALMAGRO, M.- GARCIA BELLIDO, A., La España de las invasiones Célticas y el mundo de las colonizaciones. en España protohistórica, en Historia de España dir. por R. Menendez Pidal. Espasa Calpe S.A. Madrid 1952. Tomo I vol. 2º. pg. 211 y fig. 180, pg. 208.
- (17). ARTEAGA, O- MOLINA, F., Problemática y diferenciación en grupos de la cerámica con decoración excisa en la Península Ibérica, en Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada nº 1, 1976 pg 175-214. cit. pg 179.
- (18). MARTIN VALLS, R. y DELIBES, G., Nuevos Yacimientos de la primera Edad del Hierro en la Meseta Norte, en Bol. del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología. Universidad de Valladolid, vol XXXVIII, 1972 pg.5-54. cit. lam. II-III-V, pg. 27,29,31,32,33,37,38,40.
- (19). DELIBES, G. El gran vaso inciso de Piña Esqueva (Valladolid), en B.S.A.A. vol. XXIII 1957.
- (20). EIROA, J.J., La cueva del Asno. Los Rábanos (Soria). Campañas 1976-77. E.A.E. Ministerio de Cultura 1979. nº107.
- (21). EIROA, J.J., Dos fechas de carbono 14 para la edad del Bronce en el Alto Duero, en Saguntum 14, 1979 (papeles del laboratorio de Arqueología de Valencia. pg.39-58.
- (22). DOS SANTOS - RIGAUD, Joubreia, Nova Estação arqueológica do tipo Penha. C.N.A. Lugo 1977, Zaragoza 1979, pg. 347-354.
- (23). DOS SANTOS- RIGAUD, Joubreiras... op. cit. pg.

- (23). CARDOZO, M., A estação pre-histórica de Serra de Penha. en Actas del II Congresso Nacional de Arqueologia, vol. I, pg 239-260. Coimbra 1971.
- (23). HÖCK, Martin, Excavaciones en el castro de Seo Juzenda, Concelho de Mirandela (Portugal), C.N.A. Lugo 1977.
- (23). KALB, Filina, Contribución para el estudio del Bronce Atlántico: Excavaciones en el Castro "Senhora da Guia" de Baiões (Concelho S. Pedro do Sul). C.N.A. Lugo 1977. pg. 581-590.
- (23). PRESCOTT E. y MIQUEIS Gil. A Estação arqueológica do Cabeço de Moinhos. Breve notícia.
- (24). COFFYN, A., La ceramique excissée dans l'ouest de la France, sa diffusion en Espagne. C.N.A. Lugo, 1977. pg. 631-654.
- (24). ARTEGA, O. y MOLINA, F., Anotaciones al problema de las cerámicas excisas peninsulares. en XIV C.N.A. 1977. pgs. 565-586.
- (25). ROUDIL, J.L., L'Age du Bronze en Languedoc Oriental. memoires de la Soc. Prehist. Française Tome X 1972. fig. 98 nº 16, 11, 12, 15, 6 y 8.
- (26). LAPLACE, G., De la dynamique de l'analyse structurale ou la typologie analytique, en Rivista de Scienze Preistoriche, vol XXIX, fasc. 1, 1974. pg. 20.
- (27). EIROA, J.J., La cuenca del Ebro y sus territorios contiguos durante la primera Edad del Hierro. en Cuadernos de Zaragoza nº25. fig. 3, pg. 32.

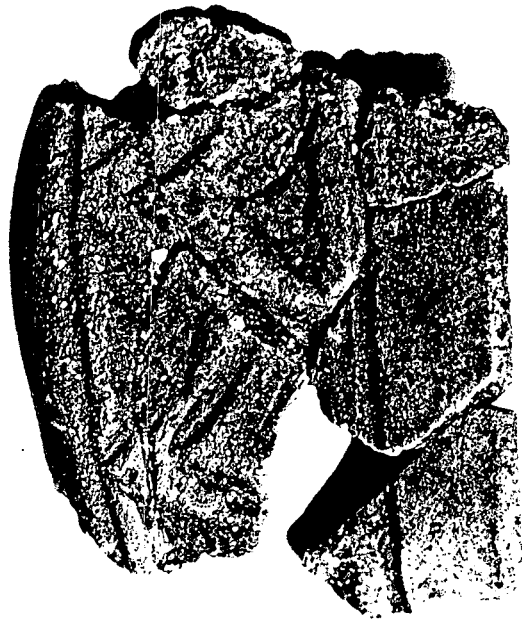
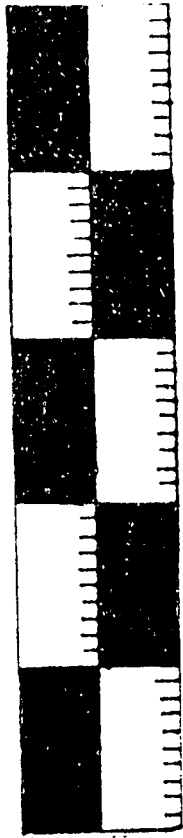
B I B L I O G R A F I A

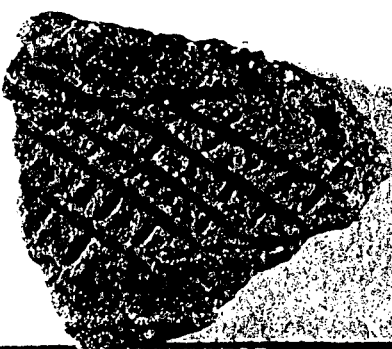
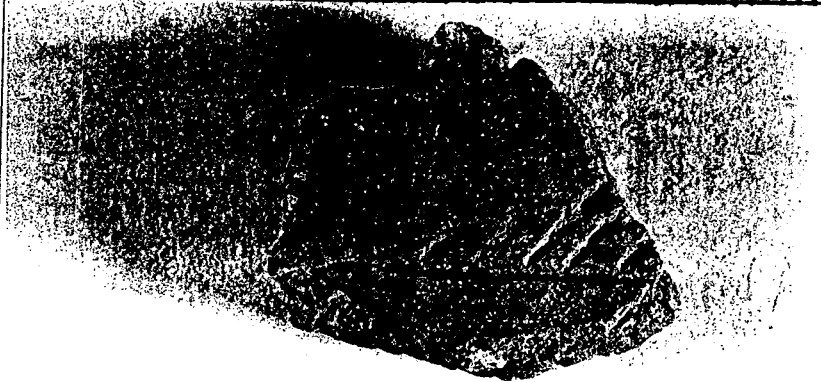
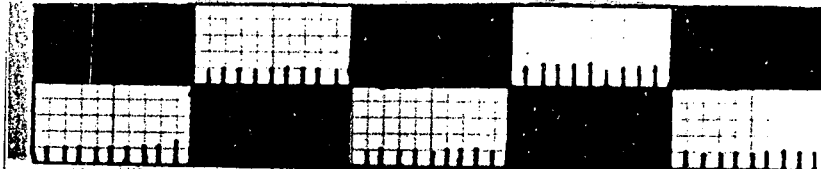
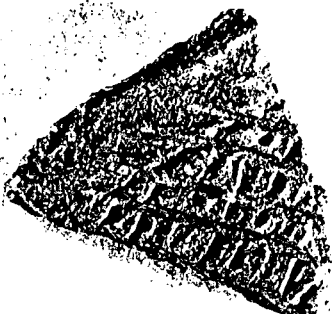
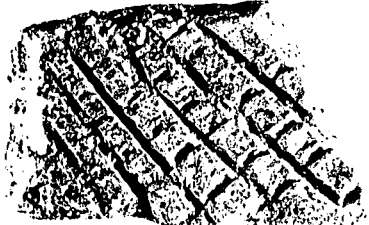
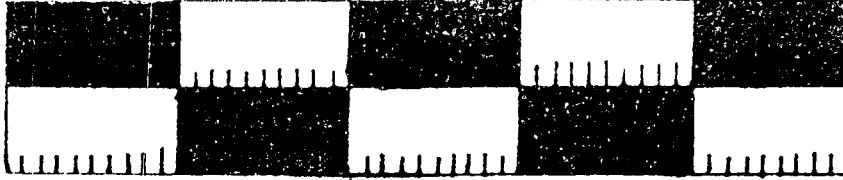
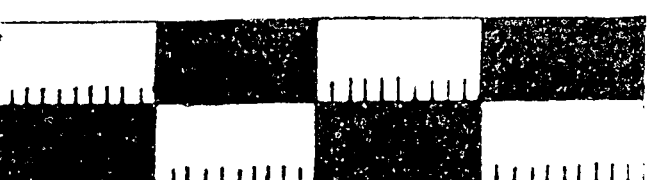
- ALMAGRO BASC, Martin, La cerámica excisa de la primera Edad del Hierro de la Península Ibérica. Ampurias I 1939 pgs. 139-158.
- ALMAGRO BASC y GARCIA BELLIDO, La España de las invasiones célticas y el mundo de las colonizaciones. en España proto-histórica, en Historia de España, dirigida por Menéndez Pidal. Espasa Calpe S.A. Madrid 1952. Tomo I vol 2º.
- ARNAL G.B. y RIQUET., Sur l'origine de la poterie excisée dite de Saint Vérédeme. Orgam 1961, XIII.
- ARNAL, G.B., La céramique neolithique dans le Haut Languedoc. Memoire du Centre de Recherche Archeologique du Haut Languedoc. Lodeve (Herault).
- ARTEAGA, O., Problemas de la penetración Celtica por el Pirineo Occidental. XIV C.N.A. Vitoria 1975. Zaragoza 1977 pgs. 549-564.
- ARTEAGA, O. y MOLINA, F., Anotaciones al problema de las cerámicas excisas peninsulares, XIV C.N.A. Vitoria 1975 pg. 564-586.
- ARTEAGA, O. y MOLINA, F., Problemática y diferenciación en grupos de la cerámica con decoración excisa de la Península Ibérica, en Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada nº I, 1976, pgs. 175-214.
- CAILLEAUX, A. Y TAYLOR, G., Code Expolaire, Editions N. Boubée et Cie. París.
- CBFFYN, A. La ceramique exissée dans l'ouest de la France. Sa diffusion en Espagne. C.N.A. Lugo 1977. pg. 631-654.
- CARDOZO, M. A estação pre-historica de Serra de Penha. en actas del II C.N.A. vol. I, pg. 239-260. Coimbra 1971.
- DELIBES, G., El gran vaso inciso de Piña Esqueva (Valladolid), en B.S.A.A. vol. XXIII 1957.

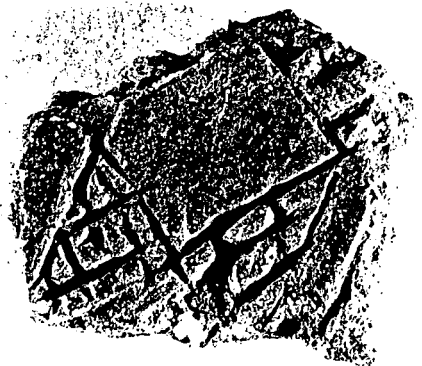
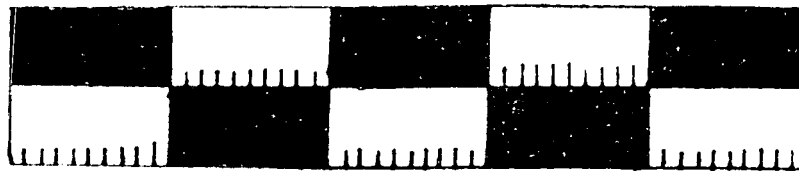
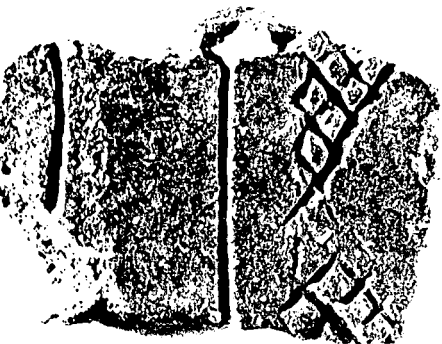
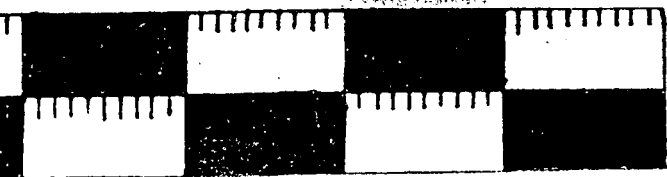
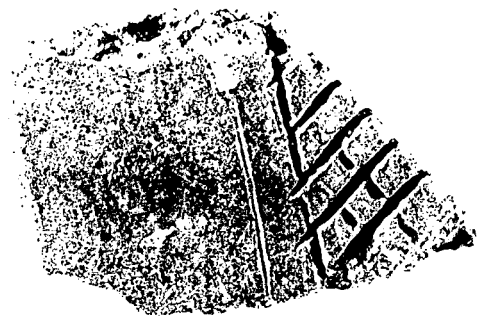
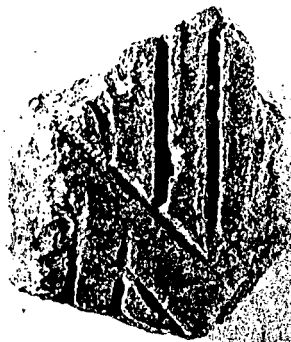
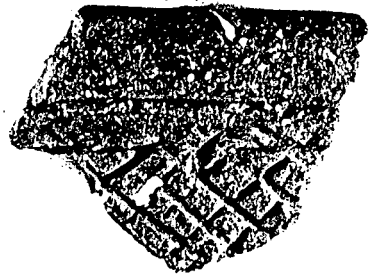
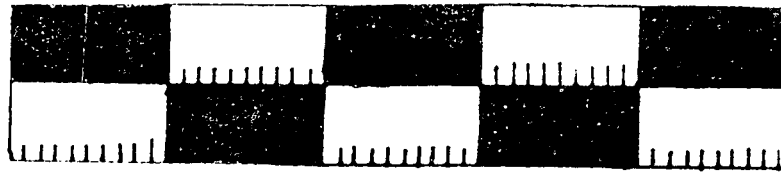
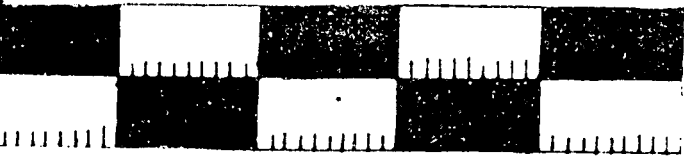
- DELIBES, G.- MARTIN, R., Nuevos yacimientos de la primera Edad del Hierro en la Meseta Norte. En Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología. Universidad de Valladolid, XXXIII, 1972. pgs 5-54.
- DEDET, B. et PY, M., Classification de la céramique non tournée protohistorique du Languedoc méditerranéen. En revue Archéologique de Narbonaise, supplément 4, 1975.
- EIROA, J.J., La cueva del Asno. Los Rábanos (Soria). Campañas 1976-1977. E.A.E. nº107, 1979.
- EIROA, J.J., La cuenca del Ebro y sus territorios contiguos durante la 1ª Edad del Hierro. En Cuadernos de Zaragoza, nº 25.
- EIROA, J.J., Dos fechas de carbono 14 para la Edad del Bronce en el Alto Duero. En Saguntum 14,1979. (papeles del laboratorio de Arqueología de Valencia).
- GONZALEZ PRATS, A., Excavaciones en el yacimiento protohistórico de la Peña Negra, Crevillente (Alicante). (1ª y 2ª campañas de excavación). En Excavaciones arqueológicas de España. 1979, nº 99.
- GONZALES PRATS, A., Cerámicas de incrustación de la primera Edad del Hierro en la Sierra de Crevillente. C.N.A. Lugo 1977, Pgs 655-666.
- GUILAINE, J., L'Age du Bronze en Languedoc Occidental. Roussillon, Ariège. En Mémoires de la S. P.F., nº9, 1972.
- HARRISON, R., El Vaso Campaniforme como horizonte delimitador en el Levante español.
- KALB, F., Contribución para el estudio del Bronze Atlántico: Excavaciones en el Castro "Senhora da Guia" de Baioes (Concelho S. Pedro do Sul). C.N.A. Lugo 1977, pg 581-590.

- LUMLEY Henry de, Dirigido por. La prehistoire Française. C.N.R.S.
- LLANOS, A., VEGAS, J., Ensayo de un método para el estudio de la cerámica decorada en Andalucía Oriental. Universidad de Granada 1976.
- MARCOS MUÑOZ, J.L., Ornamentística de la Edad del Hierro en el Bajo País Vasco. 1975. Cuadernos de estudios de Arqueología de Deusto. Universidad de Deusto.
- MARTIN VALLS, R. y DELIBES, G., Nuevos yacimientos de la primera Edad del Hierro en la Meseta Norte, en Bol. del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología. Universidad de Valladolid, vol. XXXIII, 1972, pgs. 5-54.
- MALUQUER DE MOTES, La técnica de incrustación de Boquique y la dualidad de tradiciones cerámicas en la Meseta durante la Edad del Hierro. en Zephyrus VII -2 1956.
- NAVARRETE ENCISO, Soledad, La cultura de las cuevas con cerámica decorada en Andalucía Oriental. Universidad de Granada 1976.
- PRESCOTT, E. y MIQUEIS, G., A Estação arqueologica do Caço de Moinhos. Breve noticia.
- PONS BRUN, E., La Fonollera (S.T.A.) série monográfica nº1, Girona 1977.
- ROUDIL, J.L. L'Age du Bronze en Languedoc Oriental. Mem. de la Soc. Prehist. Française. T. X Paris 1979.
- ROUDIL, J.L., Les techniques décoratives de la ceramique prehistorique du Languedoc Oriental. B.S.P.F. T.69 1972. fasc. 1. C.N.R.S.
- ROUDIL, J.L., La ceramique à triangles estampés du Languedoc. B.S.P.F. T.66. nº1 1969. C.N.R.S.
- RUIZ ZAPATERO, G. El Roquizal del Rullo. Aproximación a la secuencia cultural y cronologica de los campos de urnas

- SANDARS, N.K. Bronze age Culture in France. Cambridge at de University Press. 1957.
- TARRUS, J., Los niveles cerámicos de las cuevas de Serinyà. Tesis de licenciatura. Universidad de Barcelona.
- TOLEDO, A., La cova de les Monges. Un Habitat de l'Edat del Bronze. Tesis de licenciatura. Universidad Autonoma de Barcelona. 1981.
- TAVARES DA SILVA, C., O Povoado Pré-histórico da Rotura Notas sobre a cerâmica.
- SANTOS DO y RIGAUD. Joubreia, Nova estação arqueologica do tipo Penha. C.N.A. Lugo 1977. pg. 347-354.
- SERONIE-VIVIEN, R., Introduction a l'étude des poteries prehistoriques, Soc. Speol. et Prehistorique de Bordeaux. vol. 10, 1961, vol. 11, 1962, vol XII-XIII, 1974, mem. 1.
- WATTENBERG, F., Hallazgos arqueológicos en Renedo de Esqueva (Valladolid), B.E.S.A.A. XXIII, 1957. pg. 189-191.
- ZAMORA CANELLADA, Contribución al estudio del Bronce Final de la Meseta Norte: Las cerámicas incisas de la cueva de la Vaquera o Fuentedura, Torreiglesias (Segovia). XIII C.N.A. Huelvas 1973, Zaragoza 1975, pgs. 529-544.







Plànols:

16.- La Fonollera 1979/1980. Distribució de la ceràmica incisa.

17.- Secció Sagital 4. La Fonollera 1|1979

LA CULTURA MATERIAL
SEGONA OCUPACIÓ

La fragmentació ceràmica

.vores

.bases

.aplicacions

.decoracions

(treball analític i estadístic)

Les formes ceràmiques i les seves tècniques decoratives:

Abans de procedir a l'anàlisi tipològica de les formes dels vasos ceràmics i de les seves parts essencials: vora, base, aplicacions, tècnica decorativa, cal recordar els diversos percentatges en què es trobem normalment, entre ells, i en la totalitat de la fragmentació.

En el llibre de la Fonollera (PONS i d'altres 1977) ja iniciaren aquest tema que exposarem a continuació (sondeigs 1/1976 i 3/1976). Relacionarem també l'anàlisi tipològica del material ceràmic fragmentat, trobat al Puig Mascaró (PONS-TARRUS 1980).

Relació i percentatges dels fragments ceràmics trobats en el sondeig 1/1976 de la Fonollera:

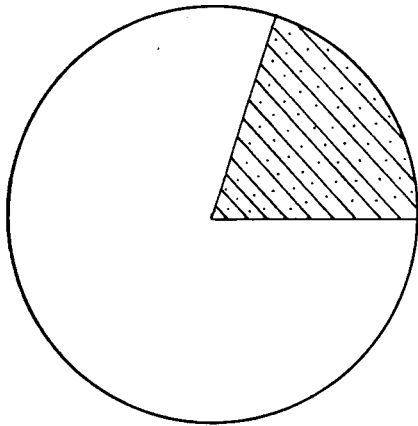
Total de fragments:	2.520		
- fragments amb forma	507	(índex de freqüència	20,1%)
- " amb decoració	133	" "	26,2%)
Total de fragments amb vora	166	(" "	32,6%)
Total de fragments amb base	19	(" "	3,8 %)
Total de fragments amb cos	297	(" "	58,6%)
Total d'aplicacions	25	(" "	4,9%)

Relació i percentatge dels fragments ceràmics trobats en el sondeig 3/1976 de la Fonollera:

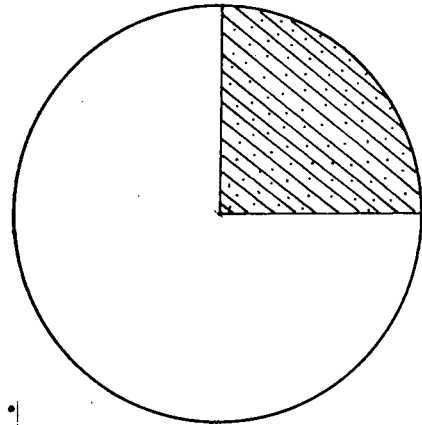
Total de fragmenst:	2.385		
- fragments amb forma	609	(25,5 %)	
- fragments amb decoració	242	(39,7 %)	
Total de fragments amb vora	268	(44 %)	
Total de fragments amb base	44	(7,2 %)	
Total de fragments amb cos	266	(43,6%)	
Total d"aplicacions	31	(5,1%)	

(taules estadístiques)

Sondeig 1/1976

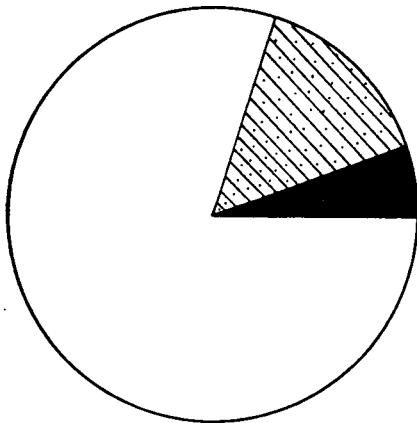


Sondeig 3/1976

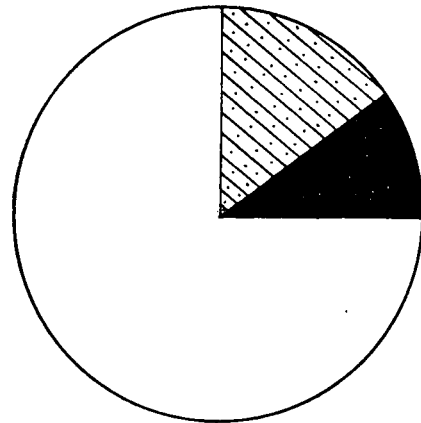


▨ Formes.
□ Informes.

Sondeig 1/1976

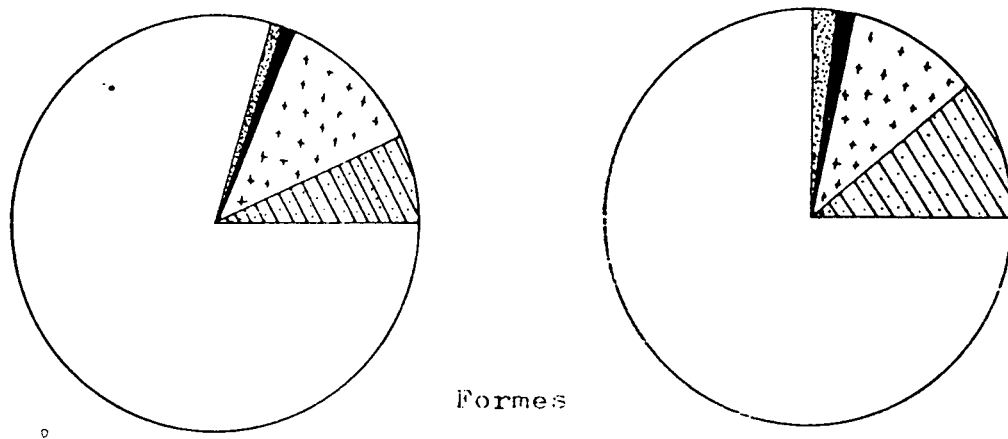


Sondeig 3/1976



▨ Formes s/decoració
■ Formes decorades
□ Informes

1/20



Formes
 vores
 cossos
 aplicacions
 bases

Taules estadístiques corresponents als sondetjós 1/1976 y 3/1976.

→ Falta el sondeig -- Tesi Pous - pp. /

Relació i percentatge dels fragments ceràmics trobats en el sondeig 1/1979, zona B: hi distingim tres subnivells: superior, mig i inferior; en l'entorn II, nivell 5^e

Relació ceràmica elaborada a mà/a torn:

	superior	mig	inferior
total de fragments a mà.	214(82,3%)	564(94%)	268(100%)
total de fragments a torn.	46(17,7%)	36(6%)	0
	260(100%)	600(100%)	268(100%)

Recordem que, en el nivell arqueològic, aquí al nivell 5^è. apareixen intercalades totes les ocupacions humanes existents. Abans de fer una relació de les formes i tècniques decoratives

de la ceràmica de l'Edat del Bronze, exposem els percentatges de la ceràmica romana incidida dins el nivell antic. La ceràmica d'estil romà desapareix a mesura que es va aprofundint. Aquesta relació és important a l'hora de separar nivells, en els quals el material trobat correspon a diverses èpoques.

Relació i percentatges dels fragments ceràmics a mà del sondeig 1/1979, zona B de la Fonollera:

Ferrocèfice

	superior	mig.	inferior	quantitat
total vores	25(56,8%)	96(54,5%)	53(52%)	de les formes
total bases	8(18,2%)	14(7,9%)	9(8,8%)	
total decorats	11(25%)	66(37,5%)	40(39,2%)	
total formes	44(20,6%)	176(31,2%)	102(38,1%)	del total
total informes	170(79,4%)	388(68,8%)	166(61,9%)	

(Veure taules estadfiques) (p. 23, 24)

D' aquesta relació observem:

. Un augment significatiu (intencionat) de fragments amb forma i decoració del nivell superior a l'inferior.

. Un descens despreciatiu de fragments de vora del nivell superior a l'inferior.

. Un descens important de fragments de base del nivell superior a l'inferior.

Les vores:

La vora constitueix una de les parts essencials del vas. L'anàlisi de les vores ens dóna excel·lents possibilitats ~~d'estudi~~ d'estudi i d'Interpretació sobre la fragmentació ceràmica. Utilitzem per aquest estudi, l'Obra de PY-DEDET, 1974, la qual ha estat ja moltes vegades aplicada (PONS, TARRUS, 1980; TOLEDO 1980; PONS, TOLEDO i COLOMER, 1981).

En el treball de la Fonollera, demostrarem els percentatges d'aquestes tres variables (PONS i d'altres, 1977, esquemes 6, 7 i 8) l'índex de freqüències sobre el perfil del llavi és diferent en els diversos sondeigs 1/1976 i 3/1976. La variabilitat és significativa: les vores de llavi aprimat (variable 9) ocupen un segon lloc en el sondeig 1/1976, mentre que en el sondeig 3/1976 passen a un tercer lloc en la seqüència decreixent, i el segon lloc és ocupat per les vores de llavi pla horitzontal (variable 4). El canvi és considerat intencionat per l'evolució interna del jaciment.

No. En l'aplicació del test de l' X^2 , la diferència de les vores entre ambdós sondeigs no és significativa. La diferència que es dóna és deguda a l'atzar ($X^2 = 1,459$, $P = 0,3-0,2$; $N = 434$). La diferència de les vores planes, en canvi, és intencionada ($X^2 = 3,91$, $P = 0,05-0,02$; $N = 434$).

Les vores aprimades (variable 9) passen d'un 27% a un 22%, mentre que les vores planes passen d'un 16% a un 24,2%.

Dels perfils de les parets de les vores, agrupats en perfil exterior còncav, rectilini o convex veiem, en l'esquema B, una discontinuitat significativa entre els perfils de les parets de vora rectilínea o convexa, mentre que les vores de perfil exterior còncav supera un índex de freqüència del 50% del total.

El sondeig 1/1976 presenta una igualtat de vores rectilínees i convexes del 28,3% al 26,6%, mentre que el sondeig 3/1976 passa de 34,3% al 15%. La diferència de vasos ceràmics amb vora de paret rectilínea o convexa és molt significativa i passa d'un 63% a un 77,2% ($\chi^2=7,076$, $P=0,01-0,001$; $N=295$).

Entre la categoria variable, bisell o no bisell, s'observa una discontinuïtat significativa entre les vores senzilles i les vores bisellades. Aquesta diferència ve marcada per una regressió de les vores bisellades altament significativa i intencionada en el sondeig 3/1976 i passa, en el sondeig 1/1976 del 44% de vores bisellades al 32,5% en el sondeig 3/1976. La regressió afecta, per atzar, a les dues modalitats de bisell (un o múltiple).

Els paràmetres de posició de les vores dels sondeigs 1/1976 i 3/1976 foren exposats ja en el llibre de la Fonollera (PONS i d'altres, 1977, pp. 76-93).

Voldriem entretenir-nos ara, en els resultats obtinguts de l'anàlisi de les vores del sondeig 1/1979 (fig. 25):

Presentem el paràmetre de dispersió de les vores del sondeig 1/1979, zones B + C ja que la zona A quedà eliminada per la barreja de nivells d'ocupació diversa. La presència de les diferents vores no és distinta als paràmetres dels sondeigs 1/1976 ó 3/1976.

Procedirem als diversos paràmetres de dispersió de vores del sondeig 1/1979, zona B, separats en els tres nivells a, b, c, on observem:

subnivell a: hem distingit 25 vores, de les quals diferenciem 14 variants. De l'anàlisi tipològica de les vores veiem que les vores senzilles (44% del total de les vores) són inferiors a les bisellades 56%: 20% d'un bisell, 32% de dos bisells i 4% de tres bisells). El 100% de les vores són corrents en el període final de l'Edat del Bronze, de

les quals el 92% són vores de paret secant inclinada cap a l'exterior (16% de perfil còncav, 56% de perfil rectilini i el 20% de parets convexes). Pertanyen a urnes (vasos tancats) o a vasos oberts: escudelles, bols, plats, sense poder especificar més. Aquesta és la fragmentació. Del perfil dels llavis, dominen els aprimats en un 44% (variable 9); segueix el llavi de perfil rodó (variable 1) en un 24%, i el de llavi pla i horitzontal en un 16% (variable 16%). Les vores aplanades constitueixen el 32%, de les quals el 12% és de vora plana i espesseïda. La variant sobresortint és la D19-D29 (fig. 26.)

subnivell b: hem distingit 96 vores de les quals diferenciem 31 variants. De l'anàlisi tipològica de les vores veiem que les senzilles (51% del total) predominen amb una diferència insignificant amb les vores bisellades (49% : 32,3% d'un bisell, 16,7% de dos bisells). El 100% de les vores són corrents en el període final del Bronze, de les quals el 92,8% són vores de paret secant inclinada cap a l'exterior (13,5% de perfil còncav, 47% de perfil rectilini; 30,2% de perfil convex) i corresponen a vasos oberts o urnes de boca exvasada. La resta el 7,2% correspon a vasos de boca secant dirigida cap a l'interior, però d'exvasament obert: escudelles bitroncocòniques. Del perfil dels llavis sobresurten el de variable 9 o llavi aprimat en un 46,9% del total de les vores; el segueix la vora de variable 1 o llavi arrodonit en un 28,1%. Les vores aplanades (variables 3, 4, 7 i 8) constitueixen el 22,9% del total, de les quals el 9,4% són espesseïdes (variables 7,8). Les variants sobresortints són la D01 (vora secant inclinada cap a l'exterior de perfil rectilini i llavi arrodonit) i la variant E19 (vora secant inclinada cap a l'exterior del perfil convex llavi aprimat amb un bisell) (fig. 27)

subnivell c: hem distingit 53 vores, de les quals diferenciem 24 variants: De l'anàlisi tipològica de les vores veiem que les senzilles (94,3% del total) predominen amb una diferència altament significativa de les bisellades

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A0		↗							
B0	↘		↘						↘
B1									↘
C0	↘	↘	↘	↘			↘	↘	↘
C1									↘
C2									↘
D0	↘	↘	↘	↘			↘	↘	↘
D1	↘	↘		↘					↘
D2	↘			↘	↘				↘
E0	↘	↘		↘	↘		↘	↘	↘
E1	↘	↘		↘					↘
E2	↘								↘
F0	↘	↘		↘			↘		↘
G0	↘	↘	↘	↘			↘		
H0	↘			↘					
I0									

24

LA FONOLLERA 1/1979

zona B subnivell a

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A0										
B0										
B1										
C0	1 •			1 •				1 •		3 12
C1										
C2								1 •		1 4
D0	2 •			1 •			2 •			5 20
D1	1 •							4 •		5 20
D2								4 •		4 16
E0					1 •					1 4
E1										
E2	2 •							2 •		4 16
F0										
G0				2 •						2 8
H0										
I0										
	6 24			4 16	1 4		2 8	1 4	11 44	25 100

263

LA FONOLLERA 1/1979 zona B subnivell b

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A0										
B0									2 •	2 2,1
B1										
C0	4 •	1 •	4 •	1 •					2 •	12 12,5
C1									1 •	1 1
C2										
D0	11 •	1 •	1 •	1 •			4 •	1 •	4 •	23 24
D1	6 •			1 •					9 •	16 16,7
D2	1 •								5 •	6 6,3
E0				2 •				1 •	2 •	5 5,2
E1	3 •								11 •	14 14,6
E2	2 •								8 •	10 10,4
F0				1 •			2 •			3 3,1
G0				2 •			1 •			3 3,1
H0									1 •	1 1
I0										
	27 28,1	2 2,1	5 5,2	8 8,3			7 7,3	2 2,1	45 46,9	96 100

LA FUNULLEKA Zona B subnivell c

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A0										
B0			1 •							1 1,9
B1										
C0	1 •		1 •	1 •						11 20,7
C1										
C2										
D0	7 •	3 •	1 •	1 •			3 •	1 •		16 50,2
D1									1 •	1 4,9
D2									1 •	1 4,9
E0	2 •			4 •			3 •			9 17
E1	1 •									1 1,9
E2										
F0		1 •		3 •			2 •			6 14,3
G0		1 •	1 •	3 •			1 •			6 14,3
H0				1 •						1 4,9
I0										
	19 35,8	5 9,4	4 7,6	13 24,5			9 17	1 1,9	2 3,8	53 100

Quadre sinòptic de l'anàlisi tipològica de les vores del sondeig 1/1979, zona B, de la Fonollera

	Subnivell a	Subnivell b	Subnivell c	Observacions
Total de vores	25	96	53	Homoge- neïtat
Total de variants	14	31	24	
% de vores senzilles	44 %	41 %	94,3 %	a = b//c
% de vores bisellades	56 %	49 %	5,7 %	a = b//c
Vàriant més freqüent	D19 (16 %) D29 (16 %)	D01 (11,5 %) E19 (11,5 %)	C01 (17 %) D01 (13,2 %)	a/b//c
Variables més freqüents perfil de llavis	9, 1, 4	9, 1, 4	1, 4, 7	a = b//c
V. boca oberta boca tancada boca vertical	92 % 8 % 0 %	92,8 % 4,1 % 3,1 %	75,5 % 15,1 % 11,3 %	a = b/c a/b//c a/b//c
Vores espesseïdes planes variables...	12 % 7 i 8	9,4 % 7 i 8	18,9 % 7 i 8	a + b/c

(5,7%: dues vores amb un bisell i una amb doble bisell). El 75,5% del total de les vores és secant dirigida cap a l'exterior (20,7% de parets còncaues; el 34% de parets rectilínies i el 18,9% de parets convexes) i corresponen a vasos oberts o tancats de boca exvasada i la resta el 26,4% corresponen a vasos oberts de boca dirigida cap a l'interior. Del perfil dels llavis sobresurten les vores de llavi rodó (variable 1) en el 35,8%, la segueixen les vores de llavi pla horitzontal (variable 4) 24,5%. Les vores aplanades constitueixen el 51% del total de les vores, de les quals el 18,9% són espesseïdes.

Les bases:

La base d'un vas ceràmic està formada per la part inferior, anomenada fons, el qual consta de tres variables: el fons o pròpiament dit zona on reposa el vas, el vorell que uneix la part baixa de la panxa i el fons, i el perfil de la part baixa de la panxa. La determinació d'aquestes tres variables per a definir els fragments de base dels vasos ceràmics ha estat treta de l'obra de PY-DEDET, 1974.

El número de fragments de base trobars a la Fonollera ha estat tan escàs que ha estat impossible fer un estudi analític-comparatiu. Tretes del llibre de la Fonollera (PONS i d'altres, 1977, pp 94 i ss), les relacions numèriques i els índexs de freqüències eren els següents:

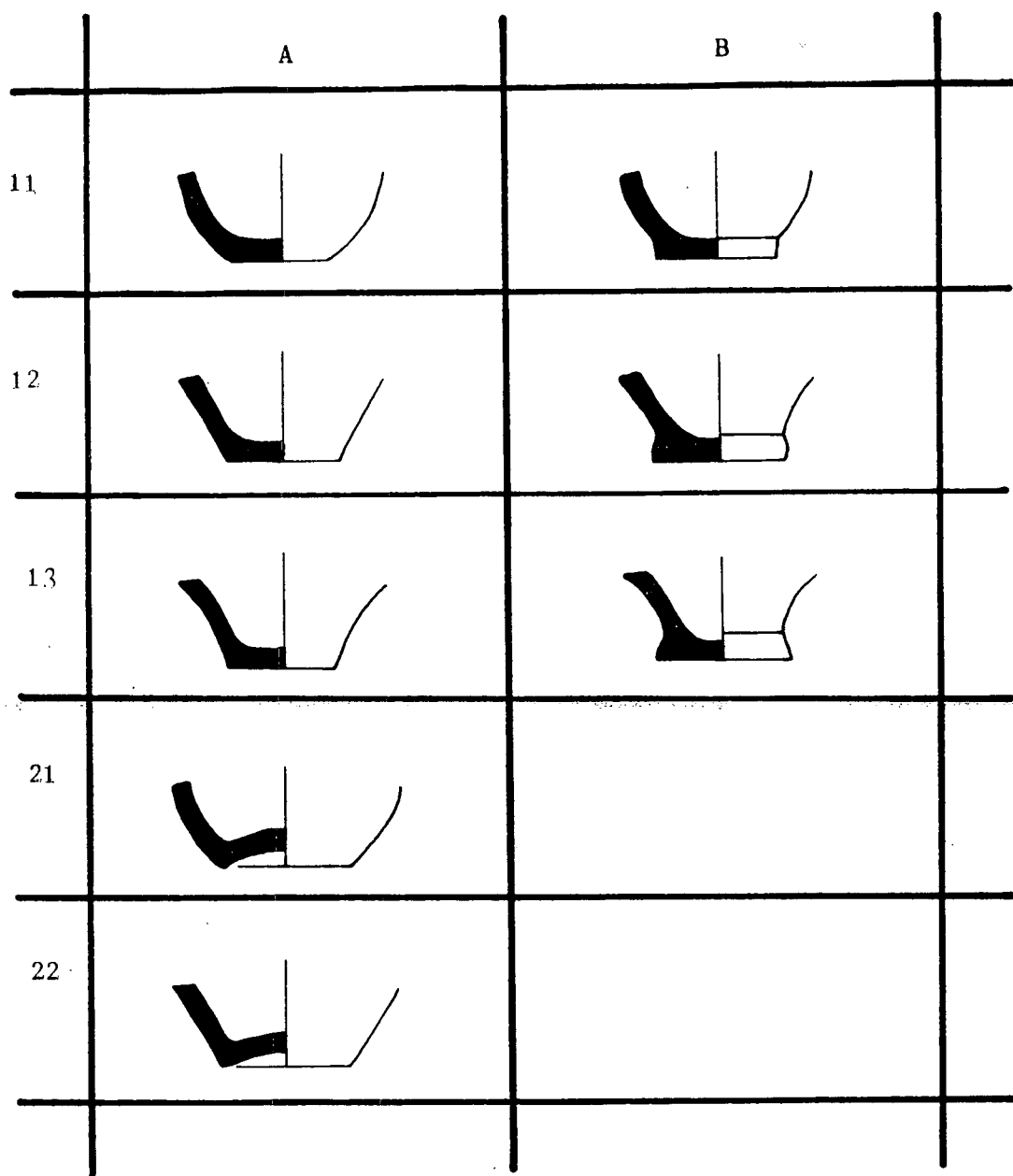
	subnivell a	subnivell b	subnivell c
total de frags. de base	8	14	9
% de les formes	18,2%	7,9%	8,8%
% de la fragmentació			
Relació vora/bases	3	7	6

Presentem un esquema de la tipologia de les bases del sondeig 1/1979. Les bases de fons pla són les més repetides (6 variants), de les quals la 12A és la més freqüent (= base de fons pla, sense vorell i amb la part baixa de perfil rectilini). La segueix, en freqüència, la variant 11A (= base de fons pla, sense vorell i amb la part baixa de perfil convex).

sondeig	3/1975	1/1975	1/1976	3/1976
total de frags. de base	15	59	19	44
% del total de formes	7,5%	10,1%	3,79%	7,2%
% de la fragmentació	1,8%	2,1%	0,8%	1,8%
Relació Vora/base			166/19	268/44

La freqüència de les bases és massa baixa en relació a la fragmentació, i més encara, si tenim en compte la totalitat dels fragments. Les variacions de la distribució són tan insignificants que ens cal pensar que són degudes a l'atzar i no a cap fet especial. El sondeig 1/1975 és el més indicatiu.

Les mateixes deduccions es poden treure pel sondeig 1/1979, en els tres subnivells que s'han tingut en compte en la zona B (quadres X4, Y4, X3 i Y3).



DISPERSIÓ DE LES BASES.

Quadre sinòptic de la figura 47

	Subnivell a	Subnivell b	Subnivell c
Total de frags. de base	8	14	11
% de les formes	18,2 %	7,9 %	8,8 %
Relació vores/bases	3	7	6
Total de variants-base	3	5	6
% de bases planes	100 %	85,7 %	81,8 %
% de bases còncaves	0 %	14,3 %	18,2 %
Variant més freqüent	12A	11A	12A
Variables més freqüents	1 fons pla 2 perfil rect. A sense vorell	1 fons pla 1 perfil conv. A sense vorell	1 fons pla 2 perfil rect. A sense vorell
Sense vorell	87,5 %	78,6 %	81,8 %

LA FONOLLERA

Sondeig 1/1979

zona B

subnivell a

	A	B	
11	2	1	3
	•	•	
			37,5
12	5		5
	•		
			62,5
13			
21			
22			
	7	1	8
	87,5	12,5	100

subnivell b

	A	B	
	5	2	7
	•	•	
			50
	4	1	5
	•	•	
			35,7
	2		2
	•		
			14,3
	11	3	14
	73,6	21,4	100

subnivell c

	A	B	
	2		2
	•		
			18,2
	4	2	6
	•	•	
			54,5
	1		1
	•		
			9,1
	1		1
	•		
			9,1
	1		1
	•		
			9,1
	9	2	11
	84,8	15,2	100

no és gaire significatiu. Creiem que és un deure exposar totes les freqüències de la fragmentació ceràmica, encara que la relació numèrica no sigui massa indicativa.

En el jaciment de Puig Mascaró, de tota la fragmentació ceràmica, hem distingit 6 bases (8,4% de les formes) solament en tres variants, la més repetida és la forma 12A, com a la Fonollera.

A Santa Cristina d'Armentera, l'única peça que es conserva té la base de fons umbilicat, sense voral, amb la part baixa de perfil convex, és la forma 21A.

Val la pena esmentar un tipus de base de peu aixecat, desconegut fins ara en el Bronze Mig, el qual fa les primeres aparicions en aquesta etapa inicial de transició. Més tard tindrà un desenvolupament expansionista i dimensional, és el tipus que caracteritzarà el període intermedi de Mailhac: Grand Bassin I, en el Llenguadoc Occidental, i del qual tenim reminiscències en les necròpolis de la Muralla N.E. (Empúries), de Perelada; i en el poblat de la Verna (Espolla). En el jaciment de la Fonollera en tenim 4 exemplars (PONS i d'altres, 1977, lám. 16, 1, 2 i 3) i a Puig Mascaró, un sol exemplar (Exc. 1978).

Les aplicacions:

Anomenem aplicacions als sobresortints d'argila que s'apliquen a la superfície del vas amb la finalitat de decorar, o bé d'agafar, o bé de suspendre. En el segon cas passen a formar part de la forma del vas. Hi distingim dues modalitats: a) les aplicacions: aquestes tenen una finalitat d'ornamentar la peça, a excepció dels cordons que s'inclouen dins les tècniques decoratives i b) les suspensions.

a.- Les aplicacions:

- 1.- Mugrons o protuberàncies petites sobre la superfície del vas. Al seu torn poden ser:
 - plans (La F.96)(PONS i d'altres, 1977, làm.33,7)
 - cònics (P.M. Exc.1/1978)(La F. PONS i d'altres,1977, làm.33, 2 i 3).(La F.98).
- 2.- Apèndixs de botó, o part aixecada de la nansa, la funció de la qual ens és, avui, desconeguda. Pot ser de dues menes:
 - apèndix de botó cilíndric (La F.89)
 - apèndix de botó "ad ascia" (La F. 90-94; La F.48)
(P.M.20,21 i 22)(P-s-F.1)(A les excavacions de la Fonollera 1/1979-1980 se n'han trobat molts , de dimensions mitjanes).

b.- Les suspensions: Són els sobresortints d'argila que s'apliquen al vas ceràmic amb la finalitat d'agafar o sospesar. Distingim: 1) suspensions horitzontals i 2) nanses

- 1.- Dins de les suspensions horitzontals podem fer quatre grups:
 - suspensions horitzontals de forma semicircular (La F. 95).
 - suspensions horitzontals de forma rectangular (La F. 99).
 - suspensions horitzontals amb depressió (La F.97)
 - suspensió amb perforació doble o senzilla (La F.100)
- 2.- Nanses, poden ser:
 - en forma de cinta i secció rectangular, posició vertical i perforació horitzontal (P.M.Exc.1978)(La F. làm.32,3; làm.14,2,1 i làm.33,6; La F.103; La F.107; La F.108; 63-65).
 - nanses del mateix tipus amb depressió longitudinal (P.M.31)(La F. làm.13,1; làm.32,4;La F.94;La F.105)
 - nanses cilíndriques o tubulars, posició horitzontal i perforació horitzontal (PONS i d'altres, 1977, làm. 34,4)(La F.102).

Les relacions numèriques dels fragments determinables indiquen una freqüència petita, pel que fa a les aplicacions: Sondeig 3/1975 (1,5%), Sondeig 1/1975 (1,7%), Sondeig 1/1976 (4,9%) i el Sondeig 3/1976 (5,1%).

En la primera etapa del període de transició, les aplicacions són importants en les formes antigues de vasos ceràmics: la 2 i la 4 (Bol i Tassa carenada), i les suspensions en els vasos tancats. La resta de les formes obertes, sobretot les noves, destaquen per l'absència total de nanses i aplicacions, fenomen que repercuteix en el període posterior, principalment en els poblats. En les necròpolis d'incineració, són freqüents les aplicacions en els vasos de formes 1 i 2 (Tapadores troncocòniques i Bols).

La presència d'aplicacions en la ceràmica de la Fonollera indica un contacte amb les antigues tradicions, i per tant, una possible ocupació antiga, ja que en el Llenguadoc Oriental i Occidental existeixen llocs on els "Urnenfelder" ocupen, per primera vegada, la zona, on s'observa també una absència total d'aplicacions en els vasos ceràmics.

En general, les aplicacions, són pròpies de vasos de fabricació grollera i d'utilització culinària. Rara vegada hom la troba en un vas de factura de qualitat, a excepció de la tassa carenada amb apèndix de botó, la finalitat de la qual ens és, totalment, desconeguda.

Les tècniques decoratives:

La tècnica decorativa és un dels darrers processos en la factura del vas ceràmic. L'aplicació de procediments o tècniques destinades a ornamentar la superfície del vas assenyala la qualitat d'aquestes tècniques.

En aquesta primera etapa de desenvolupament, les decoracions emprades són riques i variades tant en tècniques com en els motius representats.

Les tècniques decoratives més importants són: la impressió, la incisió (el puntillat), l'excisió, l'acanalat i la decoració plàstica.

1.- La tècnica de la impressió:

Consisteix en l'aplicació d'un instrument qualsevol, per tal de deixar una empremta especial en la ceràmica. Aquesta tècnica és força representativa d'aquest període, en la Fonollera presenta els següents percentatges: En el Sondeig 3/1975 (el 24,7%); en el Sondeig 1/1975 (el 23,7%); en el Sondeig 3/1976 (el 35,1%) i, finalment, en el Sondeig 1/1976 (el 33,08%). Només apareix en un tipus de vas obert o tassa de carena suau (forma 9) en la qual ocupa la zona de la panxa, a vegades alternant també, el llavi de la boca del vas. No surt mai associada a altres tècniques que ne siguin les de la impressió.

Segons la força amb que s'aplica l'instrument, la impressió pot ésser profunda o suau. A l'hora d'impressionar, l'instrument en qüestió es pot mantenir fix o mòbil, en el darrer cas, ocupa un espai més ample.

Motius decoratius realitzats en la tècnica de la impressió:

A) TIPUS SENZILL (o la utilització d'una sola tècnica i d'un sol motiu)

a.- Impressió fixa suau:

- . Motius d'oves (La F.8, a l'espatlla; La F.9, a la panxa).
- . Motius circulars (P.M.24, a la panxa; P.M.18, al llavi; La F.160,163 i 165 a la panxa).
- . Impressions de canya (La F.171, La F.172)

- . Impressions estampades de petxina (La F.140)
- . Impressions digitals (P.M.19, al llavi; La F.28, al llavi)(PONS i d'altres, 1977, làm.22).

b.- Impressió fixa profunda:

- . Motius romboïdals (La F.173, a la panxa)(PONS i d'altres, làm.19, 8 i 28,4).

c.- Impressió mòbil suau:

(La F.164 i 166, a la panxa; P.M.15, a la inflexió V/C)

d.- Impressió mòbil profunda:

- . a partir d'un punt (P.M.27 i la F.152)
- . pseudo-excisa o de motius triangulars allargassats (LaF.153 i LaF.155)
- . unguicular (LaF.161)

B) TIPUS COMPOST (o la utilització de dues o més tècniques, iguals o diferents: la composició apareix de diverses maneres: associada (+), sobreimposada (/=) o alternant (/).

a.- Associada: Consta de dos motius seguits; aquests poden ser:

.motius dobles:

- puntillat profund (LaF.146 i 149)
- espigues (LaF.157)
- impressió suau de motius circulars (estampat) (LaF.147)
- impressió profunda de motius circulars (LaF.168)
- impressió profundes rectangulars+circulars (LaF.169)

b.- Sobreimposada: Una tècnica està sobreposada a una altra:

- . Impressions suaus de motius circulars/= impressió unguular (LaF.162, 167 i 30, a la panxa).
- . Impressió fixa profunda de motius circulars/= impressió unguular (PONS i d'altres, 1977, làm.21,6)

- . Impressió ungular mòbil/=impressió ungular fixa (PONS i d'altres, 1977, làm.20,1)(LaF.176; LaF.161, a la panxa; P.M.17).

c.- Alternant: Quan la decoració es pot trobar en dues parts del vas, tant a la vora com en el cos. Aquesta alternança només la trobem: Vora/Cos.

- . impressió profunda de rectangles/impressió suau de rodones (LaF.24)
- . impressió profunda de rectangles/impressió profunda de rodones (LaF.26).
- . impressió suau/=impressió ungular/impressió suau/= impressió ungular (LaF.31 i 25).

2.- La tècnica de la incisió:

Es el traç aconseguit mitjançant l'aplicació mòbil d'un instrument punxegut o afilat, bé sigui sobre la pasta tova, abans de la cocció o després d'aquesta (LLANOS-VEGAS, 1974, p.286 i s. i MALUQUER, 1945-1946, p.148).

Aquesta tècnica està força ben representada en els nivells de la Fonollera, especialment en el primer nivell d'ocupació, trobat en el Sondeig 1/1979, del qual parlarem més endavant. En els sondeigs excavats anteriorment, els quals representen el segon nivell d'ocupació de la Fonollera, els percentatges i freqüències de la tècnica decorativa incisa emprada, són els següents: en el Sondeig 3/1975 representa el 5,1% dels fragments decorats; en el Sondeig 1/1975, el 10,08%; en el Sondeig 3/1976, el 6,19% i en el Sondeig 1/1976 el 18,79%. En el Sondeig 1/1979 zona B subnivell c, aquesta tècnica és la més abundant: el 72,5% del total de la ceràmica decorada i el 10,1% de la fragmentació ceràmica.

D'aquest període, coneixem dos tipus d'incisió:

- a) Correguda forta: obtinguda per la impressió amb un instrument punxant, deixant un traç corregut profund; normalment es realitza en la pasta tova (tècnica "c" de Maluquer. Pot presentar:

- . Motius d'espigues o ziga-zagues (LaF.158, LaF.159)
 - . Altres motius (LaF.152, LaF.156 de línies verticals).
- b) Grabada, de tret seguit i continu, molt fi i poc profund. Generalment es realitza quan la pasta és seca, tant abans de la cocció com després d'aquesta) (Apareix en formes concretes: formes 4,6 i 10 i, a vegades, en la forma 1).

Hi distingim motius de línees senzilles, dobles o associades:

A) TIPUS SENZILL o de línees incises senzilles:

- h) 97 . línees verticals tallades per línees horitzontals (LaF.123).
- † . denticulats sense recolzar (LaF.123).
- + . motius de retícula en forma de banda (LaF.137 i LaF.131).
- † . motius de retícula en forma d'aspes (LaF.130,133,135 i 124)
- x . motius de triangles plens oposats (aspes) (LaF.121)
- x . motius romboïdals (LaF.122).

B) TIPUS DOBLE. Associat a la mateixa tècnica:

- . incisions fines formant línees paral.leles horitzontals (formes 6 i 10) (LaF.112, LaF.12; LaF.111;P.M.3)
- . línees triples ondulades a l'interior del plat (LaF.116).
- . línees paral.leles horitzontals, tallades per línees dobles verticals (LaF.115 i LaF.110).
- . línees paral.leles dobles formant motius de meandres (LaF.113 i 114).
- . línees paral.leles dobles formant motiu escaleriforme (LaF.109).

C) TIPUS ASSOCIAT o la utilització de dos motius incisos diferents.

- . línees paral.leles horitzontals + denticulats oposats (LaF.119).
- h) x . línees al biaix incises + línees paral.leles + reticulat en banda (LaF.132).

- Si {
- X . línees paral.leles + aspes reticulades (LaF.134, LaF.136).
 - X . línees verticals incises + línees paral.leles + reticulat en banda (LaF.125)
 - X . denticulats recolzats o superposats + línees paral.leles dobles horitzontals + denticulats recolzats i superposats (LaF.127).
 - X . incisions rectilínees + curvilínees i circulars (LaF.138 i 139).

? D) ALTERNANT:

- . denticulat a la vora/línees trencades a la part baixa de la panxa (S.C.1).

3.- La tècnica del puntillat:

Distingim dues menes de puntillat, segons la punta de l'instrument: punxant-incís o superficial-imprès. És la tècnica "1" de Maluquer (1945-1946, p.).

- . incís, realitzat amb un punxó (LaF.141, 142, 143)
- . imprès, (LaF.145, 148, 149, 150)
- . associat a la incisió (LaF.141; P.M.25 amb incrustació de pasta blanca (LaF.42 i LaF.144)
- . perforat (LaF.151, a la vora).

4.- La tècnica de l'acanalat:

La tècnica de l'acanalat s'obté mitjançant l'aplicació correguda d'un instrument de punta roma, és a dir, truncada, marcant un solc més o menys ample, el qual té una secció en forma de "U". Per alguns autors és una forma d'incisió (LLANOS-VEGAS, 1974, p.286). És la tècnica "b" del professor Maluquer (MALUQUER, 1945-1946, pp.146 148).

Aquesta tècnica és nova, ja que desconeguda en els temps precedents, arriba a l'Empordà d'importació. Adquireix força empena en la primera etapa i va disminuint en el període posterior. No es presenta mai associada a cap altra tècnica, tret d'un exemplar (LaF.42) (=acanalats horitzontals amples i suaus + impressió

de canya). N'hi ha tres modalitats: l'acanalat horitzontal que és el més representatiu, tant en la part externa de les escudelles (forma 5) com a l'exterior de bols (forma 2b) o l'interior de plats/tapadores (forma 1a); l'acanalat al biaix, de tècnica més antiga, importada i poc usual; i finalment, la tècnica del translúcid, la qual presenta motius variats, visibles a ras de llum.

En el jaciment de la Fonollera, aquesta constitueix una de les tècniques més emprades: en el Sondeig 3/1975 representa el 70,1%; en el Sondeig 1/1975 el 60,8%, en el Sondeig 3/1976 el 51,6%, i en el Sondeig 1/1976, el 42,8% de la totalitat dels fragments decorats.

En el subnivell c del Sondeig 1/1979 aquesta tècnica no és utilitzada i, per tant, suposem que era desconeguda, ja que correspon a una ocupació més antiga respecte l'arribada dels acanalats.

Diverses modalitats de la tècnica de l'acanalat:

1.- Acanalats amples i superficials:

- Línees paral·leles i horitzontals:

- . exterior (LaF.13,16,40,41,43 i 44)(P.M.6 i P.M.8)
- . interior (LaF.69-71)(P.M.5)
- . part baixa de la base (LaF.73,74,75 i 78)

- Al biaix (PONS i d'altres,1977,làm.18,5,7)

- Denticulats (PONS i d'altres,1977,làm.18,8)

2.- Acanalats estrets i profunds: solcs (LaF.17 i P.M.2)

3.- Translúcid (sempre a l'interior de vasos molt oberts)

- . motius estelars (LaF.32)
- . garlandes o semicercles (LaF. 66 i 67)
- . denticulats a la vora + acanalats estrets (LaF.35)

4.- Associada:

- . línees horitzontals amples + línees al biaix (LaF.14)
- . línees al biaix + solcs horitzontals (LaF.36)
- . línees horitzontals d'acanalats + impressions de canya (LaF.42)

5.- La tècnica de l'excisió:

Es tracta d'una impressió profunda en la superfície del vas ceràmic, arribant a extreure part de la pasta per a formar motius d'alt i baix relleu (MARCOS-MUÑOZ, 1975, p.18, làms. II i III). És la tècnica "k" del professor Maluquer (1945-1946, pp.146-147).

Fins ara, aquesta tècnica era coneguda a la Cova dels Encantats de Serinyà. En les cinc campanyes d'excavació que portem a la Fonollera aparegueren fragments ceràmics decorats amb una tècnica que consistiria en l'aixecament lleu de la pasta, formant motius triangulars enfonsats. Això no era suficient per afirmar l'existència de la tècnica de l'excisió en el jaciment de la Fonollera. Només hi havia dues opcions: pseudo-excisió o estampat.

Actualment, tenim un repertori variat d'exemples. Aquesta tècnica només apareix en la tassa carenada amb apèndix de botó "ad ascia", i aquesta presència només s'explica a través del corrent econòmic que anomenem importació. A la Fonollera arribà juntament amb les ceràmiques originàries dels "Urnenfelder" i les influències italianes.

Els percentatges de la ceràmica excisa coneguts són els següents: en el Sondeig 1/1975, la freqüència de la tècnica de l'excisió és del 2,01% de les ceràmiques decorades. En la resta dels sondeigs és inapreciable.

Els motius representats són sempre de baix relleu:

A) TIPUS SENZILL:

- . triangles lliures de baix relleu (LaF.3; P.M.26) (PONS i d'altres, 1977, làm.26, n^os. 2, 3, 4 i 5; làm.27, 5)
- . triangles enganxats de baix relleu (LaF.2, LaF.4 i 5) (PONS i d'altres, 1977, làm.26, 1; làm.27, 6)
- . triangles superposats (PONS i d'altres, 1977, làm.26, 6)
- . motius de fulles, rebaixades mitjançant una espàtula (PONS i d'altres, 1977, làm.27, 8)

B) TIPUS COMPOST:

- Alternant motius de triangles enganxats a la vora tant en la part interior com exterior. (LaF.7).
- Doble: triangles lliures de baix relleu, oposats, a l'interior de la vora. (LaF.6)
- Associada: Excisió + Incisió. Motius de triangles excisos, oposats, limitant una línia trencada en positiu + línees incises emmarcant tots els dibuixos + línia trencada que discorre per la zona positiva, limitant els triangles (LaF.1).

6.- La decoració plàstica:

Ens referim als sobresortints d'argila que s'apliquen al vas ceràmic amb la finalitat de decorar. Es troben en dues modalitats: llisos, en molt poca quantitat, i decorats. Els cordons lliços apareixen associats a altres tècniques, com pot ésser l'acanalat, per exemple. Els cordons decorats apareixen quasi sempre impresos i sobreimposats a una altra decoració impresa o incisa.

Entre les aplicacions -cordons, mamellons o nanses- les destinades a sostenir o aguantar el vas són més freqüents que els cordons decoratius. Es la tècnica "a" del professor Maluquer.

Els cordons apareixen, normalment, en les urnes o vasos tancats, a la inflexió vora/cos (forma 13b). Aquest tipus tindrà molt d'èxit en el període immediatament posterior, principalment en les necròpolis d'incineració: Can Bec de Baix (Agullana), Punta del Pi (Port de la Selva), a la sitja de Pontós. Aquesta modalitat és rara i apareix per primera vegada en aquest moment. També surten noves formes decorades amb cordó en el cos: es tracta d'escudelles o cassoles de vora plana i espesseïda, de perfil convex, les quals seran més utilitzades en el tercer període (Illa d'en Reixach-Ullastret).

En el jaciment de la Fonollera, la decoració plàstica adquireix una freqüència del 2,4% en el Sondeig 1/1975; del 6,6% en el Sondeig 3/1976 i de 5,25% en el Sondeig 1/1976.

La relació dels cordons decorats és la següent:

. Cordó amb impressió suau:

- digital (LaF.175)
- amb un pal (LaF.180;P.M.12 i 13)
- /= impressió unglar (P.M.11 i 16; LaF.176)

. Cordó amb impressió profunda:

(LaF.178,179 i 180, sota la vora; LaF.174, en el cos; LaF.177, a la inflexió vora/cos).

. Cordó imprès sobre paret raspallada o pentinada:

(LaF.178 i 179).

De les tècniques decoratives emprades en la primera etapa del període transicional, veiem que la tècnica acanalada és la més freqüent i la tècnica impresa, la més variada. La incisió va adquirint cada vegada més importància, mentre que l'excisió es presenta en molt poca freqüència. Els cordons impresos es repeteixen poc.

La majoria de les tècniques són emprades per primera vegada: l'acanalat, la incisió de doble traç i l'excisió. Les altres són tècniques conegudes ja d'antic, encara que se situen en posicions diferents en el vas a decorar: així el cordó imprès apareix, per primera vegada, a la inflexió vora/cos i també sobre vasos raspallats. Les alternances i associacions decoratives també són modalitats noves que cal tenir en compte a l'hora de determinar o situar jaciments que només es coneixen pel material ceràmic.

A continuació exposem la relació de percentatges de les tècniques decoratives trobades en els sondeigs 1/1976 i 3/1976 (PONS i d'altres, 1977, p.64):

Fragments decorats del sondeig 1/1976: Són 133 fragments:

- . Index de freqüència: 26,23% del total de les formes.

De la fragmentació decorativa, els índexs de freqüència són:

- Tècnica de l'acanalat, 42,8%
- Tècnica de la impressió, 33,1%

- Tècnica de la incisió, 18,8%
- Tècnica de l'aplicació plàstica, 5,3%

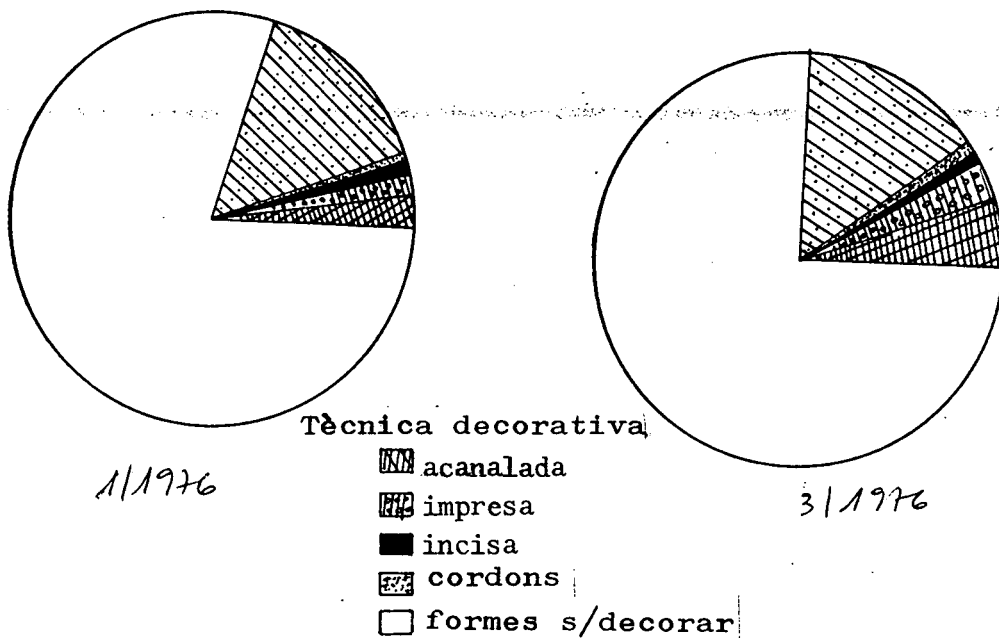
Fragments decorats del sondeig 3/1976: Hi ha 242 fragments.

.Índex de freqüència: 39,7%

De la fragmentació decorativa, els índexs de freqüència són:

- Tècnica de l'acanalat, 51,6%
- Tècnica de la impressió, 35,12%
- Tècnica de la incisió, 6,9%
- Tècnica plàstica, 6,6%.

(La relació i el percentatge de la ceràmica decorada del Puig Mas cardò són inapreciables).



33

En comparar ambdues gràfiques de freqüències de la fragmentació ceràmica de la Fonollera, s'observa una ruptura en la tècnica incisa que passa del 18,8% del sondeig 1/1976 al 6,9% en el sondeig 3/1976.

~~En els quadres sinòptics de les tècniques decoratives emprades a més de les formes corrents i usuals d'aquest període, apareixen peces amb diversos motius de medallitat reticulada, fetes amb la tècnica de la incisió abans de coure el vas, i que ens eren del tot desconeguts en el Bronze Final II-III. Pel que fa al seu estil, semblen ^{de tradició} d'època "campaniforme". Apareixen en una zona concreta del jaciment de la Fonollera: Sondeigs 1/1979 i 1/1980. Aquesta tècnica és tan usual en aquesta fase inicial d'ocupació, que se situa en el primer lloc dels percentatges de la decoració, mentre que els acanalats, ara, són quasi desconeguts.~~

















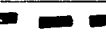

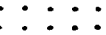




Donem a continuació, la relació dels percentatges de fragments decorats del Sondeig 1/1979, zona B:



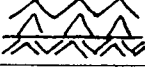
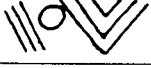












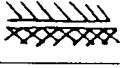






	subnivell a	subnivell b	subnivell c
Total de frag. amb forma	44 (20,6%)	176 (31,2%)	102 (38,1%)
Total de frag. decorats	11 (25%)	66 (37,5%)	40 (39,2%) de formes
Acanalat	72,7%	68,2%	17,5% ruptura
Impressió	0	18,2%	12,5%
Incisió	27,3%	12,1%	70% ruptura
Excisió	-	1,5%	




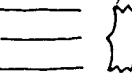
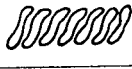

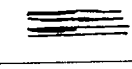

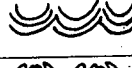
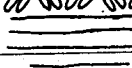
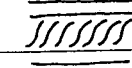
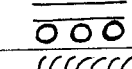
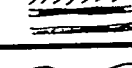

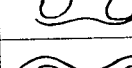
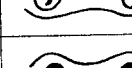

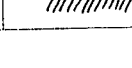
S'observa un trencament important entre els nivells a + b i el c, palès en el fet que els acanalats passen del 68,2% al 17,5% i, contràriament la decoració incisa passa del 12,1% al 70%. Evidentment, es tracta d'un nivell diferent on ja són moltes les característiques diferenciadores de les formes ceràmiques, les quals demostren una marcada ruptura, intencionada, i no pas deguda a l'atzar.

Quadre sinòptic de les tècniques decoratives emprades

1.ª Etapa

TÈCNICA	LECTURA	MOTIU	MODE	POSICIÓ	JACIMENTS			
					La F.	P.M.	S.C.	
IMPRESSIÓ SENZILLA	oval		suau	panxa	.			
	circular		suau	panxa	.	.		
	canya		estampat	panxa	.			
	petxina		estampat	espatlla	.			
	digital			panxa	.	.		
profunda	rombes		estampat	panxa	.			
	mòbil		suau	panxa	.	.		
	mòbil		profunda	espatlla	.	.	.	
COMPOSTA associada	puntillat		fixa	espatlla	.			
	espiga			espatlla	.			
	circular suau		fixa	panxa	.			
	circular profunda		estampat	panxa	.			
	sobreimposada	circular unglar			vora o panxa	.		
		unglar unglar		mòbil	panxa	.	.	
	alternant	rectangles rodones			vora/ carena	.		
	circular unglar			vora/ carena	.	.		
	rectangles rodones		profunda	vora/ carena	.			
PERFORACIÓ			continua	vora	.			
PUNTILLAT	incís			espatlla	.	.		
	impres			espatlla o nansa	.			
	triangles			vora ext.	.			
associat	línies incises		incrustació	panxa	.	.		
	puntillat incís		incrustació	espatlla	.			

TÈCNICA	LECTURA	MOTIU	MODE	POSICIÓ	JACIMENTS		
					La F.	P.M.	S.C.
INCISIÓ	zigzagues		profunda	espatlla	.		
	vertical		profunda	espatlla	.		
ASSOCIADA	trencades denticulat		a. cocció	2 panxa/vora	.		.
	rectes i corbes		a. cocció	espatlla	.		
grabada senzilla	horizontals i verticals		a. cocció	espatlla	.		
	denticulats		a. cocció	espatlla	.		
	banda		retícula	espatlla	.		
	aspes		retícula	espatlla	.		
	triangles incisos		a. cocció	espatlla	.		
	rombes		a. cocció	espatlla	.		
grabada doble	horitzontal		p. cocció	espatlla	.	.	
	ondulació		p. cocció	interior plat	.		
	horitzontal vertical		p. cocció	espatlla	.		
	meandres		p. cocció	espatlla	.		
	escalariforme		a. cocció	espatlla	.		
grabada associada	horitzontal denticulat			espatlla	.		
	al biaix banda		retícula	espatlla	.		
	incís reticulat		retícula	espatlla	.		
	vertical banda		retícula	espatlla	.		
EXCISIÓ	triangles lliures			carena	.	.	
	triangles enganxats			carena	.		
	fulles		espàtula	carena	.		
	triangles superposats		espàtula	carena	.		

TÈCNICA	LECTURA	MOTIU	MODE	POSICIÓ	JACIMENTS		
					La F.	P.M.	S.C.
alternant	triangles enganxats			vora int./ vora+cos	•		
doble	triangles oposats			vora int.	•		
associada	excisió incisió			espatlla	•		
ACANALAT	Horitzontal amples i suaus			exterior interior ext. base	•	•	
	al biaix			espatlla	•		
	denticulat			espatlla	•		
solcs	horitzontal		p-excís	coll	•	•	
translúcid	estel·lar			interior	•		
	garlandes			interior	•		
associada	quebrades horitzontals			interior	•		
	horitzontal biaix			espatlla + panxa	•		
	horitzontal canya		estampat	espatlla + panxa	•		
	al biaix + solcs			espatlla + panxa	•		
PLÀSTICA	impresa		suau	sota vora inflexió	•	•	
	digital		suau	cos	•		
	impresa / = unglar			inflexió	•	•	
	impresa		profunda	sota vora inflexió	•	•	
	impresa/= pentinada		a sobre	sota vora	•		



1



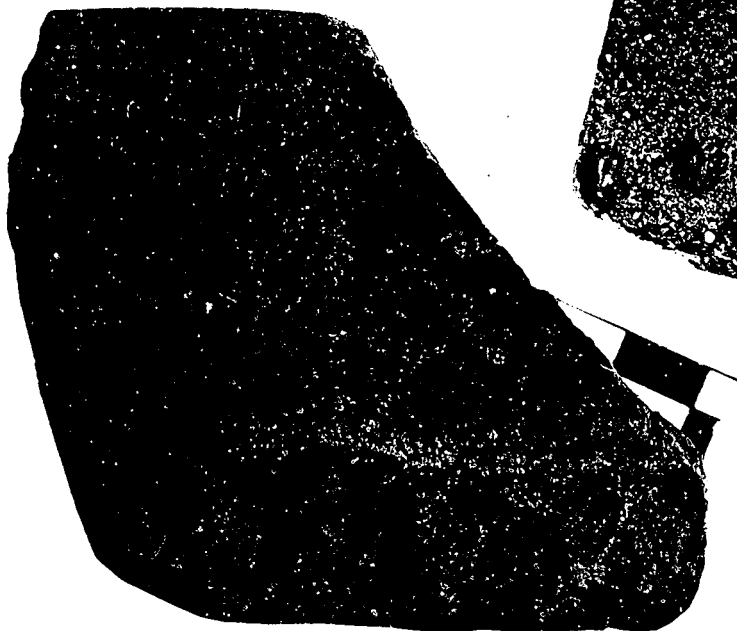
2



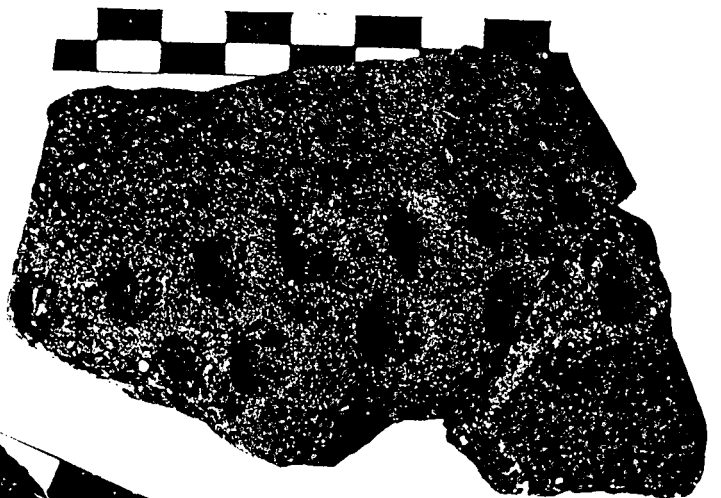
3



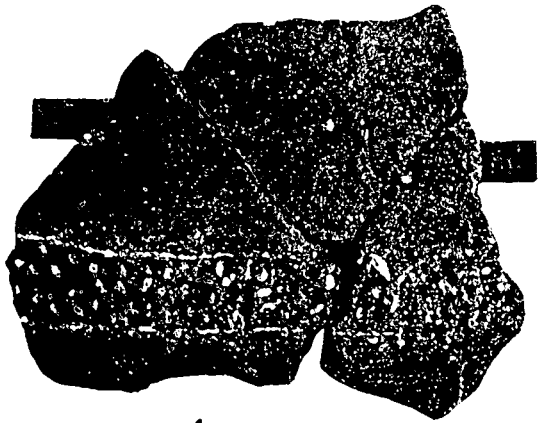
4



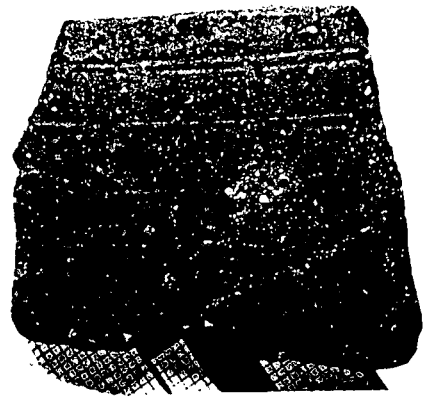
6



5



1



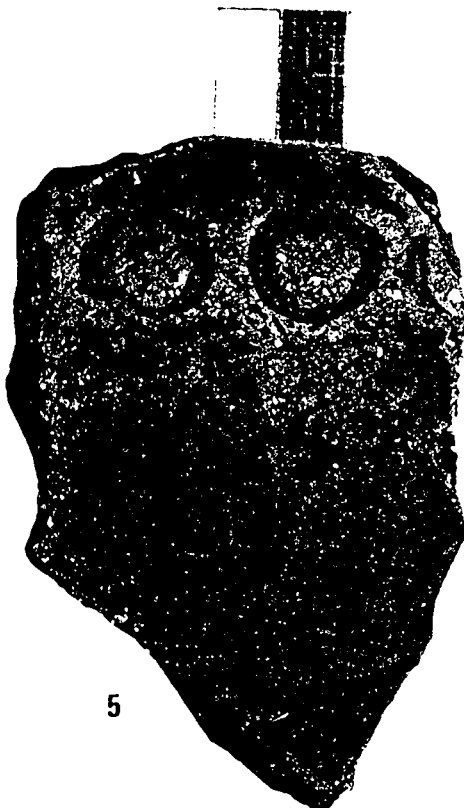
2



3



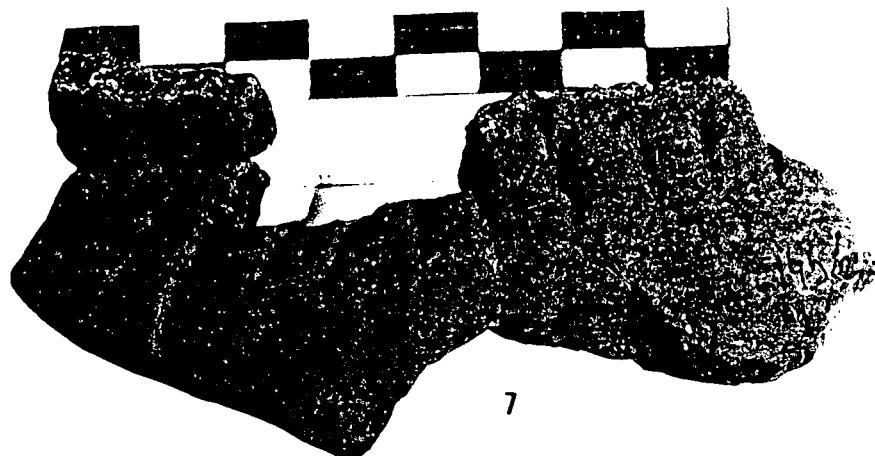
4



5

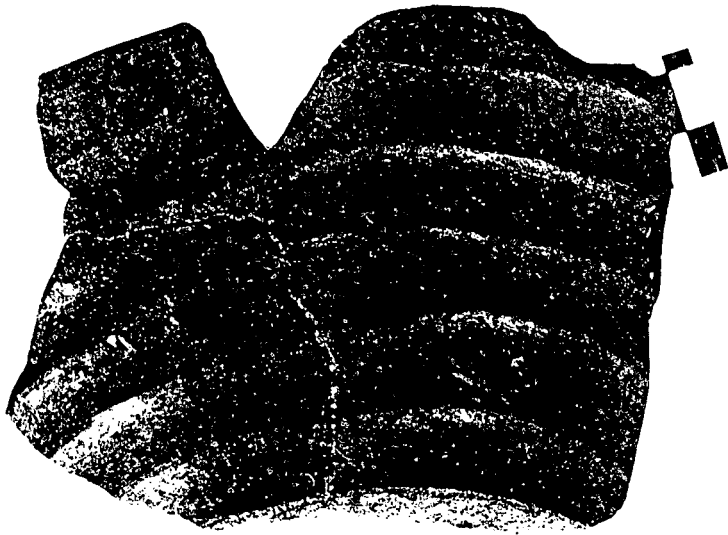


6



7

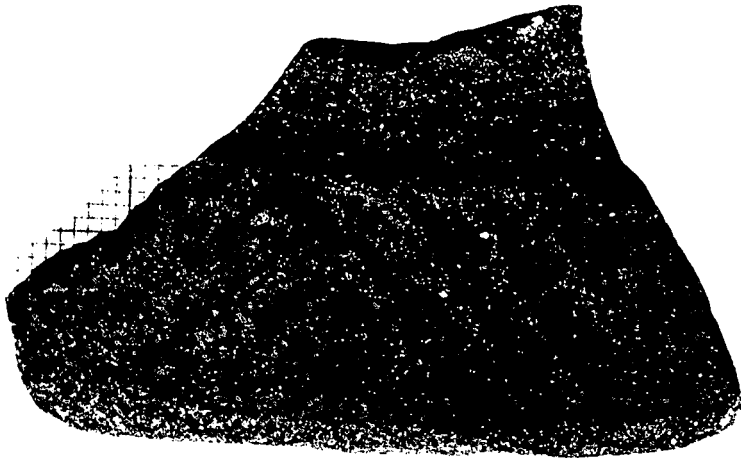
FOTO N° 2



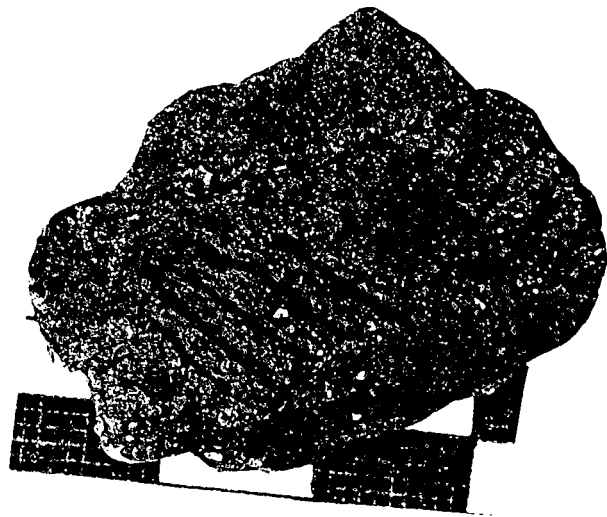
1



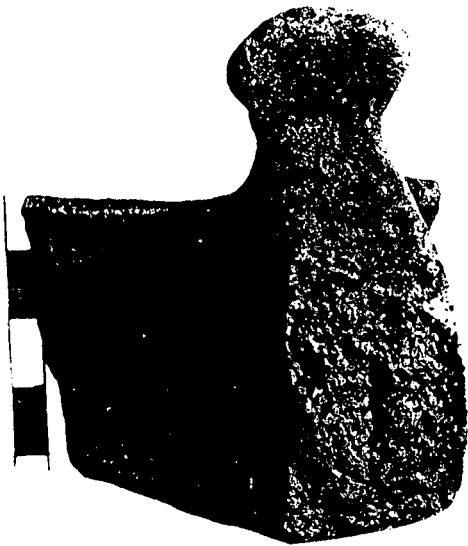
2



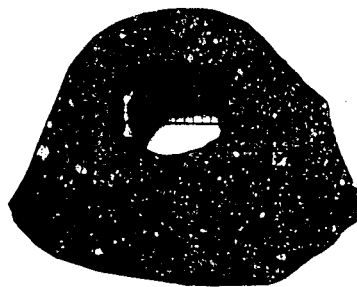
3



4

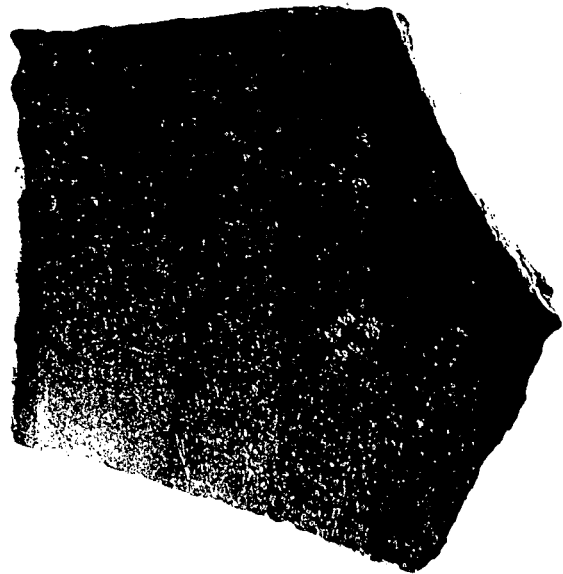
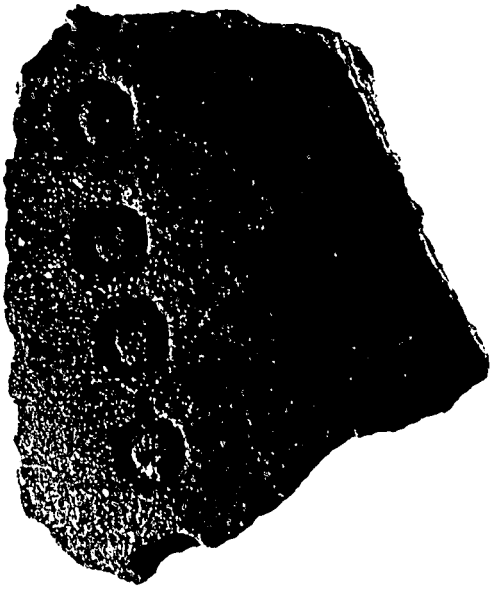
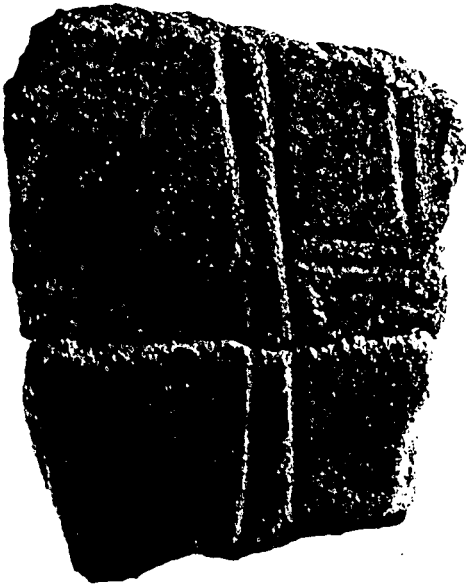


5



6

FOTOGRAFIA N 3



Tipologia de les formes ceràmiques

(treball d'anàlisi i descripció)

2.- Tipologia de les formes ceràmiques:

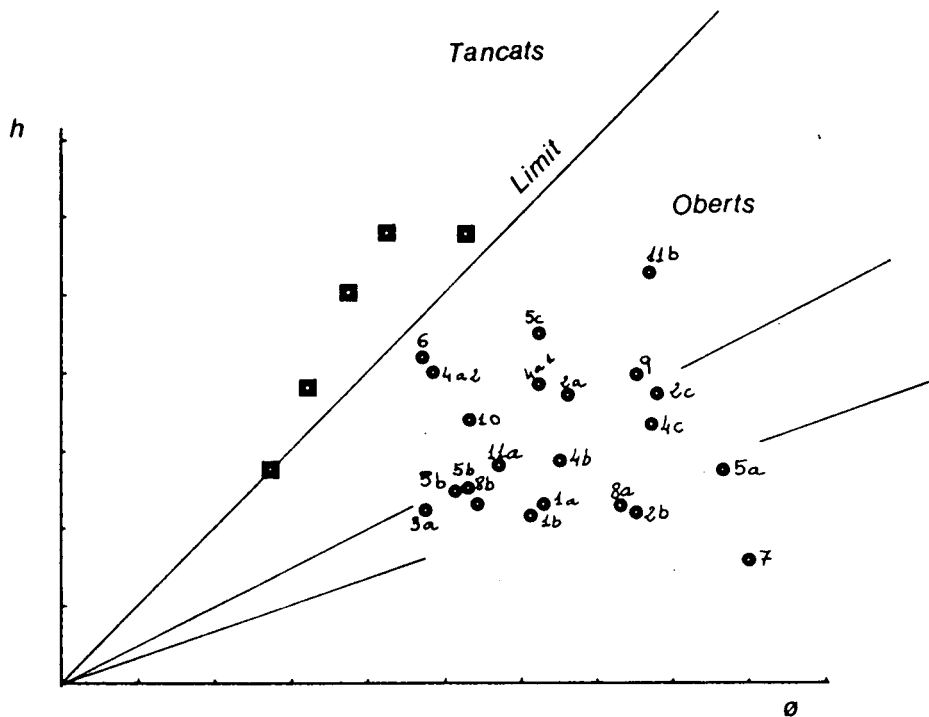
a.- Els vasos ceràmics de la primera etapa:

La ceràmica trobada en els habitatges a l'aire lliure del període relacionat amb la Fonollera, és tota elaborada a mà, de factura bona, de color fosc i amb un acabat polit o espatulat. La tipologia de les formes és variada. Sol estar ricament decorada. Quant a les tècniques decoratives emprades, val a dir que aquest període desenvolupa una activitat intensa i utilitza totes les tècniques conegudes i per conèixer. És el període prehistòric al qual hom situa hipotèticament l'aparició de les formes ceràmiques més variades i genuïnes. La variabilitat i l'associació entre les formes i les tècniques decoratives és un dels factors indicatius per a determinar la cultura material d'aquesta agrupació cultural. ~~El partir d'ara, alguna cosa començarà a desaparèixer.~~ Constatem l'empobriment en diversos aspectes culturals, però, paral·lelament succeix alguna cosa nova, ja que en el període posterior observem la desaparició de formes i tècniques decoratives utilitzades fins ara, mentre que unes quantes esdevindran "estandarts" fins a la última etapa de transformació.

Tots els vasos ceràmics són considerats recipients per a contenir sòlids o líquids. Distingim dues categories, tenint en compte l'índex d'exvasament del vas, és a dir la relació que hi ha entre el diàmetre de la vora i l'alçada del vas. Si aquesta relació ϕ/h és superior a 1, anomenem a aquesta categoria VASOS OBERTS i, si la relació és inferior o igual a 1, VASOS TANCATS ~~(dibuix 34, índex d'exvasament; dibuixos 35-38 vasos tancats i dibuix 39 vasos oberts).~~

Els vasos oberts:

Són els que tenen un índex d'exvasament superior a 1. Són els més freqüents i els més variats. Molts vasos oberts tenen un índex d'exvasament superior a dos. A aquesta modalitat pertanyen els vasos oberts i baixos. L'acabament interior pot ser polit o espatulat, i, moltes vegades, decorat.



INDEX D'EXVASAMENT θ/h : LA FONOLLERA

34

Distingim diversos grups:

Senzills: Vasos que s'elaboren a partir d'una forma geomètrica.

- . forma 1: plat/tapadora, o con truncat
- . forma 2: bol, casquet hemisfèric

Mixtos: Vasos que s'elaboren a partir d'una forma geomètrica i l'inici d'una altra:

- . forma 3: bol amb vora exvasada
- . forma 4: tassa carenada
- . forma 6: escudella bitroncocònica

Compostos: Vasos que s'elaboren a partir de dos o més cossos geomètrics:

- . forma 5: escudella carenada amb vora exvasada
- . forma 7: plat carenat
- . forma 8: escudella carenada amb vora exvasada
- . forma 9: tassa de carena suau
- . forma 10: bol carenat amb vora exvasada
- . forma 11: urna bitroncocònica de boca ampla

Forma intermèdia: forma 12: Urna amb forma d'"s" i vora exvasada.

Les formes 1, 2, 5, 7 i 8 són les que tenen l'índex d'exvasament més alt i que estan decorades en la part interna del vas. La resta porten la decoració en la cara externa.

El grup ^{senzill} ~~rodonat~~ es caracteritza per tenir la boca oberta; el perfil del vas és senzill, format d'un sol cos geomètric: con o casquet esfèric. L'acabat intern és més depurat que l'extern. La forma 1, la més oberta, està decorada a l'interior, mentre que la forma 2, de perfil convex, ho està en la cara externa.

El grup mixt abasta aquells vasos que estan formats per un o dos cossos geomètrics; poden ésser de boca oberta o de boca tancada; tenen l'acabament extern més depurat. Les formes mixtes estan pensades tal que es vegin des de fora i, per tant, porten quasi sempre, una decoració rica.

El grup secundari es refereix a aquelles urnes o escudelles de formes més complexas, de boca ampla, més ben acurada per la part externa. Pot haver-hi les mateixes formes en vas tancat.

De totes les formes que apareixen en el poblats de la primera etapa de transició, observem:

- formes conegudes abans del moviment "Urnenfelder", d'origen indígena:
2b, 4a1, 4a2, 4b, 4c, 9, 12.
- formes noves de la primera etapa de transició:
1a, 1b, 2a, 3a, 3b, 5a, 5b, 5c, 6, 7, 8a, 8b, 10, 11a, 11b.
- formes freqüents i repetides:
2, 4 (variants), 9, 11
- formes úniques o poc freqüents:
6, 7, 10, 12

- formes exclusives a la primera etapa del període de transició:
- 1, 2a, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11.
- formes antigues molt freqüents en aquest moment:
- 4 (variants), 2 (variants), 9
- formes recents que perduren en el període posterior:
- 1a, 2a, 5c, 6.

La decoració d'acanalats domina en les formes: 1a (interior), 2a, 3a, 5a, 5b, 5c, 11a, 11b.

La decoració de translúcid intern domina en les formes: 1b, 5a, 8a.

La decoració impresa domina en les formes 9 i 12.

La decoració incisa, de línies dobles i horitzontals, domina en les formes 6 i 10.






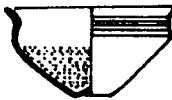



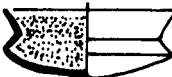

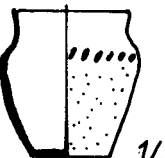

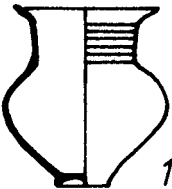

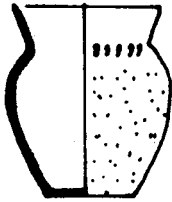
Les formes llises són: 2b, 2c, 3b, 4a1, 4b, 7, 8b.

Altres decoracions: 4c (excisa) i 4a2 (incisa).

Resum de la relació entre les formes obertes/decorades, trobades en la primera etapa de transició de l'Edat del Bronze a la del Ferro:

- forma 1a.- Acanalat interior (fig.35).
- forma 1b.- Acanalat (translúcid) interior (fig.35).
- forma 2a.- Acanalat exterior + impressions esporàdiques (fig.35)
- forma 2b.- Llisa o amb acanalats interns (forma 2b2)(fig.35).
- forma 2c.- Llisa (fig.35).
- forma 3a.- Acanalat exterior (fig.35).
- forma 3b.- Llisa (fig.35).
- forma 3c.- Decorada amb impressions.
- forma 4a.1.- Llisa amb nansa d'apèndix cilíndric (fig.36).

FORMA cònica esfèrica essa

FORMA	cònica	esfèrica	essa		
<i>primària</i>	 1	 2		VASOS	
<i>mixta</i>	 6	 3	 4		OBERTS
<i>secundària</i>	 5	 10	 9	VASOS	
	 7				
	 8	 12	 14		TANCATS
	 11				
	 16	 15	 13		

TAULA DE FORMES CERAMIQUES DE POBLATS DE LA PRIMERA ETAPA

- forma 4a.2.- Incisa a la cara exterior, a la part baixa de la panxa (fig.36).
- forma 4b.- Llisa amb nansa (fig.36).
- forma 4c.- Decorada amb excisió i amb nansa d'apèndix "ad ascia" o llisa (fig.36).
- forma 5.- Acanalat exterior: 5a.- translúcid interior (fig.36)
 - " " 5b.- llis interior
 - " " 5c.- llis " (més fonda)
- forma 6.- Decoració incisa de línees dobles i horitzontals (fig.37).
- forma 7.- Llisa i espatulada int./ext. (fig.37).
- forma 8.- 8a: Translúcid a l'interior (fig.37)
 - 8b: Llisa (fig.37).
- forma 9.- Impressa a la vora/carena o llisa (fig.37).
- forma 10.- Incisa de línees dobles horitzontals a la part alta del cos (fig.37).
- forma 11a.- Acanalats horitzontals + inclinats en el cos/carena (fig.38).
- forma 11b.- Acanalats horitzontals (fig.38).

Les formes:

FORMA 1: (fig.35) Plat/tapadora troncocònic. Forma derivada a partir d'un con truncat, invertit per la base, que té un índex d'exvasament elevat: 2,7. La vora és sempre secant dirigida cap a l'exterior, de perfil rectilini, llavi aprimat o bisellat. La factura del vas està ben aconseguida en aquest període; presenta un acabament espatulat, polit o decorat en el seu interior, en canvi la seva cara externa sol estar inacabada. El color del vas és fosc. Aquesta forma pot tenir una doble funció: plat/tapadora. Sempre està decorada en el seu interior.

Segons el tractament que ha sofert a l'interior, distingim dues variants:

Variante 1a: Plat/tapadora troncocònic, de vora secant inclinada cap a l'exterior, de perfil rectilini, llavi aprimat o multibise llat, base plana sense revora. La factura del vas és de bona qualitat, de pasta dura i ben cuita. El color és gris, molt fosc;

espatulada a l'interior i arrugada en la cara externa. Va sempre decorada en el seu interior amb acanalats amples i concèntrics, des de la vora a la base.

Aquesta forma de plat, amb la base molt estreta, és nova i apareix per primera vegada en terres de l'Empordà, en els jaciments coneguts de la Fonollera (LaF.70 i 71) (PONS i d'altres, 1977, p.162) i de Puig Mascaró (P.M.5) (PONS-TARRÚS, 1980, fig.96), situats cronològicament entre el Bronze Final II/III o en la primera fase de transició de l'Edat del Bronze a la del Ferro.

Aquesta forma es normalitza en l'ús a final de la primera etapa i es generalitza, ben segur, en el període posterior, moment en el qual es troba fent funció de tapadora, cobrint urnes cineràries en els necròpolis de Can Bech de Baix (Agullana), Punta del Pi (Port de la Selva), i els Vilars (Espolla) i a la necròpolis Parrallà I (Empúries). Aquesta forma, amb els acanalats a l'interior, sol estar associada a l'escudella bitroncocònica o a l'urna bitroncocònica amb vora exvasada, decorades ambdues amb la tècnica de la incisió de línees dobles representant símbols d'un repertori de tipus ritual: composició de caravanes (tipus 1a i 1b de Palol, 1958) i ocupen la primera etapa d'expansionament dels pobles incineradors.

El plat troncocònic, amb acanalats a l'interior, és molt més freqüent en coves que en poblats: La Cova dels Encantats (Serinyà), la Cova del Reclau Viver (TARRÚS, 1978, figs.191,192,193, 196 i 197 (E.S.) i figs. 453,454,455, R.V.), i a la Cova de Bora Tuna (Llorà) (PUERTAS, 1974) entre les més importants. Alguns d'aquests plats porten una doble perforació sota la vora. Les coves de Serinyà tenen un nivell idèntic al de la Fonollera, on estan representades quasi totes les formes clàssiques, de tal manera que no dubtem que formen part de la mateixa agrupació cultural, sobretot amb la Cova del Reclau Viver. Les coves representades en Bora Tuna (Llorà), els conjunts de Farners i de Serinyà, encara que formin part d'un grup diferent, són coetanis i es di-

ferencien, sobretot en les formes i decoracions ceràmiques, tot i que moltes es modifiquen a partir de les formes originals.

Aquesta curiosa decoració de la forma 1 apareix també en la forma 2 -bol de parets convexes- la qual és més poc freqüent que l'anterior i només la trobem en el jaciment de la Fonollera o en la cova dels Encantats de Serinyà (TARRÚS, 1978, figs. 194 i 207).

Fora de la regió gironina, aquesta forma surt en el Llenguadoc Oriental i es fa present en el període del Bronze Final IIa (forma 1 de Roudil, 1972, p. 153) amb el fons pla o umbilicat. La trobem a la grotte de Prével Supérieur (Gard) (ROUDIL, 1972a, fig. 66) i a l'Aven du plateau de Lagorce (Ardèche), acompanyada de l'urna d'estil "Sassenay" (ROUDIL, 1972a, fig. 69, 3 i p. 184). L'acanalat és la decoració per excel·lència en aquesta fase; tècnica que es presenta en diverses modalitats i situacions en el vas ceràmic, i les seves influències més directes procedeixen del Centre i de l'Est de França, constituint, en el nostre territori, la primera presència dels Camps d'Urnes, en un període posterior al de la seva formació (C.d'U. II- SANDARS, 1957, mapa IX). En la fase del Bronze Final IIb, en el Llenguadoc Oriental, aquesta decoració d'acanalats a l'interior del plat ja ha desaparegut, segons ROUDIL (1972a, p. 165) i és substituïda per una decoració incisa, realitzada amb un instrument de pua, i fent motius geomètrics a l'interior d'un plat de la mateixa forma que l'anterior.

Aquesta absència total del plat/tapadora, decorat amb acanalats a l'interior, en el Llenguadoc Oriental és dubtosa, ja que es fa freqüent, en el període posterior, en el Llenguadoc Occidental i a l'Empordà, sobretot en les necròpolis d'incineració. Les necròpolis de Serrallonga (Catalunya Nord) i de l'Empordà, mantenen aquesta forma fins a la primera Edat del Ferro, gràcies sobretot al moviment dels pobles tumulars (\pm 650 a.C.).

En el Llenguadoc Occidental a Roc de Conilhac i a l'estació de Laouret, hi apareix en un contexte del Bronze Final II (GUILAINE, 1972, fig. 123, 13 i fig. 122, 12).

Cal remarcar que aquesta forma apareix a l'Empordà, per primera vegada, en poblats a l'aire lliure (La Fonollera, Puig Mascaró) i en coves d'habitació (Serinyà, Bora Tuna), perdura en el període següent sobretot en necròpolis i desapareix a la primera Edat del Ferro. Aquesta observació també és vàlida pel Rosselló i pel Llenguadoc Occidental.

Variant 1b: Plat troncocònic de base plana sense revora, vora bisellada; decorat a l'interior per una tècnica d'acanalat molt suau, visible a contrallum (translúcid) formant motius de semicerques o de garlandes alternant amb els acanalats interiors. És una variant de la forma anterior que Roudil considera de la mateixa època, del Bronze Final IIIa: cova de Prével Supérieur, cova de la Clapade (Aveyron) i en la cova des Cloches (Ardèche), en el Llenguadoc Oriental (ROUDIL, 1972^a, p. 155).

Aquesta forma apareix en el jaciment de la Fonollera (LaF. 66, 67, 68 i 69) formant motius de garlandes sota la vora bisellada. Tot l'interior del plat es presenta ben espatulat i decorat alternant els acanalats amples i els estrets i, damunt d'aquests, la decoració de translúcid. Aquest plat amb la decoració de garlandes, emprant tant la tècnica del translúcid com la de la incisió, està ben escampat per tot França especialment en les valls del Rin-Ròdan i Auda (ABAUZIT-GENTY, 1973, pp. 244 i ss.) i s'el situa en el període del Bronze Final IIb/IIIa. En la fase posterior aquesta tècnica es desenvoluparà formant motius estelars o heliogràfics (Pontós 14, 41) (Panalló: II, PaII.28) dins la mateixa forma. No obstant això, el motiu estelar ja apareix anteriorment, en el jaciment de la Fonollera, en la forma 5 (LaF.32) (PONS i d'altres, 1977, fig. 3).

FORMA 2: (fig.35). Bol. Vas obert del grup primari, de forma hemisfèrica, de perfil convex, i vora de llavi aprimat o bisellat. Base de fons convex o umbilicat. Índex d'exvasament superior a 2 cm. La factura del vas és bona i fina, de color fosc, i acabat ben espatulat a l'interior i a l'exterior. Sol anar decorat amb la tècnica de l'acanalat. És força freqüent en el Llenguadoc Occidental, en el Rosselló i a Girona. Segons la posició de la decoració i l'exvasament del bol, aquesta forma presenta diverses modalitats:

Variant 2a: Bol decorat amb la tècnica de l'acanalat en la part externa alta del cos. És de color gris molt fosc, i està espatulat a l'interior i a l'exterior. La vora és aprimada i la base còncava. L'índex d'exvasament és variat i sobrepassa de 2. Segons la direcció de la vora pot ésser de boca entrant, vertical o exvasada.

Es troba, amb molta freqüència, a la Fonollera i en contextos semblants en la regió de Girona: LaF.42, amb acanalats + cercles concèntrics; LaF.43 i 44, amb acanalats externs i vora bisellada; a les coves de Serinyà (Encantats E.S.106). Perdura, en el període posterior, en poblats (La Verna LaV.18) i en coves d'habitació (cova de les Monges, Garrotxa) (TOLEDO, 1980, forma 5) aquesta última està decorada amb la tècnica de l'estil cerdà, associada a l'acanalat. Aquesta modalitat, la trobem també a Serinyà (E.S.27) amb espina de peix i forma molt baixa, com la variant 2b (TARRÚS, 1978, figs.209 i 212).

El paral·lel més llunyà i aïllat es troba en el Marne, datat pels autors que l'han estudiat en el Hallstatt BII-C (BRIS-SON-HATT, 1953, pp.193-233).

Variant 2b: Bol poc fons i amb un índex d'exvasament molt elevat: 3,6, característica que fa que trobem, moltes vegades, decoració en el seu interior amb la tècnica de l'acanalat, igual que la forma 1a. L'acabat és més polit a l'exterior que a l'interior i hom les anomena tapadores. Aquesta funció ve donada per l'acabat interior no gaire polit i per la poca capacitat que té com a re-

ipient. La vora, en tots els casos, és secant dirigida cap a l'exterior, de perfil convex, llavi aprimat i bisellat. Cos convex i fons també convex o umbilicat.

La variant 2b1, és llisa en el seu interior; és d'acabat polit i de color gris molt fosc. Apareix en el jaciment de la Fonollera (LaF.56,57,59 i 61). Aquesta forma llisa apareix en el Lenguadoc Occidental, en el poblat de Baous de la Salle (Size, Aude), en el Bronze Final IIIA (GUILAINE, 1972, p.123, fig.13). Segons Guilaine, aquesta forma de bol baix va des del Bronze Final II al Bronze Final IIIA i sol anar decorada en el seu interior amb acanalats, denticulats o garlandes. Aquesta variant 2b2, decorada, la trobem a la Fonollera (sondeig 1/1980) acompanyada, normalment, de ceràmiques molt fines decorades amb acanalat. A la Cova dels Encantats de Serinyà trobem aquesta forma, decorada en el bisell amb la tècnica de la impressió (TARRÚS, 1978, fig. 210).

La variant 2b2 gairabé podem assegurar que és una tapadora. La cara externa és de color vermell i està ben espatulada. Porta en la part baixa una decoració de solcs fins. La cara interior és de color marró fosc i està inacabada, malgrat això, està decorada amb la tècnica d'acanalats interns, amples, horitzontals i paral·lels. Aquesta modalitat apareix a la grotte de Gaougnas (Aude) i a Baous de la Salle (Size, Aude) (GUILAINE, 1972, fig.94,7 i fig.123,12). A la nostra regió, la trobem a la cova dels Encantats de Serinyà (TARRÚS, 1978, figs.194 i 207).

Aquesta forma de vas és freqüent també en el Sud Peninsular i apareix juntament a la tassa carenada de vora exvasada: forma 4b (ARRIBAS i d'altres, 1974).

La variant 2c, és el bol no decorat, de parets fines, color gris molt fosc, i acabat espatulat en la cara interna i externa. La vora és de llavi aprimat o bisellat i pot ésser entrant o exvasada, de perfil convex i base de fons umbilicat. L'índex d'exvasament és alt, però variat. És una forma de dimensions mitjanes i d'ús individual. La trobem freqüentment a la Fonollera

(LaF. 60, 62, 58 i 72), i també amb nansa vertical en forma de cinta (LaF. 63 i 65).

Aquesta és la forma més corrent en tots els jaciments del període de transició de l'Edat del Bronze a la del Ferro; poblats a l'aire lliure, en necròpolis d'incineració, coves, megàlits i en sitges, i perdura fins i tot en època prerromana, no solament a l'Empordà i el seu entorn sinó també en altres territoris perifèrics i llunyans, com la Cerdanya i Lleida.

FORMA 3: (fig. 35). Bol amb vora exvaadada. Peça de forma hemisfèrica amb la vora secant inclinada cap a l'exterior de perfil convex, llavi multibisellat i cos convex. Base de fons convex o umbilicat. És considerada una forma mixta de bol i per tant pot presentar les mateixes variants. És un vas obert amb un índex d'exvasament 2,2. La factura del vas és bona, de color gris molt fosc, pasta dura i fina, d'acabat espatulat tant a l'interior com a l'exterior. És un vas de dimensions mitjanes o grans i és una peça decorada sempre a la part exterior. Segons les diverses decoracions emprades hi distingim dues variants: la variant 3a decorada a l'exterior amb la tècnica de l'acanalat apareix a la Fonollera (LaF. 40 i 41) en dimensions mitjanes i grans, i a la cova dels Encantats de Serinyà (TARRÚS, 1978, fig. 224). Aquesta forma està representada també a la Cova de Hassard (Gard) en un context del Bronze Final III. Una modalitat d'aquesta variant, acanalats o solcs estrets a la part ample del cos, es dona en el Bronze Final IIa (ROUDIL, 1972, fig. 80, 5) i a l'Empordà al poblat de Parrallí II (PaII, 5). Aquesta decoració d'acanalats estrets és molt freqüent a la Fonollera, alternant moltes vegades amb els acanalats amples. A la regió de Girona és un dels llocs on s'han utilitzat aquestes dues decoracions, associant-les i fent-les pròpies. Hom ha clarificat que ambdues decoracions tenen orígens diferents: els acanalats amples s'haurien de buscar en el Main-Souabia, associats a urnes bicòniques, mentre que els solcs i les incisions de pinta cal cercar-los en el Rin-Suïssa amb formes carenades anguloses (KIMMIG, 1954). La variant 3b té com a única diferència la manca aib).

de decoració . Aquesta modalitat apareix en la regió de Girona, al jaciment de la Fonollera (LaF.37,39 i 38) en dimensions mitjanes i grans, i a la Cova dels Encantats de Serinyà (TARRUS, 1978, fig.225).

40 Una variant de la forma 3, la que utilitza altres tipus de decoració, és una modificació indígena i, per tant, posterior (Parrallí II, Cova dels Encantats de Serinyà).

En general, és una forma que apareix per primera vegada, en el nostre territori i és freqüent en els Camps d'Urnes antics. Apareix també, amb la mateixa freqüència en el Llenguadoc Occidental, en un context del Bronze Recent/Final.

FORMA 4: (fig.36). Tassa carenada de perfil còncave-convex, de fons pla, convex o umbilicat, amb nansa que va de la vora a la carena, i sovint, porta un apèndix aixecat. La carena és forta i la vora no és bisellada. El color de la pasta és marró fosc o gris, també molt fosc. La pasta és fina, i l'acabament polit o espatulat a l'interior i, moltes vegades, també en l'exterior. En el seu origen, les formes eren quasi sempre llises. En el període del Bronze Final solen anar decorades. La decoració emprada: excisa o incisa, s'utilitza en diferents variants seguint diverses modes d'influència o d'origen distints. És una forma generalment oberta.

Aquesta forma, amb apèndix de botó, comença a aparèixer a l'Occitània i al Rosselló des de finals del Bronze Antic, amb influència de la Polada, establerta al Nord d'Itàlia (GUILAINE, 1972, p.197-200). En el Bronze Mig es desenvolupa a tot arreu i té la màxima expansió en ambdós vessants del Pirineu, a prop de la costa. Una forma concreta amb l'apèndix "ad ascia", perdura fins el Bronze Final (GUILAINE, 1972, p.221).

Tant el professor Maluquer com Guilaine pensen que el prototipus o la idea de l'apèndix "ad ascia" és originària d'Itàlia, ja que aquesta apareix en una fase evolucionada del Bronze,

però la seva fabricació i la relació amb la tassa carenada és indígena (GUILAINE, 1972, p. 200; MALUQUER, 1942, pp. 171-188). Aquesta forma, generalment llisa, correspon al tipus 1 del Bronze Antic de Roudil; en el Bronze Mig adopta la nansa d'apèndix de botó, degut a les influències italianes i perdura en el Bronze Final I sense cap influència de Camps d'Urnas.

Segons la direcció de la boca de la tassa, posició entrant cap a l'interior, exvasada cap a l'exterior o vertical, distingim tres variants:

Variant 4a: És la tassa carenada de vora secant dirigida cap a l'interior, de perfil còncau, llavi aprimat i carena forta. El cos és de perfil còncau-convex. La base és plana o convexa. L'índex d'exvasament és 1,5. Hi ha una variant d'aquesta, a Santa Cristina d'Armentera (S.C.1), de forma tancada, decorada amb la tècnica de la incisió i amb un índex d'exvasament 1,05 (variant 4a.2).

La variant 4a.1 és llisa i sol anar amb nansa vertical, amb apèndix de botó cilíndric (LaF.52; LaF.50) (PONS i d'altres, 1977, lám. 14, 2) i un fragment d'apèndix cilíndric (LaF.89) (PONS i d'altres, 1977, fig. 15, 2, p. 149).

Aquesta variant és la menys freqüent a la Fonollera, així com l'apèndix de botó cilíndric. En canvi, és freqüent en el Bronze Mig. La trobem en la regió d'Osona, Ripollès i la Cerdanya, bastant repetida, tant en coves com en poblats a l'aire lliure. És una forma que perdura fins al Bronze Final, en llocs molt concrets del Rosselló o de Catalunya, ambdues regions són les que han donat més variants de la forma 4 i més modificacions dels apèndixs.

Aquesta variant entrant és considerada de filiació indígena, realitzada en el Bronze Mig i en trobem nombrosos exemplars a d'altres jaciments "cerdans": Dorres (PADRÓ-BOVIRA, 1975-1976, n.º 30, pp. 188-189), a Sant Feliu de Lló, a l'hàbitat dels Castellars, Odella; a les coves A i B d'Olopte i la Fou de Bor, da-

tats pels autors entre finals del Bronze Mig i principis del Bronze Recent-Final.

Apareix amb nansa aixecada, considerada del Bronze Mig, en jaciments més propers a la Fonollera, en la cova de les Encantades de Martís (Esponella) (PETIT-MORRAL, 1976, fig. 134, 8, pp. 170). Els materials d'aquesta cova foren extrets sense cap estratigrafia ni metadologia, entre aquests es troben també, vasos ceràmics característics del Bronze Final o d'influències dels Camps d'Urnas. Així, tenim també l'urna "Sassenay", de coll convex i inflat, base plana, datada per tots els autors francesos en el Bronze Final II (CANAL-SOLER i d'altres, 1976).

Trobem força interessant, encara que un xic antic, el treball del professor Maluquer, el qual exposa un quadre geogràfic d'expansionament d'aquesta forma que va des de les zones terramàrficoles de l'Adriàtic, a Itàlia, fins a Catalunya, passant per la zona Occidental d'Itàlia, pels llacs suïssos, així com també és molt freqüent en les coves italianes (MALUQUER, 1942). Li manca, no obstant això, informació de França i veiem que no fa cap distinció entre les diverses modalitats de l'apèndix, característica significativa a l'hora de parlar d'originalitats, d'adaptacions i de reminiscències. Observem també que li falten dades que ara tenim i que es repeteixen amb força freqüència. La forma més repetida en el seu treball és la variant "a", amb l'apèndix de botó cilíndric. La variant "a" és de tradició Bronze Mig i sol estar present a les coves. Quan la tassa carenada s'ha escampat pels poblats establerts a les vores dels llacs i zones pantanoses, aquesta ja ha modificat la seva forma originària, i sobre tot l'apèndix, en un període evolucionat de l'Edat del Bronze. És la variant C, la qual és freqüent en el Llenguadoc, Rosselló i Catalunya, en el Bronze Final I i, sobretot, en poblats a l'aire lliure, constituint quasi sempre un fòssil director dels nivells més antics dels inicis dels poblats: Roc de Conilhac (Ll.Oc) o La Fonollera (baix Empordà). És present també en coves i megàlits, aquest fet és fruit de quelcom que es mou i que ens indica que l'estabilitat ^{relativa} ~~absolutiva~~ de l'Edat del Bronze s'està trencant.

La variant "a" no desapareix rotundament del tot en aquest període sinó que s'adapta a les noves modificacions, l'índex d'exvasament es redueix i no és rar adornar el sobre de la tassa amb una rica decoració. És la variant 4a.2 que apareix a l'Empordà, a Santa Cristina de l'Armentera (S.C.1). Aquest jaciment és inèdit i només en coneixem aquesta peça, molt ben decorada amb la tècnica de la incisió, des de la carena fins a la base, alternant la mateixa tècnica en el bisell. La peça d'aquesta estació a l'aire lliure té una forma carenada i la base és molt umbilicada, sense apèndix de botó. Trobem paral·lels quasi idèntics a la cova d'en "Joan d'Os" (Tartareu-Lleida), en formes decorades amb la tècnica incisa fina emprant motius de ziga-zagues, triangles etc. A aquesta forma el professor Maluquer li dóna una durada perllongada, la relaciona amb la tècnica acanalada i la fa arribar fins els contactes "hallstàtics" (MALUQUER, 1942, pp.171-188, lám.2,2). Malgrat això, cal dir que nosaltres no tenim la mateixa noció "hallstàtic" que aquí se li dóna, però sí acceptem que es dóna aquesta perduració i que arriba, fins i tot, a conviure amb els nous canvis que s'estan produint en el període del Bronze Final, o l'arribada dels Camps d'Urnas (GUILAINE, 1972, p.223).

Variant 4b: Tassa carenada, de vora secant dirigida cap a l'exterior, de perfil còncau, llavi aprimat. Cos de perfil còncau-convex amb carena baixa i fons convex o umbilicat. Porta nansa vertical en forma de cinta de la vora a la carena, sense apèndix. És un vas de petites dimensions, bona qualitat de factura, color gris fosc i acabat espatulat interior/exterior. No porta cap decoració i només el trobem a la Fonollera (LaF.53 i 46) (PONS i d'altres, 1977, lám.14,3). Té un índex d'exvasament important 2,3.

Constitueix una forma rara a Catalunya, i en el Llenguadoc, no li hem pas trobat cap paral·lel aproximat. Encara que la nansa presenti la mateixa modalitat que les que porten apèndix, aquesta forma no en porta mai.

És la forma 7b de la cova de les Monges (Sadernes, Alta Garrotxa) (TOLEDO, 1980, p.48); aquest jaciment és, per ara, el lloc

més proper de la Fonollera, on es troba aquesta relació. Ambdós llocs són d'ambients diferents, però la cova de les Monges del Bronze Final IIIb, està ja en connexió amb els nous vinguts i, per tant, en procés de modificació. Sabem que aquesta cova ha tingut contactes amb l'agrupació mailhaciana, establerta a l'Alt Empordà, en el període precedent. (TOLEDO, 1980, p.64).

Es una forma molt freqüent i repetida en el Sud i a l'Oest d'Espanya i de la Península, en el període del Bronze Final, sobretot en la vall del Guadalquivir (SCHUBART, 1971, pp.153-182). La forma que ens interessa apareix sovint a la província d'Almeria (Caldero de Mojàcar, Barranco Hondo), i és per això que Schubart la relaciona directament amb la cultura de l'Argar, encara que no en formi part.

Actualment, sabem que la cultura de l'Argar està datada per V.Llul, 1979, entre 1900-1350 a.C. Els vasos "tulipa" que l'han identificat són originaris de l'etapa mesolítica i perduren en tot el Sud Peninsular fins a l'etapa de transició Bronze-Ferro.

Estudiant detingudament el problema, veiem que la tassa carenada variant-b, és originària del Sud de la Península, i que té nombrosos paral·lels no solament a la Vall de l'Algarve fins a Almeria.

Aquesta forma apareix en el Bronze Final (1350-850 a.C.). Es troba també a la fase III de Monachil (Granada) datada entre el 1.000-700, moment en el qual hom prèveu les primeres importacions de la ceràmica a torn de les factories púniques (ARRIBAS i d'altres, 1974 p.148). En aquesta fase III de Monachil, localitzades en l'estrat II, apareixen les formes carenades obertes, algunes de les quals van associades amb la decoració pintada bicroma: vermell/groc i són de fina qualitat. En el "Cerro de la Galera", en l'estrat VIII, apareixen ceràmiques fines carenades i decorades amb retícula brunyida; el jaciment es datat per Schubart entre el 1.000-800 (SCHUBART, 1971, p.26). Ambdues decoracions són desconegudes, per ara, a l'Empordà; però el que ens interessa

aquí, és el fet que van associades a la tassa de carena baixa i de boca oberta.

Aquesta forma és freqüent en els horitzons IA i IB de los Saladares (Orihuela-Alacant) (ARTEAGA-SERNA, 1975, p.67 i ss.) i a l'horitzó 1 de la Peña Negra (Crevillente-Alacant) (GONZALEZ PRATS, 1979, i 1977-1979, pp.). En la fase IA de los Saladares són més corrents les tasses de carena alta i fons convex, pla o umbilicat, amb mugrons perforats a la carena. En aquesta fase també es troben tasses de carena baixa com les que apareixen a la Fonollera (PONS i d'altres, 1977, làms. 15 i 16), i formen part de la ceràmica fina (ARTEAGA-SERNA, 1975, pp.67 i 68). En la fase IB apareixen encara materials ceràmics a mà, igual que els descrits en la fase anterior. Aquesta ceràmica va desaparèixer per donar lloc a les importacions fenicio-paleopúniques (ARTEAGA-SERNA, 1975, p.69, làm. XIII, 93). La forma és idèntica a la de la Fonollera, però sense nansa. La tassa carenada, alta o baixa, i de boca oberta, es fa present en les fases IA i IB de Los Saladares. La fase IA, sense importacions, i la IB amb importacions paleopúniques, la cronologia de les quals és de \pm 675 a.C. De tota manera, els autors abans citats no consideren solucionats els problemes de les importacions ni tampoc el de la introducció del ferro, ja que les ceràmiques importades de Los Saladares són comparables tipològicament amb d'altres més modernes de Toscanos, en un nivell posterior al de la seva fundació (ARTEAGA-SERNA, 1975, pp.78 i 79). La tassa carenada de boca ampla i oberta, és el tipus que més perdura en el jaciment; és fabricada a mà i té nombrosos exemplars iguals, escampats arreu de la Península, els quals es daten entre els segles IXè., VIIIè. i VIIè. abans de la nostra era.

En el jaciment de la Peña Negra (Crevillente-Alacant), en el nivell més antic d'ocupació: l'horitzó 1, apareix la forma de tassa carenada i boca oberta, en contacte amb ceràmica pintada + reticulada, i ceràmica incisa imitant el reticulat i, moltes vegades, la tècnica incisa de l'estil campaniforme. Aquesta decoració abunda en el jaciment de la Fonollera, en el nivell més baix (LaF.130 a LaF.140) i només ha aparegut en els sondeigs 1/1979 i

1/1980,, del sector dret. En l'horitzó 2 de Peña Negra han aparegut les mateixes formes ceràmiques associades a les decoracions anteriorment citades però datades, segons l'autor, i per les ceràmiques d'importació, cap el s.Viè.a.C. (GONZALES PRATS, 1977-1979, pp.656 i ss.),

En intentar comprendre l'existència d'aquesta ceràmica decorada amb incisions molt fines, abans de cocció, amb incrustació o no de pintura, blanca o d'un altre color, veiem que molts poblats a l'aire lliure tenen el seu inici en aquest moment, abans de les primeres importacions paleo-púniques. Ara per ara, aquest tipus de poblats abunda a Portugal, als voltants dels grups de Penha (Guimaraes) o d'Alpiarça i tots els autors portuguesos la situen en el Bronze Atlàntic ple (CARDOZO, 1971, p.225; SANTOS-RIGAUD, 1977-1979, pp.347-354; HÖCK, 1977-1979, pp.393-398; KALB, 1977-1979, pp.581-590).

L'aparició d'aquesta ceràmica en el nivell més baix de la Fonollera, li dona una datació "post quem" del Bronze Final II i una datació absoluta de RC14 - 1.100 \approx , (segons la cronologia de GUILAINE, 1972 i ROUDIL, 1972^a, per les planes del Rosselló i de l'Occitània). També cal remarcar que aquest horitzó fa la primera aparició a l'aire lliure abans de les influències "URNENFELDER-KULTUR". Remarquem també l'associació d'aquesta decoració incisa amb la tassa carenada variant-b, en la Fonollera (Empordà), "Crevillente" i "Saladares" (Alacant), "Penha" i "Alpiarça" (Portugal).

Variant 4c: Tassa de boca ampla, perfil còncavo-convex, carenada i amb nansa aixecada formant apèndixs de botó "ad ascia". Solen ésser de color fosc, de pasta fina i amb un acabament espatulat a l'interior/exterior. Solen ésser llises o decorades amb la tècnica de l'excisió. La vora és sempre llisa i de posició vertical. És la forma de tassa carenada que apareix tant, en coves, com en poblats a l'aire lliure en l'època del Bronze Final, d'inspiració italiana. Se situa a l'Empordà, entre el Bronze Final I-II: la Fonollera LaF.48, 49 i 41 (PONS i d'altres, 1977, lám. 14), a Puig Mascaró hem trobat tres nanses "ad ascia" P.M.20, 21 i 22 (PONS-TARRÚS, 1980, figs. 112-114); més a l'interior, la trobem

representada a Serinyà, decorada ricament amb el bell estil de l'excisió-incisió (TARRÚS, 1978, pp. 235-240) i, a la Garrotxa, correspon a la forma 7a de TOLEDO, 1980.

És important assenyalar la presència d'un botó "ad ascia" en un megàlit: Puig-ses-Forques (Calonge) (PsF.1) (ESTEVA, 1964, fig. 11, 1), juntament amb acanalats.

Aquesta forma de tassa, amb l'apèndix "ad ascia", és freqüent en els primers Camps d'Urnes, doncs sempre se la relaciona amb la ceràmica acanalada i és desconeguda anteriorment. Ja en l'època del Bronze Final III la presència d'aquesta forma només serà esporàdica, en la qual els sistemes d'aprehensió seran molt poc freqüents.

La seva presència és corrent en el Sud de França. En el Llenguadoc Oriental el mitjà d'aprehensió més freqüent és l'apèndix "ad ascia" en el Bronze Final I-Bronze Final IIIa (ROUDIL, 1972, pp. 237-238), associat a la tassa carenada variant 4c i a la decoració excisa de St. Veredème. Els jaciments d'aquest grup se situen sobretot, en les valls mitjanes de "la Cèze" i del "Gardon", afluents de la riba dreta del Ròdan (ROUDIL, 1972, p. 231, mapa fig. 97). En el Llenguadoc Occidental, la trobem en el nivell inferior del poblat de "Roc de Conilhac", on encara no han fet la seva aparició les ceràmiques decorades amb la tècnica de l'acanalat. (GUILAINE, 1972, fig. 76, 1 i 2); pel que fa a aquesta època, resulta difícil situar-la cronològicament, creiem que GUILAINE fa bé en considerar-la del Bronze Recent.

Aquesta forma apareix a la regió de Girona associada a la tècnica de l'excisió (Cova dels Encantats, Serinyà; La Fonollera) i acompanyada, sempre, de ceràmiques decorades amb la tècnica de l'acanalat; a "St. Veredème", ens trobem davant la presència de l'estil incís-excís abans que ho facin les ceràmiques acanalades, relacionades amb els Camps d'Urnes. A "Roc de Conilhac" hem vist que la tassa carenada amb apèndix "ad ascia" apareix en un nivell anterior al corresponent a aquest moviment. Així ens trobem que, davant el doble problema que ens presenta TARRÚS, 1978, pel vas de

Serinyà, de confrontament forma/decoració, és a dir, tassa carenada amb l'apèndix de tradició italiana, i la decoració excisa-incisa-puntillat, d'origen septentrional (St.Veredème-Haguenau), nosaltres hi afegiríem el de les ceràmiques decorades amb l'acanalat, d'influència "Urnenfelder". Tant a la Cova dels Encantats, Serinyà, com a la Fonollera, aquestes tres influències d'origen distint ens arriben de sobte, sense poder apreciar les prioritats o la potència d'aquestes influències o infiltracions. A partir d'aquestes consideracions, hom preveu que els motius decoratius excisos del vas dels Encantats (E.S.1) (=triangles excisos oposats sota relleu, deixant una banda en positiu de rombes i remarcant un punt en el centre de cadascun d'ells) i el de la Fonollera (triangles oposats i alternants sota relleu i deixant una línia trencada en positiu) procedeixen del grup de "St.Veredème", gràcies a l'impuls donat per les influències italianes i del Nord de França. Ambdues peces tenen un mateix origen de realització, palesat per les línies incises que limiten la banda i el motiu emprat, de rombes en el cas de Serinyà, i de la línia trencada, en el de la Fonollera. Tarrús considera aquesta modalitat tardana.

Aquesta originalitat també és reforçada per Tarrús: "cal pensar en una immediata procedència del Grup de "St.Veredème" i la seva relació amb el Bronze Final (Camps d'Urnes) i, per tant, d'origen transpirinenc, no solament per la forma sinó també per la decoració "(TARRÚS, 1978, p.239).

La semblança amb "St.Veredème" ja la va fer el professor Maluquer, afirmació que actualment queda reforçada per l'aparició de noves troballes en el Sud de França i a l'Empordà (MALUQUER, 1948). També el professor Maluquer, en considerar-lo d'origen "ultrapirinenc" inclou el vas de Serinyà, com un producte d'importació, anterior al moviment de "Urnenfelderkultur" (MALUQUER, 1945-1946, pp.153-154).

L'estil decoratiu de "St.Veredème" representa una nova influència tumular continental, d'origen septentrional, concretament del grup Haguenau (Rhin) a través dels rius Saône-Rodan,

i que més tard, crearà formes noves (ROUDIL, 1972, pp. 98-102 i 145-149). D'aquesta teoria n'és partidari també COFFYN, el qual situa aquesta tècnica, a França, en quatre grups importants, molt separats i distanciat entre ells, però molt relacionats amb la red hidràulica dels rius: "Haguenau" (Rhin), "Haute-Seine" (grup Yonne), "Les Duffaits" (Loire-Garona) i "St. Veredème" (Ròdan); referent a aquesta relació, diu que el grup "Les Duffaits" neix de les influències de l'Est de França (Haguenau) i del Sud d'Alemanya (Baviera), formades ja en el Bronze Mig, i que, més tard, es varen establir en el grup de l'"Haute Seine", en el Bronze Final (COFFYN, 1977-1979, p. 638). El mateix procediment però en sentit contrari passaria amb el grup de "Sant Veredème".

Aquestes aportacions es feren a partir de grups reduïts, no van suposar una implantació forta o total de la població ni tampoc anà acompanyada d'una aportació ètnica.

La datació de RC14 per la "Cova Duffaits" és la de 1.210 ± 100 i 1.020 ± 100 , la qual en cronologia calibrada aèria, correspon al 1.120 a.C., en el Bronze Final I i, per tant, abans de l'aparició de les ceràmiques acanalades (COFFYN, 1977-1979, pp. 638 i ss.).

Un cop hem clarificat una postura d'iniciació ens trobem que la problemàtica de la ceràmica excisa està molt lluny encara d'estar resolta a la Península Ibèrica, malgrat els esforços d'alguns autors que la suposen d'origen independent i autòcton. Aquesta independència de les ceràmiques excises peninsulars respecte França, es fonamenta la dificultat d'explicar-nos la presència de les ceràmiques excises de la Meseta a partir d'una relació transpirenca, i la impossibilitat també de relacionar-les amb el grup de "St. Veredème" (MOLINA-ARTEAGA, 1976, p. 185). Evidentment, es refereixen a grups com els de Soria, en el naixement del Duero, on a l'hora de relacionar-les amb França des d'Alaba a la Vall de l'Ebre no incideixen gaire bé (EIROA, 1979, pp. 81, 82 i 83), malgrat la tesi de COFFYN, el qual relaciona el grup "Duffaits" amb la vall de l'Ebre, a través del País Basc (COFFYN, 1977-1979).

Es curiós el fet que a l'hora de cercar paral·lels peninsulars del vas excís de Serinyà (E.S.1) o de la Fonollera (LaF.1), ambdós els trobem a Sòria. El motiu de rombes amb punt central i en decoració incisa, igual que a "St.Veredème" (motiu 2,11 de Roudil) es troba a "Arcos de Jalón" (Sòria), juntament amb decoracions incises reticulades com les de la primera ocupació de la Fonollera (LUCAS-ELASCO, 1977-1978, pp.175-182, fig.1,3 i 1,1). El motiu de la línia trencada, en positiu, que apareix a la Fonollera (LaF.1), es troba a la Cova de l'"Asno" (Los Rabanos-Sòria) en una forma semblant a la tassa carenada (EIROA, 1979, fig.12, p.45). Constitueix aquest últim motiu el nº 18 i 19 de la taula 2 de MOLINA-ARTEAGA, 1976, p.180, fig.3. Si anem a buscar originalitats diverses, el professor MALUQUER, en suposar que el vas de Serinyà pot ésser important, ens diu que el motiu és freqüent en estacions italianes, i que fins i tot, es presenta en un vas trobat a Dorset (Anglaterra) (MALUQUER, 1945-1946, pp.153-154).

Cal tenir en compte, a més, la situació geogràfica de les zones peninsulars, sense donar cap prioritat ni antecedència, ni originalitat, doncs partint de pressupòsits erronis s'interpreten incorrectament les aportacions, influències i transformacions diverses. Tots els autors esmentats poden tenir alguna raó, en funció de la qual exposen la seva problemàtica i la intenten resoldre.

De tota aquesta exposició, assenyallem la presència de noves troballes decorades amb la tècnica de l'excisió, el motiu més freqüent de les quals són els triangles de baix relleu (P.M.26 a Puig Mascaró; LaF. 1 al 7 a la Fonollera) unes vegades excises i d'altres estampats.

En general, la tècnica de l'excisió és un problema cada vegada més a punt d'ésser resolt, en relació als Camps d'Urmes. Els motius decoratius triangulars són els més freqüents i apareixen en contextos semblants al País Basc. (LLANOS, 1971, fig.8, nº7). Correspon a la tassa carenada de boca ampla, perfil còncavo-convex, amb nansa aixecada formant apèndix de botó tipus "ad ascia". Les troballes noves d'aquesta ceràmica juntament amb les exis-

tents, .ems demostren que no existeix cap hiatus o ruptura entre les fases culturals que elaboren una rica ceràmica decorada amb la tècnica de l'excisió durant el període del Bronze Mig i la primera Edat del Ferro. Tan sols es debilitaren els motius decoratius d'aquesta tècnica (la forma de la tassa i l'apèndix "ad ascia" desapareixen), però adquirí importància durant el període transicional a l'Edat del Ferro, en les necròpolis tumulars de Lleida o de les garrigues franceses, passant per les necròpolis d'incineració tumular com les de "Grand Bassin-I" (Mailhac) o la de Canet (Rosselló), on la tècnica de l'excisió es desenvolupa en urnes de cos globular i peu alt, primer, i s'associa amb d'altres formes, després, així com amb objectes ornamentals de ferro (datació \pm 630 a.C.) (PONS-TARRUS, 1980, p.96).

FORMA 5: (fig.36). Escudella carenada amb vora exvasada. Vora se cant dirigida cap a l'exterior, de perfil rectilini, llavi apriat o bisellat. Coll convergent o cilíndric, sempre decorat amb la tècnica de l'acanalat des de la inflexió vora-coll fins a la carena angulosa. Base de fons estret, pla o umbilicat. No porta mai nansa ni cap altre sistema d'aprehensió. Segons l'índex d'exvasament presenta tres modalitats: La variant 5a, d'exvasament més elevat 3,1, és una forma baixa, decorada en el seu interior per un motiu estelar o heliogràfic de tècnica translúcida. En la part alta de la carena porta la decoració típica de l'acanalat. La factura és bona, d'imitació metàl·lica, de color fosc i espatulada a l'interior i a l'exterior.

Apareix en el jaciment de la Fomollera (LaF.32 (PONS i d'altres, 1977, lám.3). Els paral·lels més pròxims els tenim en el Llenguadoc Occidental (Cova de "Gazel" i de "Gaougnas" i a la vall d'Isère) sense decoració (A. BOCQUET, 1969) en un contexte del Bronze Final.

La decoració translúcida representat motius heliogràfics apareix, per primera vegada, en el Bronze Final II, i procedeix dels Camps d'Urnas II de l'Est (Rhin-Saône) i perdura fins a l'Edat del Ferro I amb l'aparició de la ceràmica a torn ("Saint

Blaise", Pontós, Illa d'en Reixach). Es força freqüent, en el període posterior, en la forma 1 (Parrallí II).

El mateix motiu es dona en l'estació de "Laouret" (Auda) (GUILAINE, 1972, fig. 109, 6), poblat de les mateixes característiques que el de la Fonollera.

La variant 5b, vas obert amb un índex d'exvasament 2,3. La vora és multibisellada. El coll rectilini està decorat amb acanelats estrets, suaus i horitzontals, en la part alta de la carena angular. La factura és bona, de color fosc i espatulada a l'interior i a l'exterior. No està decorada a l'interior.

En trobem a la Fonollera, de dimensions mitjanes, i són corrents als Camps d'Urnas Antics representats en el Lenguadoc Occidental: a la cova de "Gaougnas" (Auda) (GUILAINE, 1972, fig. 93, 3), a la cova de "Bedeillac" (Ariège) i a la cova de "Monthoumet" (Auda) (GUILAINE, 1972, fig. 87, 3 i 7), en el poblat de "Roc de Conilhac" (GUILAINE, 1972, fig. 88, 1, 4 i 6) en el Bronze Final II; formes derivades de la variant 5b a "Baous de la Salle" (GUILAINE 1972, fig. 123, 4) en el Bronze Final IIIA. Una forma semblant, però de carena suau, apareix en el "Late" Bronze III en el Marne (=Hallstatt BII-C) (SANDARS, 1957, fig. 56, nº 10), i a la cova de "Cloches" (SANDARS, 1957, fig. 85, nº 28, pp. 288-291) en el H.O.

La variant 5c és una forma més fonda i estreta que les altres dues. L'índex d'exvasament és 1,4. La factura és bona i espatulada a l'interior i a l'exterior, de color fosc. És freqüent en formes de dimensions petites i en contextos del Bronze Final II, a la Fonollera (LaF.17) (PONS i d'altres, 1977, fig. 4, 3) i en l'estació de "Roc de Conilhac" (GUILAINE, 1972, fig. 88, 5). També apareix a la vall "d'Isère" (BOUCQUET, 1969, p. 228, fig. 44, 3) amb altres varietats diferents de la forma general. Aquesta variant només apareix en la primera fase.

En general, la forma 5 és corrent i clàssica en el Bronze Final II; solament la variant 5b apareixerà en l'etapa posterior en els jaciments que estiguin sota la influència de la reacció

tumular: Parrallí, La Foradada, etc. Sempre són fetes a mà, de bona factura. Només la variant 5b adoptarà l'elaboració indígena del període posterior. Es troba en dimensions petites i mitjanes, i és considerada una forma secundària, ja que està realitzada a partir de dos cossos geomètrics. És una forma originària de l'Est i del Nord de França.

FORMA 6: (fig.37). Escudella bitroncocònica, sense coll, de boca rient i vora senzilla.(FO1,GO1,H01,I01), de carena suau, base plana o amb peu curt. La factura del vas està ben aconseguida, és de color gris molt fosc, de pasta fina i acabat espatulat a l'exterior i a l'interior. Aquesta forma té un índex d'exvasament petit; 1,2. Apareix, per primera vegada, a l'Empordà en els jaciments de la Fonollera, i Puig Mascaró (LaF.¹¹² i P.M.3)(PONS i d'altres,1977, làm.24,7; PONS-TARRÚS,1980,fig.108). Sol anar decorada amb la tècnica de la incisió de línies dobles, horitzontals i paral·leles, sobre pasta crua, després de l'espatulat del vas i abans de la cocció. Alguns fragments apareixen a la Fonollera (LaF.¹¹) i en jaciments més tardans a Parrallí II (PaII. 23 i 26) i a la Verna (LaV.13).

Aquesta tècnica de la incisió es manifesta, per primera vegada, en la representació de motius dobles i horitzontals en aquesta forma nova de ceràmica: l'escudella bitroncocònica, sense coll i carenada, la qual cosa serà el precedent de l'urna bicònica decorada amb la mateixa tècnica, abans de cocció, però amb motius més desenvolupats: dels meandres a les grecques, fins arribar a les formes antropomorfes i zoomorfes del període posterior; aquesta forma serà freqüent i estarà present en la primera manifestació dels pobles incineradors de les planes del Rosselló i de l'Empordà (forma 1b de Palol)(PALOL,1958,làms.III i IV).

En el Llenguadoc apareixen alguns exemplars paral·lels als de la Fonollera pel que fa a l'època i a la cultura que representen; en el Llenguadoc Oriental, la tenim a la cova "de Hasard", on es troben també ceràmiques decorades a l'estil de "Saint Verdème"(ROUDIL,1972^a, fig.71,7) i a l'estació a l'aire lliure de

"Murèze" (Hérault) (ROUDIL, 1972^o, fig. 72, 3). És la forma 3 del Bronze Final III (ROUDIL, 1972^o, p. 240). I en el Llenguadoc Occidental, a l'oppidum de "Laouret" (GUILLAINE, 1972, fig. 119, 1) i la cova de "Gaougnas" (GUILLAINE, 1972, fig. 120, 1).

La tècnica de la incisió amb punta doble apareix en el Bronze Final III, en el Llenguadoc Oriental, amb la representació de dos motius inicials: línies horitzontals i paral·leles per una banda, i començament de meandres simètrics per una altra, els quals és desenvoluparan més tard, a l'època mailhaciana. Aquests motius incisos apareixen, normalment, en l'escudella que hem identificat amb la forma 6, però és freqüent trobar-los decorant bols (coves de "Cloches", ROUDIL, 1972^o, fig. 73, 8). ~~Es va utilitzar.~~ Aquesta tècnica apareix en vasos de vora exvasada, com a la cova de "Prével Supérieur", i en la forma 10 de la Fonollera (LaF.12). Així com a la Fonollera, aquesta decoració és escassa i conviu amb d'altres grups molt desenvolupats de ceràmiques acanalades, en el Llenguadoc Oriental, Roudil afirma que la decoració de l'acanalat s'ha abandonat del tot, i malgrat això, torna a sorgir en el Bronze Final III, però sense la força amb què ho havia fet en un principi (ROUDIL, 1972^o, p. 165). La decoració de l'acanalat és substituïda, en el Llenguadoc Oriental, per una decoració realitzada amb una pinta de dues a sis puntes. Els motius que representen, quasi sempre geomètrics, són idèntics als desapareguts en la zona occidental marginal de la plana de l'Empordà, en una agrupació cultural ben localitzada en coves i que anomenem: grup de Bora Tuna. Aquesta agrupació conviu entre els grups de la Fonollera (Baix Empordà) (Bronze Final II-IIIa) i el grup mailhacià (Alt Empordà) (Bronze Final IIIb). No creiem que s'hagi d'intercalar el grup de Bora Tuna entre aquests dos períodes, sinó que es tracta d'un grup cultural diferent.

FORMA 7: (fig. 37). Plat carenat a manera de disc. Forma molt oberta, de vora horitzontal o secant dirigida cap a l'exterior; a vegades, les vores són multibisellades. La factura del vas és bona, de color gris molt fosc; l'acabat és espatulat, tant a l'interior com a l'exterior. L'índex d'exvasament és molt elevat: 5,6.

Tenim dos únics exemplars a la Fonollera (LaF.33 i LaF.34) donat que és una forma poc freqüent a l'Empordà i inexistent a la resta de Catalunya.

Els paral·lels més pròxims es troben a la cova "des Chats" (St.Rémy de Provença) a la desembocadura del Ròdan, en el nivell 2, i és un dels vasos de factura més fina que trobem en el jaciment (SANDARS, 1957, fig.84). Aquesta forma és originària de la vall central del Rhin, a l'època dels II Camps d'Urnes. Alsàcia es troba a l'àrea de la primera distribució; aquí hi apareix en els túmuls "d'Haguenau" (prop de Strasbourg). Cal destacar la seva absència en la zona suïssa, i és molt rar que n'hi hagi a França. Només la trobem en direcció septentrional, seguint els rius Saôna-Ròdan, fins a la seva desembocadura (SANDARS, 1957, p. 286 i ss.). Manquen, per tant, més exemplars en el Sud de França o en la Península Ibèrica.

Ara per ara, hi ha massa coincidències que ens relacionen la Fonollera (Baix Empordà) amb la desembocadura del Ròdan: ceràmiques decorades a l'estil "St.Veredème", la forma 7, plat en forma de disc carenat, la punta de fletxa de bronze del tipus "Le Bourget", tots ells, elements considerats fòssils directors en el Llenguadoc Oriental i que, en canvi, no apareixen en el Llenguadoc Occidental, ni en el Rosselló.

FORMA 8 (fig.37): Escudella carenada de vora exvasada; aquesta també és secant, inclinada cap a l'exterior, de perfil rectilini, llavi aprimat i bisellat. Cos bitroncocònic, de perfil rectilini i carena forta i angulosa. Base de fons pla, estret o convex. La factura és bona, el color és fosc i l'acabat polit o espatulat a l'interior i a l'exterior. És un vas obert del grup secundari.

Segons l'índex d'exvasament porta una decoració interna o no, i presenta dues modalitats: la variant 8a, té l'índex d'exvasament elevat: 3,4 i està decorat, a vegades, amb la tècnica del translúcid, igual que les formes 1 i 5. Tenim un exemplar a la Fonollera (LaF.35) de color marró fosc i decorat en el coll, amb

motius de línees trencades + acanalats estrets en la carena, tot a l'interior. Una forma semblant però de dimensions més reduïdes i sense decorar, la trobem també a la Fonollera (LaF.34) de color vermell. Els paral·lels més pròxims els trobem a Serinyà, a la Cova del Reclau Viver tenen la particularitat de la carena aplanada o espatulada. La forma i el bisell de la carena són característics dels Camps d'Urnes Antics o del Bronze Final II. La decoració de translúcid, o acanalat que es veu a ras de llum, a més d'aparèixer en altres formes obertes, és pròpia dels Camps d'Urnes meridionals, sobretot de les coves.

La variant 8b, és una forma de dimensions més petites i més fonda que les anteriors. L'índex d'exvasament és 2,4. No porta cap decoració a l'interior i, a vegades, la té a la part externa. És de bona factura i el color és gris fosc, amb un acanalat espatulat a l'interior i a l'exterior. A Puig Mascaró (T. de M.) hem trobat una forma llisa (P.M.1) (PONS-TARRÚS, 1980, n.º 95) De paral·lels d'aquesta variant en trobem a "Roque Saint Christophe" (Les Eyzies) i a "Bois du Roc" (Poitiers), en un context del Bronze Final II-III de l'Oest de França.

En general, la forma 8 apareix en la regió de Girona, per primera vegada, amb totes aquestes influències i no la trobarem en l'etapa immediatament posterior, ja que serà substituïda per l'escudella carenada sense vora.

A Girona, la trobem en els jaciments de la Fonollera, Puig Mascaró i al Reclau Viver. Aquesta forma no manca en el Llenguadoc Occidental, a la cova de "Cazals" (Aude) (GUILAINE, 1972, fig. 121,5), en el Bronze Final II-III; i, en el Llenguadoc Oriental, a "Prével Supérieur" (Gard), a la cova de "Hasard" i a "Peryoche" (ROUDIL, 1972, fig. 68, n.ºs. 3 i 5; fig. 70,5; fig. 85,6) en un context del Bronze Final I-IIa.

FORMA 9 (fig.37): Tassa de carena suau, de perfil còncav-convex i base plana o convexa. El perfil del llavi és sempre arrodonit i llis. És una forma oberta i es pot considerar una derivació de

la tassa carenada amb nansa i apèndix de botó. Aquesta forma 9 no porta mai nansa ni cap altre tipus d'aprehensió. Pot ésser llisa o decorada. Quan va decorada, alterna entre la vora i la carena: impressió forta a la vora exterior/impressió suau a la carena; impressió suau/= unguar a la vora/impressió suau/= unguar a la carena; impressió forta a la vora/impressió forta a la carena, etc. L'índex d'exvasament és 1,9. La factura és bona. El color pot ésser gris molt fosc o vermell marronós. L'acabament és polit tant a l'interior com a l'exterior. La decoració es sempre externa.

Es una forma molt corrent a la Fonollera, de tal manera que hom pensa que bé podia ser una transformació local o que, a partir d'una forma originària, s'hagués convertit en una peça usual important. Podia estar destinada a un ús individual, en aquest cas, s'agafaria directament, amb les mans, o bé tenir un ús col·lectiu, llavors es recolzaria en una superfície més o menys planera. La trobem aquí en dimensions grans o mitjanes. Es presenta llisa (LaF.22 i 23) o també decorada amb les tècniques de la impressió, alternant vora/carena: suau, profunda o sobreimposada. L'instrument emprat és variat: el dit, l'ungla, un pal o una espàtula (LaF.24, LaF.26, LaF.25 i LaF.31). També trobem uns quants fragments que semblen pertànyer a aquesta forma (LaF.161, 163, 162, 165, 167).

Hom ha trobat un fragment en el Puig Mascaró, és a dir aprop de la Fonollera i amb les mateixes característiques temporals i d'habitable (P.M.24) (PONS-TARRÚS, 1980, figs.116 i 118).

A l'hora de buscar un possible expansionament d'aquesta forma, ens ha sorprès el fet de no trobar gaire res, ni en el Llenguadoc Occidental ni en l'Oriental, i encara menys, si hom el busca en els camins marcats pels "Urnenfelder": llacs suïssos, les valls del Rhin, Souàbia i Saõna, etc., o a Itàlia. La decoració emprada en aquestes tasses és força freqüent també en el Llenguadoc Occidental. Amb la influència dels "Urnenfelder" perden una mica i donen pas als acanalats; però, en el període del Bronze Final III, quan la decoració de l'acanalat co

mença a davallar, la impressa torna a ésser important. Aquesta decoració que es va iniciar en el Bronze Mig va perdurar durant tot el Bronze Final, i va conviure amb força freqüència amb les formes ceràmiques noves, decorades amb la tècnica de l'acanalat, i mai no va perdre la seva pròpia identitat. La decoració impresa és una de les més importants a la Fonollera, jaciment que col·loquem entre el Bronze Final II/IIIa.

FORMA 10 (fig.37): Vas obert o escudella de boca exvasada, de cos arrodonit i base plana o convexa. La vora és de perfil rectilini i llavi aprimat. La pasta i la factura del vas són fines, i de color molt fosc. L'acabament exterior és quasi sempre espatulat. Index d'exvasament: 1,6.

Aquesta forma apareix, per primera vegada, amb la influència dels "Urnenfelder" a l'Empordà, i concretament, a la Fonollera (LaF.12), decorada amb la tècnica de la incisió de línies dobles i horitzontals, la mateixa decoració és emprada en la forma 6. És poc freqüent, malgrat això, perdurarà també en el període posterior encara que amb poca quantitat: Parrallí II (PaII.6) decorada amb la tècnica de l'acanalat a la part alta del cos i a la Verna (LaV.1/1980). En aquest període posterior, apareix amb factura més grollera i decorada amb impressions suaus.

Segons Sandars, aquesta forma té influència de l'Oest francès, lloc on és freqüent en els primers "Urnenfelder" (Early Urnenfield, SANDARS, 1957, p.246 i ss.).

Aquesta forma, decorada amb la tècnica de la incisió de línies dobles que apareix a la Fonollera, també es dona en el jaciment de "Fort-Harrouard", però aquí els solcs són més suaus, quasi translúcids (SANDARS, 1957, fig.78,2). Apareix també en el Languadoc Oriental una forma idèntica associada a la mateixa decoració, a la cova de Prével Supérieur (Gard), en ceràmica fosca i espatulada. En el nivell del Bronze Final III, aquesta forma està acompanyada per una punta de bronze tipus "le Bourget" i un botó perforat, així com per la tassa carenada decorada amb l'apèn

dix de botó, tot aquest conjunt és present en el jaciment de la Fonollera (ROUDIL, 1972, fig. 67). En el Llenguadoc Occidental, apareix en el nivell I de "Roc de Conilhac" que Guilaine situa en el Bronze Final II (GUILAINE, 1972, p. 251).

FORMA 11 (fig. 39): Urna bitroncocònica de boca ampla. Vora-coll exvasat i ben diferenciat del cos carenat. Vora secant dirigida cap a l'exterior, de perfil rectilini (convex), llavi aprimat i multibisellat. Base, quasi sempre, de fons pla amb la part baixa de perfil convex. La factura és bona, de color gris fosc, i porta una decoració d'acanalats a la part alta de la carena.

Segons les dimensions i l'índex d'exvasament presenta dues modalitats formals i essencials:

La variant 11a, és la forma 11 amb un índex d'exvasament més alt que les altres variants 2, 1. És la forma més autèntica i sol estar decorada amb la tècnica de l'acanalat. És de petites dimensions.

La trobem, amb molta freqüència, en el jaciment de la Fonollera (LaF.13; LaF.14, amb acanalats horitzontals + inclinats) (LaF.15, sense decoració), (LaF.16, de petites dimensions) en un context del Bronze Final II/Camps d'Urnes antics. En la perifèria de l'Empordà apareix també, en les coves de Serinyà (E.S. 42 i 45) datades per en Tarrús en el Bronze Final IIIb (TARRÚS, 1978, figs. 216 i 219).

Es la forma 2 de Roudil, del Bronze Final IIa, en el Llenguadoc Oriental. Aquesta forma i decoració d'acanalats és originària dels "Urnenfelder" i en la fase dels Camps d'Urnes Antics, en el Sud de França i a Catalunya, és la decoració més emprada.

Perdurarà, encara, en tot el període posterior amb els inicis de les necròpolis d'incineració, éssent el vas accessori un dels vasos més ben adaptats a aquesta forma, solament amb els acanalats horitzontals.

Aquesta forma exvasada és corrent a la vall "d'Isère", prop de "Valence", decorada amb acanalats horitzontals que alternen amb acanalats verticals (BOCQUET, 1969, p.254).

L'alternança de l'acanalat horitzontal + inclinat és una modalitat antiga i estandaritzada en el Sud de França i Catalunya.

La variant 11b, es diferencia de l'anterior pel fet de tenir un índex d'exvasament més baix: 1,5 i per estar decorada solament amb acanalats horitzontals a la part alta de la carena.

Pel fet de ser una forma tan característica del període de transformació de l'Empordà i de les zones adjacents, de la primera etapa a la segona, l'hem considerada una variant. La forma originària procedeix de la variant "a", que apareix ara, per primera vegada. La variant 11b es generalitzarà a tot el Sud de França i a Catalunya, en les coves i en les necròpolis d'incineració.

Apareix en el jaciment de la Fonollera (LaF.16) (PONS i d'altres, 1977, lám.2,2) i és bastant freqüent en les coves de "l'Herault" acompanyada de l'urna "Sassenay" sense decoració: cova de "Buffens" (Aude) (GUILAINE, 1972, fig.87,5 i 6).

FORMA 12 (fig.39): Vas ceràmic de perfil sinuós en forma d'essa. Vora exvasada lleument cap a l'exterior de perfil còncav, llavi pla i horitzontal i decorat a l'exterior amb la tècnica de la impressió en el llavi exterior.

Es una forma única a la Fonollera (LaF.27) i la seva factura és bona. Ens manca la part baixa del vas, part que determina si es tracta d'una forma baixa i oberta o alta i tancada. És una forma esporàdica i la situem entremig de les formes obertes i tancades. Hem trobat, no obstant això, algunes formes semblants a "Fort Harrouard" (SANDARS, 1957, fig.74,2) on s'han trobat altres vasos semblants als de la Fonollera, de bona factura. Malgrat

això, aquesta forma, però es considerada com una forma d'elaboració indígena, en tant que presenta un acabat bastant groller.

(A part d'aquesta forma hom pot constatar que hi ha molts fragments als quals no podem assignar cap forma concreta. En general es refereixen a formes intermèdies o urnes tancades d'acabat groller, decorades amb el cordó imprès o amb les tècniques de la impressió o la incisió. No són mai de bona factura ni estan decorades amb la tècnica de l'acanalat).

Els vasos tancats:

Tenen un índex d'exvasament inferior o igual a 1. Són els menys freqüents i són, d'altra banda, poc variats. La factura és irregular i l'acabat, superficial, no és gaire polit, moltes vegades, fins i tot, groller o pentinat. Les formes i les decoracions són distintes de les formes obertes d'aquí la seva originalitat. La majoria dels vasos tancats són d'origen indígena tret d'algunes excepcions: la forma 16 o urna "Sassenay", d'origen Nord-francès degut al contacte amb els "Urnenfelder". Aquesta forma va decorada, evidentment, amb la tècnica de l'acanalat i té un acabament espatulat.

La major part dels vasos tancats tenen una forma d'essa (formes 13, 14 i 15) de fons pla i base de diàmetre ample. Són corrents en totes les etapes de la Protohistòria i comencen a aparèixer entre el Bronze Mig-Final. Són formes amb un acabat pentinat, groller i irregular. La decoració més emprada és la tècnica de la impressió, seguida de la dels cordons impressos: digital/ungular/canya.

En les diverses etapes en què apareixen, la ceràmica grollera no presenta massa variacions de formes, acabats i decoracions. La forma és, de fet, una modalitat moderna de l'urna bicònica amb coll exvasat i la seva funció aniria lligada a les activitats culinàries.

FORMA 13 (fig.39): Urna de vora secant dirigida cap a l'exterior, de perfil rectilini o còncav, llavi bisellat, coll estrangulat, marcat per una línia incisa, i té cos en forma d'essa. La base és de fons pla i sense vorell. És d'acabat groller o pentinat i porta una decoració incisa o impressa sota la inflexió vora-coll. És la variant "a". Una altra modalitat, la variant "b" porta un cordó imprès a la inflexió vora-cos i externament es presenta inacabada o amb un acabat groller. L'índex d'exvasament és 0,8.

La forma 13a es troba llisa a les coves de Serinyà (E.S.179) i Reclau Viver (R.V.15-18) (TARRÚS, 1978) i a la Fonollera (LaF.14) amb un acabat pentinat.

L'acabat pentinat és considerat, a vegades, com una decoració (DAUGAS-PETREQUIN, 1974, pp.113-119), que es realitza sobre la pasta humida, abans que s'eixugui i es cogui. Les línees del raspallat són superficials i es fan amb una pinta de moltes pues o amb una brossa. En la majoria dels casos el pentinat és en sentit vertical (LaF.18) encara que ^{es} coneix algun cas de pentinat horitzontal (La Fonollera, PONS i d'altres, 1977, lám.30,3).

L'acabat o el decorat pentinat apareix a l'Empordà, en el Bronze Final II, per primera vegada, en formes considerades tradicionals o grolleres: vasos tancats i en forma d'essa, mentre que mai decoren urnes de formes clàssiques importades d'"Urnenfelder".

Si a l'Est de França solen acompanyar e associar-se a urnes bicòniques acanalades, a l'Empordà ho fan amb urnes de perfil en essa i decorades, moltes vegades, amb el cordó imprès. En el jaciment de la Fonollera apareix aquesta decoració amb poca freqüència (0,7% en el sondeig 1/1975) i a Bora Tuna (2% de la ceràmica decorada) (PUERTAS, 1974).

El professor Maluquer, en fer referència al "raspallat" o tècnica "j", ens diu que a Catalunya, apareix sempre en urnes en forma d'essa i de factura no gaire bona de tonalitats groguenques o vermelloses. Aquesta forma que associem amb la forma 13, és una

forma moderna que s'elabora en els moviments "Urnenfeldern", i que perviurà fins ben entrat el món ibèric. L'associació vas/decoració "raspallat" dóna un tipus de forma no individualitzada que tampoc no té cap prioritat enlloc, ans el contrari té una gran expansió (MALUQUER, 1945-1946, p.152). Aquesta forma d'acabat "raspallat" així com d'altres que presenten el mateix acabat són freqüents en el grup de coves que hem classificat com a "grup de Bora Tuna": cova de Bora Tuna de Llorà (B.T.54-59), el grup caverní cola de Farners (Far.7) i la cova del Cau del Duc d'Ullà (C.D.U. s/n.) en les necròpolis d'incineració tumular (Els Vilars-Espolla; La Foradada-T.de M.) i en la 3ª etapa de desenvolupament del període de transició de l'Edat del Bronze a l'Edat del Ferro.

La forma 13b es farà corrent en el període posterior. És una de les formes indígenes que més repercussions tindrà, i apareix en poblats i en necròpolis d'incineració, sobretot en la zona mailhaciana (PaII.34, PaII.1,2 i 3; LaV.2,3,4,5,6,7 i 8, en poblats. Can Bech de Baix (Agullana), Punta del Pi (Parrallí), en necròpolis. Sitja de Pontós; i coves de Serinyà E.S.187,186 i 178).

La presència del cordó imprès en la inflexió vora-cos, en el Bronze Final, és rar en el Llenguadoc Oriental, però nosaltres el trobem sovint a l'Empordà.

FORMA 14 (fig.39): Urna de vas tancat amb el coll estrangulat i boca estreta. Perfil del cos en forma d'essa i base de fons pla. Té un índex d'exvasament petit 0,75. L'acabat és polit o inacabat i porta una decoració impresa suau i a vegades no va decorada. És una forma antiga.

Se la troba a la Fonollera (LaF.8) amb decoració impresa suau d'oves, i a (LaF.1/1980) sense decorar. També apareix en les coves de Serinyà, en el Reclau Viver (TARRÚS, 1978, n.º 429) amb la mateixa decoració de coll petit i estret.

En el Llenguadoc Oriental apareix en la cova de Hasard, juntament amb ceràmiques del Bronze Final IIa, porta una doble de

coració impresa i no està espatulada (ROUDIL, 1972, fig. 70, 2), i en les coves meridionals, com a la de Bedeilhac (Arieja) en l'època dels Camps d'Urnes antics.

FORMA 15 (fig. 39): Vas tancat, de perfil en essa, vora exvasada dirigida cap a l'exterior i base de fons pla. Té un índex d'exvasament petit: 1. La forma és una transformació moderna de l'anterior, de tamany més reduït. Sol anar sense decoració, encara que no és rar trobar-la decorada (A la necròpolis de Can Bec de Baix Agullana n'hi ha amb decoració) i a "Roc de Conilhac", també, juntament amb ceràmiques del Bronze Final III/A (GUILAINE, 1972, fig. 122, 5 i 15). L'acabat és groller/polit. És més freqüent en el període posterior, moment en què apareix en el poblat de Parraillé II (PaII: 55 i 58).

FORMA 16 (fig. 39): Urna bicònica amb coll cilíndric. Vora exvasada i bisellada, coll cilíndric, de perfil rectilini o inflat. Cos bicònic amb carena viva o suau. La base és estreta, de fons pla o bé amb un petit peu aixecat.

Està ben representada en el Llenguadoc, en els Camps d'Urnes meridionals i es troba, més aviat, en llocs no utilitzats com a hàbitats a l'aire lliure. És la forma 5 de Roudil (ROUDIL, 1972, p. 155). Té un acabat espatulat, és de color gris molt fosc i sol anar llisa o decorada amb la tècnica de l'acanalat. L'índex d'exvasament és 0,8.

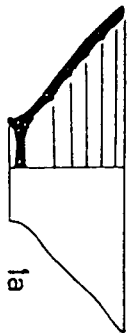
N.K. Sandars (¹⁹⁵⁷1975) li dóna el nom d'urna de "Sassenay" per la seva presència en aquest grup, però és una forma que també apareix a l'Alemanya del Sud. S'escampa per tot l'Est i Sud de França amb influències, segurament, del Saóna-Ròdan fins el Llenguadoc Occidental (GUILAINE, 1972, p. 248).

Apareix en el Sud de França, en el Llenguadoc Oriental, en el Bronze Final II, i en el Llenguadoc Occidental i a l'Empordà, en el Bronze Final III (LaF. 19) i perdura fins el complex

"mailhacià" I, en el període posterior, en moltes modalitats secundàries (necròpolis: "Le Moulin-Mailhac", "Les Canals-Millàs", "Les Fados-Narbona").

Aquesta forma apareix, per primera vegada, en la plana de l'Empordà, en el poblat de la Fonollera (LaF.19, LaF.17)(PONS i d'altres, 1977,p.101), continua en la etapa posterior a Parrallif II (PaII.11), amb una decoració d'acanalats a la part baixa del coll, i es troba en les necròpolis d'incineració del grup "mailhacià"(Can Bec de Baix, Punta del Pí, els Vilars).

En els entorns de la plana de l'Empordà s'en troba també en el grup cavernícola de Serinyà (cova de Mollet III)(TARRŪS, 1978,nº 604) i a la cova de les Encantades de Martís (Esponellà). També és freqüent en les coves del Sud de França: cova de "l'Hor^utus" (SANDARS,1957,fig.86,2), cova de la "Clapade-Millau"(GUILAI^uNE,1972,fig.93,10 i fig.87,9), sempre dins d'un context del Bron^uze Final II-III.

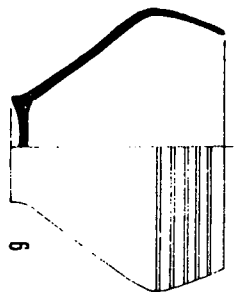


1a

VASUS OBERTIS



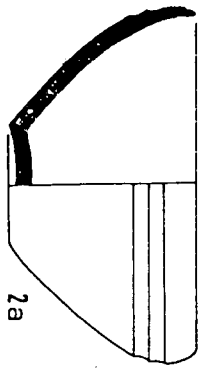
1b



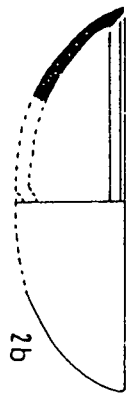
6



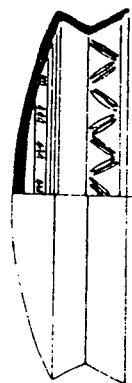
7



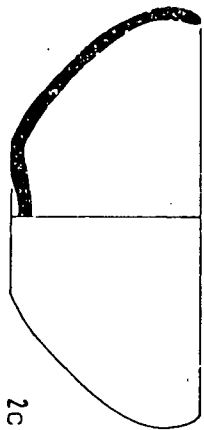
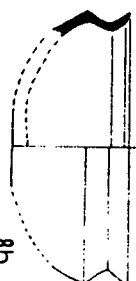
2a



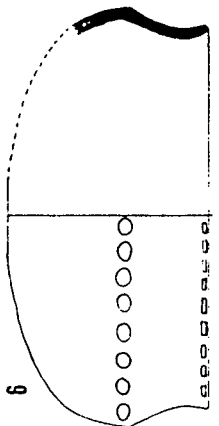
2b



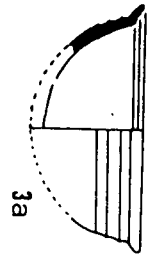
8a



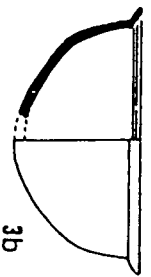
2c



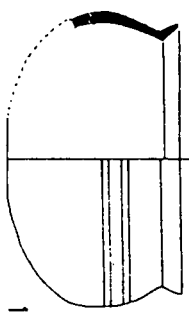
9



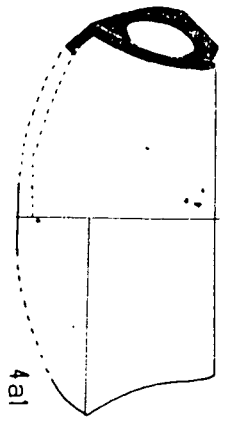
3a



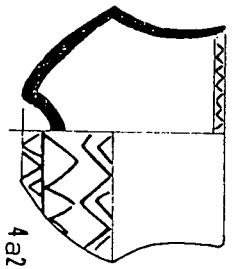
3b



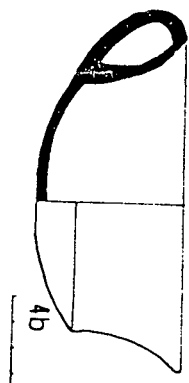
10



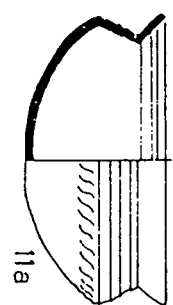
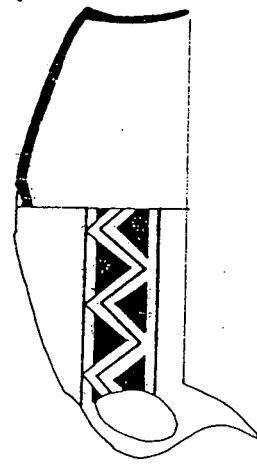
4a1



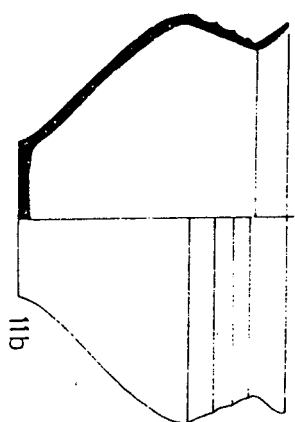
4a2



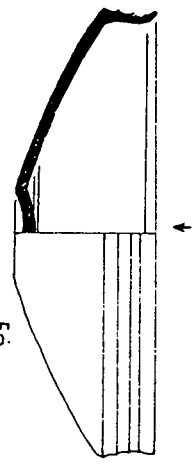
4b



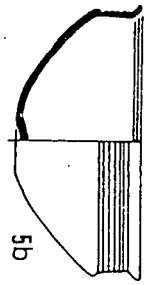
11a



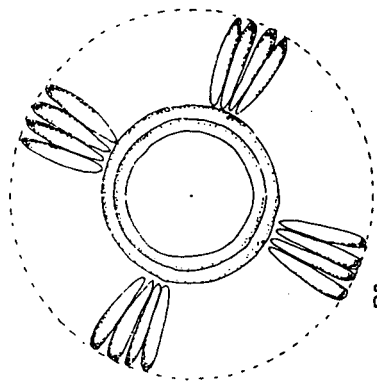
11b



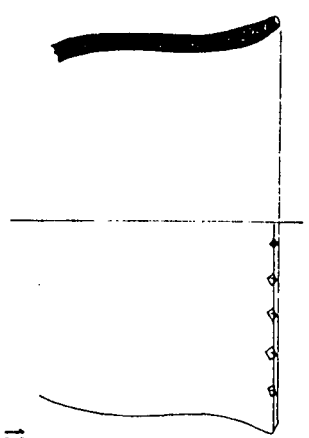
5a



5b

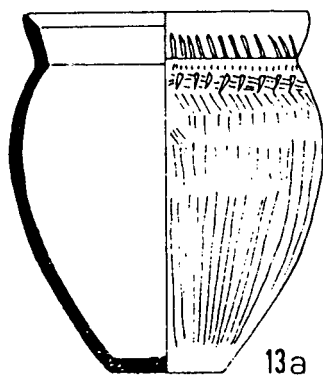


5c

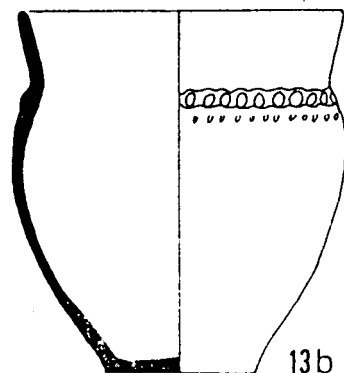


12

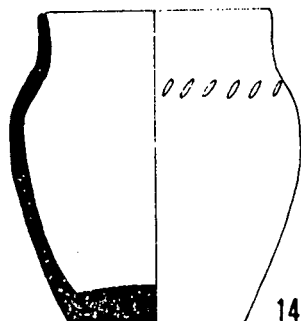
1a E7A-A: La Tnuollera }
Pillmaras }
// Same Type E7A (11000-9000 a.c.)



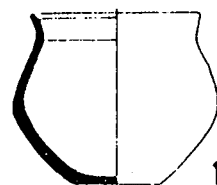
13a



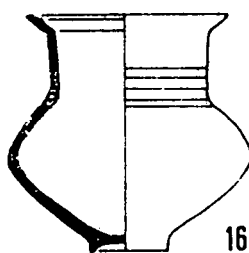
13b



14

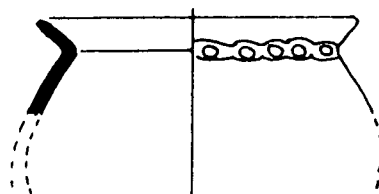
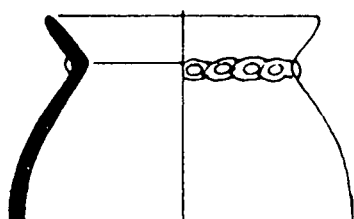


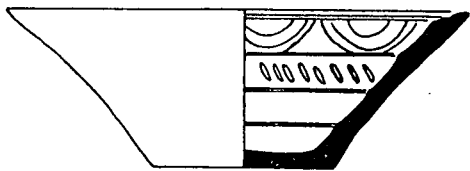
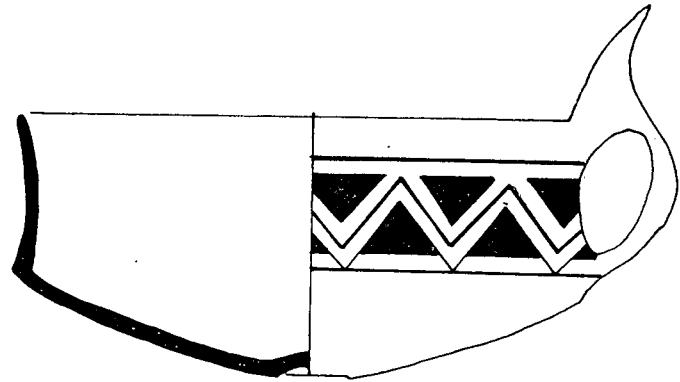
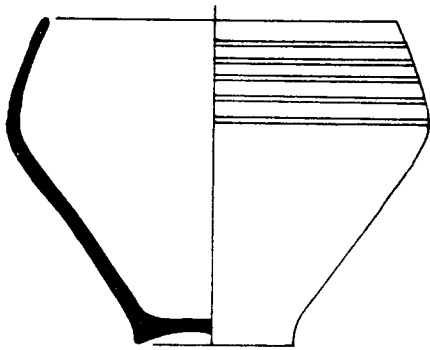
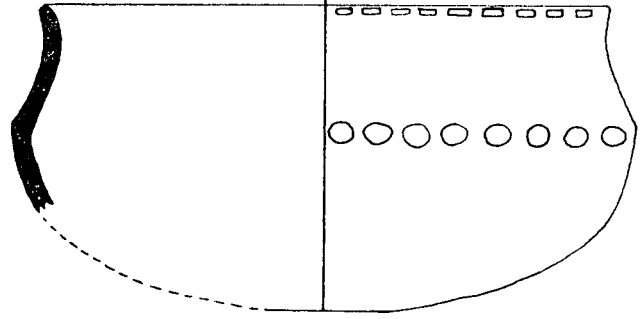
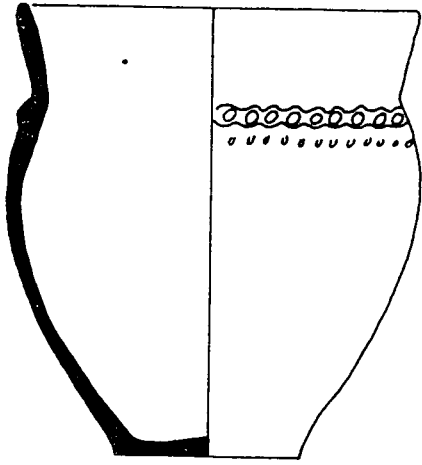
15

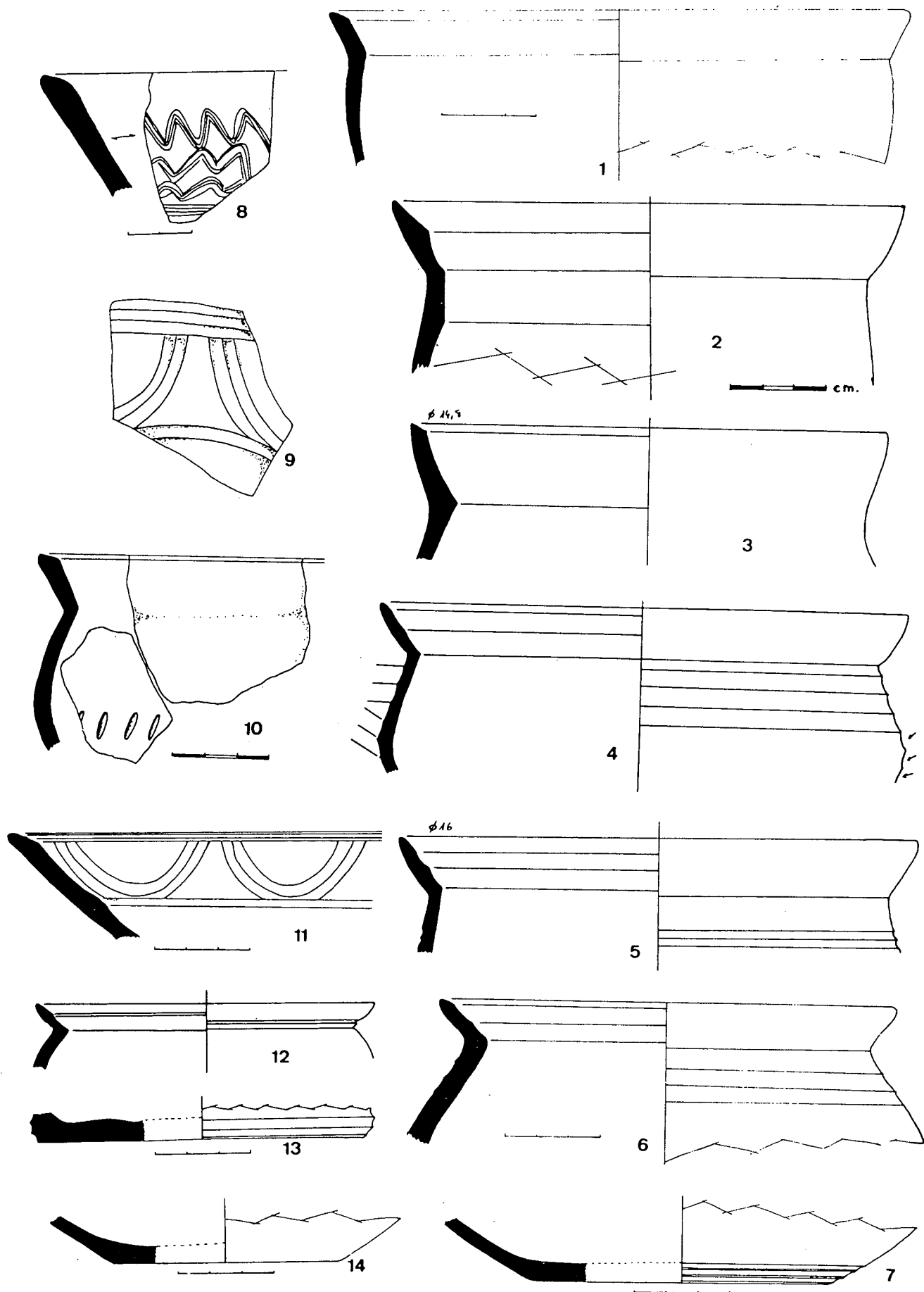


16

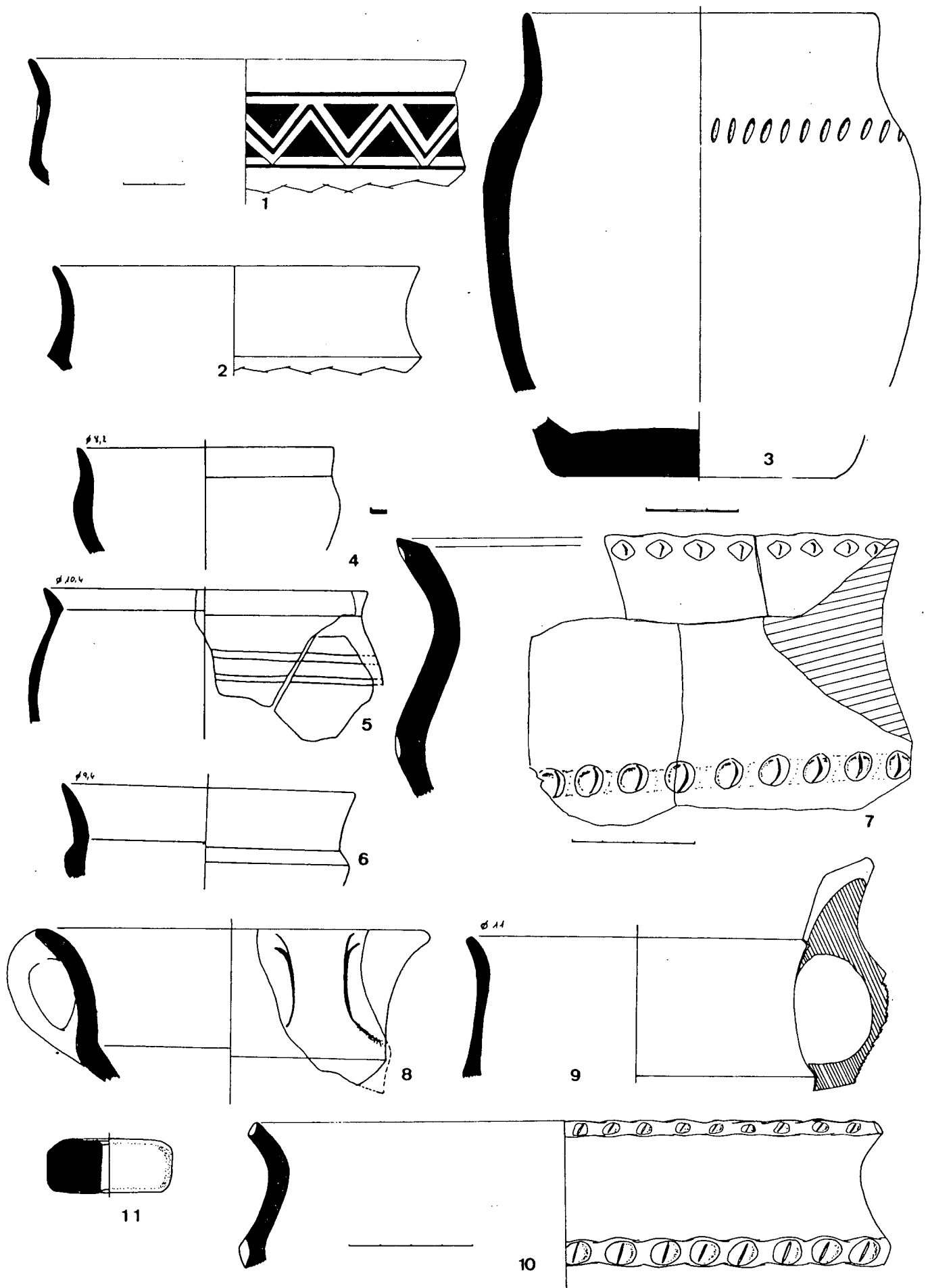
VASOSTANCATI - 1ª ETAPA



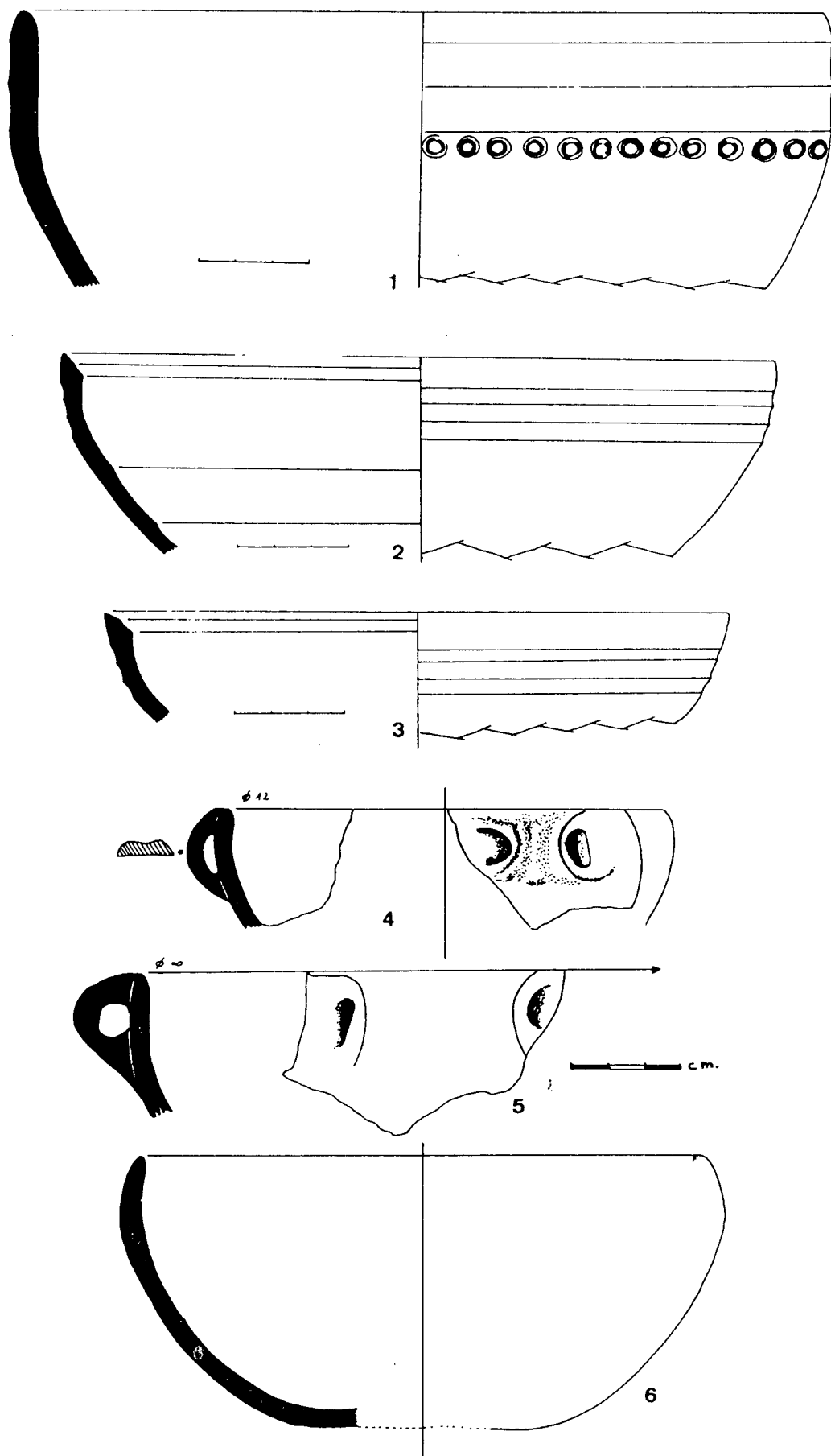




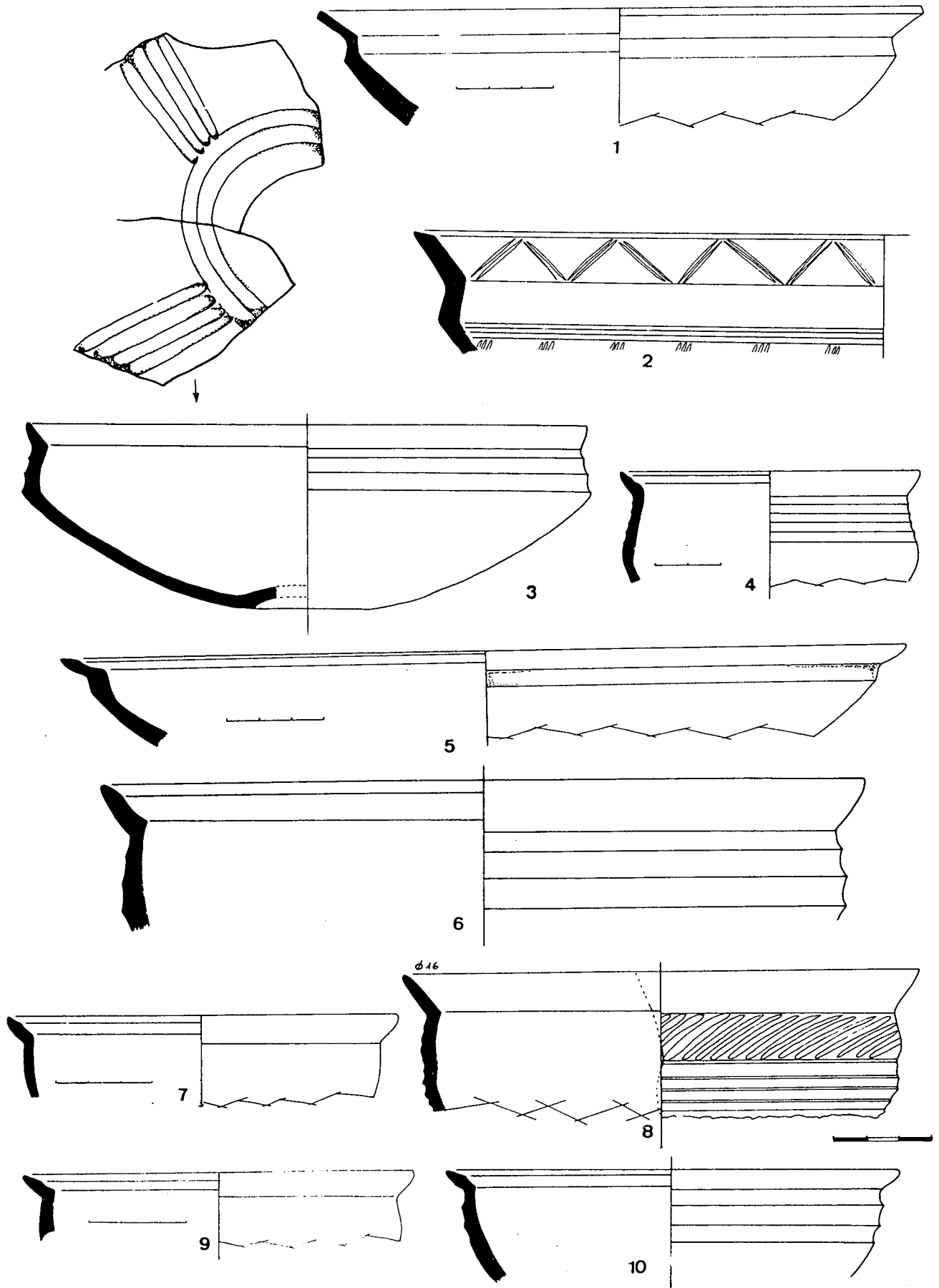
Làmina 16. - Fragments de diversos vasos ceràmics, trobats a la Fonollera: 2-6 i 10, urnes; 8, 9 i 11, plats decorats a l'interior; 7 i 13, fragments de base decorats amb acanalat a la part baixa.



Làmina 15. - Fragments de vasos ceràmics, fets a mà, trobats a la Fonollera: 1, tassa carenada amb decoració excisa; 9, tassa carenada amb apèndix de botó "ad ascia"; 11, fusaïola.



Làmina 14. - Fragments de bols ceràmics, fets a mà, trobats a la Fonollera: 1, decorat amb una canya i acanalat; 2 i 3 amb decoració acanalada; 4-6, llisos.



Làmina 13. – Fragments de plats oberts, fets a mà i decorats amb la tècnica de l'acanalat, trobats a la Fonollera.

La cultura material i figurativa de la II ocupació

(treball de síntesi)

a Papers del Montgrí, 4, T. de M. 1985

7. LA CULTURA MATERIAL I FIGURATIVA DE LA SEGONA OCUPACIÓ.

7a. La ceràmica.

Els fragments de ceràmica són l'element material més nombros trobat en excavació.

Els vasos, els recipients, són objectes molt necessaris en la vida quotidiana, per emmagatzemar, per cuinar, per menjar. Són fràgils fins a cert punt. Evolucionen en la seva forma i decoracions com a conseqüència de les modes, de l'assimilació de les novetats que vénen de l'exterior, alhora que es mantenen alguns models tradicionals.

La ceràmica es fabrica a mà, ja que es desconeix, encara, l'ús del torn. Depenent de la funció per a la qual està destinat, el vas tindrà una forma, una mesura i una decoració diferent.

A l'etapa final de l'Edat del Bronze es produeix la gran diversificació de les formes, apareixen moltes novetats i varietats en l'anomenada ceràmica de taula, d'ús individual o de prestigi.

La gran fragmentació de la ceràmica del jaciment de la Fonollera és deguda a diverses causes: la llarga duració de l'establiment, el possible aprofitament d'aquests fragments de ceràmica en un senzill paviment, l'abandó pacífic del lloc i la superposició dels dos nivells romans pel cim del mateix emplaçament de les cabanes de l'Edat del Bronze.

Malgrat això, un treball minuciós d'excavació i de laboratori ha permès de reconstruir formes i establir taules de decoracions, i s'ha observat que generalment els vasos presenten unes superfícies ben polides i de color fosc, que indica una cocció a foc reductor.

formes tradicionals:

Dins de les formes tradicionals l'urna és un dels vasos més corrents. Es tracta d'un vas tancat, més alt que ample de boca, que sol anar decorat amb motius fets emprant tècniques ja conegudes anteriorment: la insisió, la impressió, els cordons impresos..., en segons quins casos presenten un llavi bisellat, que devia ser una novetat assimilada. En altres formes tradicionals, com la tassa carenada o el bol, trobem dues novetats com són el llavi bisellat i la tècnica de l'acanalat.

Troblem les següents formes:

1. urna de boca estreta i coll estrangulat, perfil en S i fons pla. La superfície externa pot ser grollera o presentar un acabat polit. Sol portar decoració incisa o impresa a la inflexió coll/panxa.

2. urna de vora dirigida cap a l'exterior, llavi bisellat, coll estrangulat, marcat per una línia incisa i perfil en S. Fons pla. Decoració incisa o impresa a la inflexió vora/coll. Sovint presenta la superfície externa raspallada abans de coure.
3. urna de vora exvasada i perfil en S i fons pla. Sol anar sense decoració.
4. tassa de carena suau, amb perfil còncavo-convex i base plana ~~plana~~ o convexa. El perfil del llavi és sempre arrodonit i llis. És una forma oberta. Pot presentar-se llisa o decorada, en aquest cas sol anar decorada a la vora i a la carena.
5. bol de forma hemisfèrica, de perfil convex, vora i llavi aprimat o bisellat. Base umbilicada. Forma oberta, la factura del vas és bona, tant a l'interior com a l'exterior. Sol haver estat decorat mitjançant la tècnica de l'acanalat.

formes noves:

La innovació en les formes passa per l'aparició dels vasos oberts (més amples de boca que alts), que suposa un canvi pel que fa als acabats de les superfícies. Ara són tant o més acurades les superfícies interiors que les exteriors, la decoració pot apareixer també a l'interior en segons quins casos.

Els llavis bisellats i la tècnica de l'acanalat tenen un clar predomini pel que fa a les vores i a les decoracions.

L'aparició de les nanses d'apèndix de botó, juntament amb la de les tasses carenades, és de fet ^{la} influència més antiga, puix que ja apareix ^{en} la primera ^{fare} ~~forma~~ d'habitació de la Fonollera, al Bronze Mitjà.

Apareixen les següents formes:

6. plat/tapadora, amb forma de con truncat, la vora dirigida cap a l'exterior té el llavi aprimat o bisellat. La seva cara interna està sempre molt ben polida o decorada, en canvi pot ser que la seva cara externa presenti una superfície grollera.

La decoració que s'hi associa és l'acanalada, en els seus diferents motius.

7. bol de vora exvasada, llavi multibisellat cos convex i fons umbilicat. Ben acabat, sol anar decorat a l'exterior amb acanalats.

8. tassa carenada, de perfil còncavo-convex, fons pla, convex o umbilicat, amb nansa que ^{de la vora} va a la carena i que sovint porta un apèndix de botó. En els seu origen, les formes eren quasi sempre llises, encara que poden anar decorades.

9. escudella carenada amb vora exvasada, coll convergent o cilíndric, sempre decorat mitjançant la tècnica de l'acanalat des de la inflexió vora/coll fins a la carena angulosa. Fons estret, pla o umbilicat. Pot anar decorada a l'interior amb acanalats.
10. escudella bitroncocònica, sense coll, boca rentrant i vora senzilla de carena suau, base plana o peu curt.
A la Fonollera s'ha trobat un exemplar amb decoració incisa doble de línies horitzontals i paral·leles a l'exterior.
11. escudella carenada, vora exvasada i llavi bisellat, cos bitroncocònic de paret rectilínia i carena forta. Base plana o convexa. Sol anar decorat amb acanalats a l'interior.
12. plat carenat, forma molt oberta, de vora horitzontal o secant, multibisellada.
13. escudella de boca exvasada, cos arrodonit i base plana o convexa. La vora és de perfil rectilini i llavi aprimat. Apareix decorada amb incisió de doble traç de línies horitzontals i paral·leles.
14. urna bitroncocònica de boca ampla. Vora, coll exvasat i ben diferenciat del cos carenat, fons pla. Llavi multibisellat. Duu decoració d'acanalats en la part alta de la carena.
15. urna bicònica amb coll cilíndric. Vora exvasada i bisellada, de coll cilíndric, cos bicònic amb carena viva o suau. Base estreta amb fons pla o peu aixecat.

Fusaïoles:

Petites peces de terrissa, de forma cilíndrica o bicònica, amb les cares superior i inferior plano-convexes, amb perforació central. Serveixen com a contrapès del fus en la indústria tèxtil.

Peces discoïdals:

Objectes circulars i aplanats, de diverses grandàries, fets d'argila; generalment retallats sobre ceràmica, aprofitant vasos trencats.

Vasos de fireta:

Petits vasos que imiten les formes dels grans, per a jugar o votius

Bibliografia: PONS BRUN, E; TOLEDO MUR, A. Estudio analítico y estadístico de los materiales hallados en el poblado de la Fonollera (primera Y segunda campaña 1975-1976) a La Fonollera, Torroella 1977, pp.46-176

GRACIA, M.V.; PONS, E.; TOLEDO, A. Análisis de la fragmentación cerámica para el establecimiento de formas y su evolución cronológica: un ejemplo en yacimientos del Bronce Final en el NE de Cataluña a "Primeras Jornadas de Metodología de Investigación Prehistórica" Soria 1981. Madrid 1984. pp.241-252.

^{El}
7b. Objectes de pedra:

Fem una primera diferenciació segons les tècniques emprades per fabricar-los.

Tallats:

Les primeres matèries utilitzades són originàries de llocs propers al jaciment: sílex, pòrfir i cornubianita, procedents de les vetes terciàries del Montgrí, o d'origen rierenc que el Ter i el Daró arrosegaven fins la seva desembocadura.

Normalment es tracta d'esclats, excepcionalment trobem una sageta o alguna dent de falç retocades; es devia tractar de petites peces per anar emmanegades.

No tallats:

En aquest apartat trobem, en primer lloc, els objectes als quals s'ha volgut donar forma "a priori" pensant en una determinada utilització; i en segon lloc els objectes la forma original dels quals ha estat modificada únicament pel desgast de la utilització.

Peces totalment transformades són els molins, de forma plano-convexe anomenats de vaivé, i els objectes d'ornament, penjolls o braçalets de lígnit. Peces no elaborades serien els picadors, les mans de morter.

Les primeres matèries vénen també del territori que envolta el jaciment. Sembla haver-hi una selecció, segons la seva duresa i per tant segons la seva efectivitat en les diferents activitats: les sorrenques per a polidors i "pondus", el quars i el granit per a picadors.

Els útils més freqüents són els polidors, per la seva polivalència en activitats diverses; tot seguit apareixen els molins, peça bàsica en la transformació dels cereals.

S'han trobat també "pondus" fets sobre roca del mateix lloc, les perforacions dels quals, si en un principi, poden tenir un origen natural, és clar que en molts casos han estat retocades i ampliades per l'home.

Una peça curiosa de forma elaborada, en pedra volcànica, que presenta un desgast en diagonal respecte a l'eix de la peça com a conseqüència de la seva utilització. Aquest desgast deu haver estat produït pel fregament d'una matèria tova (corda, canem), és més pronunciat en un lloc que en l'altre.

En els objectes d'ornament de pedra trobem una matèria importada: el lígnit, que vingué de les costes del ~~Mar~~^{Reine} juntament amb els altres objectes (caní d'ursus, botó, punta de fletxa Le Bourget). D'aquesta matèria s'han trobat diferents fragments de braçalets de secció semicircular i un penjoll més o menys cilíndric.

7c. Objectes metàl·lics:

Malgrat que la metal·lúrgia del bronze era ben coneguda a l'època de l'ocupació de la Fonollera, les troballes d'objectes fabricats amb aquest aliatge han estat més aviat minces. S'han trobat, però, peces extraordinàries que demostren l'existència de relacions amb territoris del voltant de la desembocadura del Roine.

Punta de fletxa de "Le Bourget":

De forma triangular, obtinguda d'una placa de bronze batut i amb dos forats de reblament a la base. No porta ni peduncle ni tija per l'emmanegament.

Desconeguda al Llenguadoc i al Rosselló, així com els túmuls de la regió pirinenca; els paral·lels més pròxims es troben més enllà del riu Erau; sembla, doncs, portada des de la costa del Roine, per via marítima.

Botons amb anella:

Se n'han trobat dos exemplars. El botó consta de dues parts: una calota de forma circular i treballada sobre el bronze fos i un apèndix exterior-superior que va enganxat a una anella en la part interior-inferior. El conjunt està polit per la seva part externa.

Se'n troben al Llenguadoc, el que no exclou la seva procedència alpina, on es dona una forta activitat de tallers dedicats a la metal·lúrgia del bronze, els quals tenen ben establert el comerç dels seus productes, que arriben a una àrea molt extensa, com ho demostren les troballes de la Fonollera.

Agulla de cap d'antenes:

Es tracta d'un objecte de tocador-ornamentació que consta de dues parts: una tija llarga i un cap diferenciats. La tija és de secció circular massissa que s'aprima per la punta. La punta és bífida. Per aquesta característica hom les anomena "scalptorium", objecte de tocador especialment útil per rascar-se el cap (segons la comparació amb els estris romans). Entre la part alta de la tija i el cap es troba un forat, el qual ens informa que aquesta peça anava penjada. El cap té forma d'antenes, d'arc colzat i els extrems acabats en boles.

El coneixement que tenim d'aquest estri és escàs, però sabem que en el Llenguadoc-Rosselló es comencen a trobar en el segle VII abans de la nostra era. A la Fonollera s'ha trobat en un context molt anterior, concretament a la 2na. fase d'ocupació i que correspon abans del 900 abans de la nostra era. Sabem, no obstant, que a les necròpolis italianes d'aquesta època s'hi troben conjunts d'estrís de tocador, entre els quals es troba l'"scalptorium". És, doncs, un altre element importat per via marítima.

S'hi troben també objectes més corrents, com una punta de fletxa amb aletes i peduncle, un fragment d'espàtula o cisell, una agulla de cap rodó, alguns grans d'enfilall fets amb planxa enrotllada, alguns claus i diversos fragments de tijes i planxes la forma primitiva dels quals és difícil endevinar.

Fins ara, la manca de troballes d'objectes utilitzats en el procés de fabricació d'objectes de bronze, com per exemple motllos, fan que desconeguem l'existència de la seva metal·lúrgia en el poblat de la Fonollera, per altra banda ja ben coneguda a l'època.

7d.- Els objectes d'ornamentació

~~7d.- Els objectes d'ornamentació:~~

La cultura figurativa de la Fonollera II està formada essencialment per objectes d'ornament de ceràmica, pedra, os o bronze. Solen ser escassos, però donen molta informació sobre els coneixements tecnològics de l'època.

D'entre els objectes de ceràmica distingim penjolls i vaquets de fireta, de finalitat lúdica, d'entreteniment o fins i tot votiva.

D'entre els objectes de pedra diferenciem penjolls i braçalets. Alguns penjolls s'han aprofitat de petits palets rierencs plans i amb perforació proximal. Però en la majoria dels casos s'ha emprat el lignit, especialment per a braçalets de secció semicircular. Un fragment d'aquesta classe de braçalet fou aprofitat transformant-lo en un penjoll.

Les pedres emprades per a eines solen ésser del lloc, però la matèria que sembla importada és el lignit, pedra d'origen orgànic i de color gris-oliva molt fosc. A la Fonollera només se'l coneix ^{en forma} ~~en forma~~ d'objectes d'ornamentació, especialment braçalets de dues peces.

Els objectes d'ornamentació fets d'os han estat més escassos, per la fragmentació i malamentament de què han estat objecte les restes òssies del jaciment, que no permeten de distingir elements d'aquesta categoria. No obstant cal pensar en la seva existència, especialment per la presència d'un penjoll de caní d'os bru "ursus arctos" perforat per la seva arrel.

L'associació dels braçalets de lignit, els botons amb anella, la punta de flètxa tipus Le Bourget i els penjolls d'"ursus" i moltes de les formes de la ceràmica amb la situació de la Fonollera propera al mar fa pensar que es tracta d'objectes importants de les costes del Roine. Aquestes mateixes associacions existeixen, per coincidència, en el Llenguadoc Oriental i Occidental, especialment.

CULTURA MATERIAL

matèria primera

tècnica

producte final

activitat

OBJECTES DE PEDRA

sílex, quars

talla

dents de falç
sagetes

sega
cacera

recerca matèries primeres

riercens, granit
pedra volcànica

polimentació

pesos
molins, picadors
polidors
destrals

tèxtil (telers), pesca
mòlta (cereals)

adob (vells) fabric. ceràmica, objectes d'os
deforestació

lignit

aixades

agricultura

bracalets, penjoll

ús personal, ornament

recerca matèries primeres

CERÀMICA

argila, desengreixant

modelatge, tires

vasos grans, mitjans,

emmagatzament, ruina

cilíndriques

petits

taula, joguina

fusaïoles

filatura

fitxes

tèxtil, lúdic

recerca argila, desengreixant

OBJECTES METÀL·LICS

coure, estany

metal·lúrgia

bolons

ornament, ús personal

aguilla cap d'antenes

grans d'enfilall

claus

fusteria

hams

Pesca

sagetes

cacera/defensa

destrals

deforestació/construcció/fusteria

"Aletxa de Bourget"

agulles cap rodó

ornament

agulles

confecció

347

polimentació, foc

gran d'enfilall

ús personal

penjoll d'ursus

punxons

confecció cuir, roba

agulles

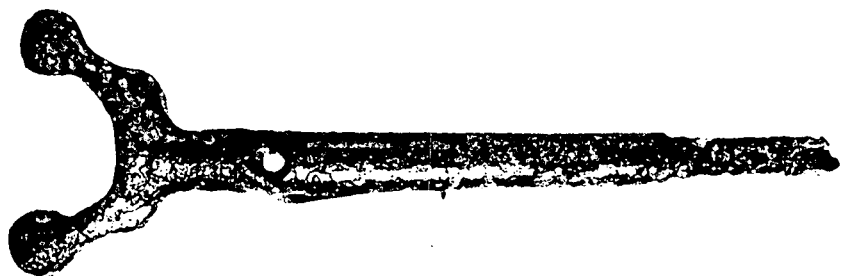
" " " "

dent tauró

activitats productives, de transformació, artesanes.

matèries i objectes obtinguts a través d'intercanvi comercial.

Hand
split
SP



②

SP

3



④

Hand
split
SP



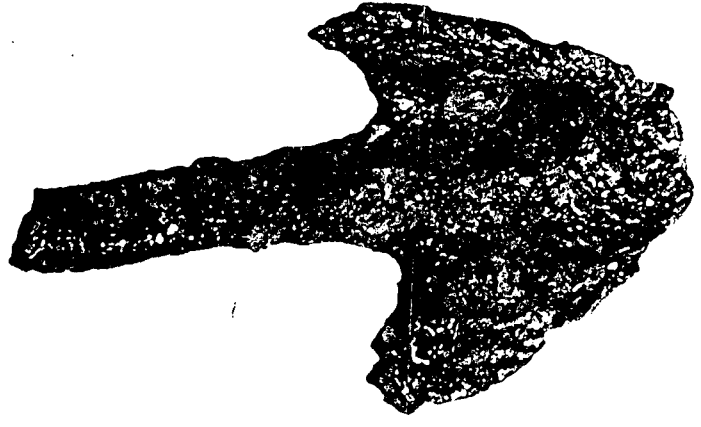
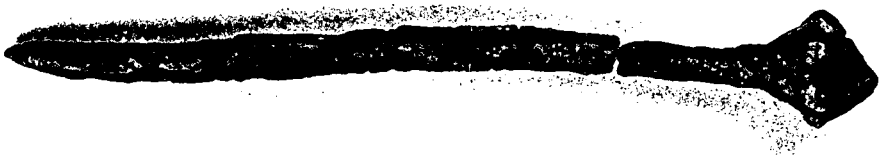
6.1

Indurite
by
analysis
of
1111

7



Page 64
Michele

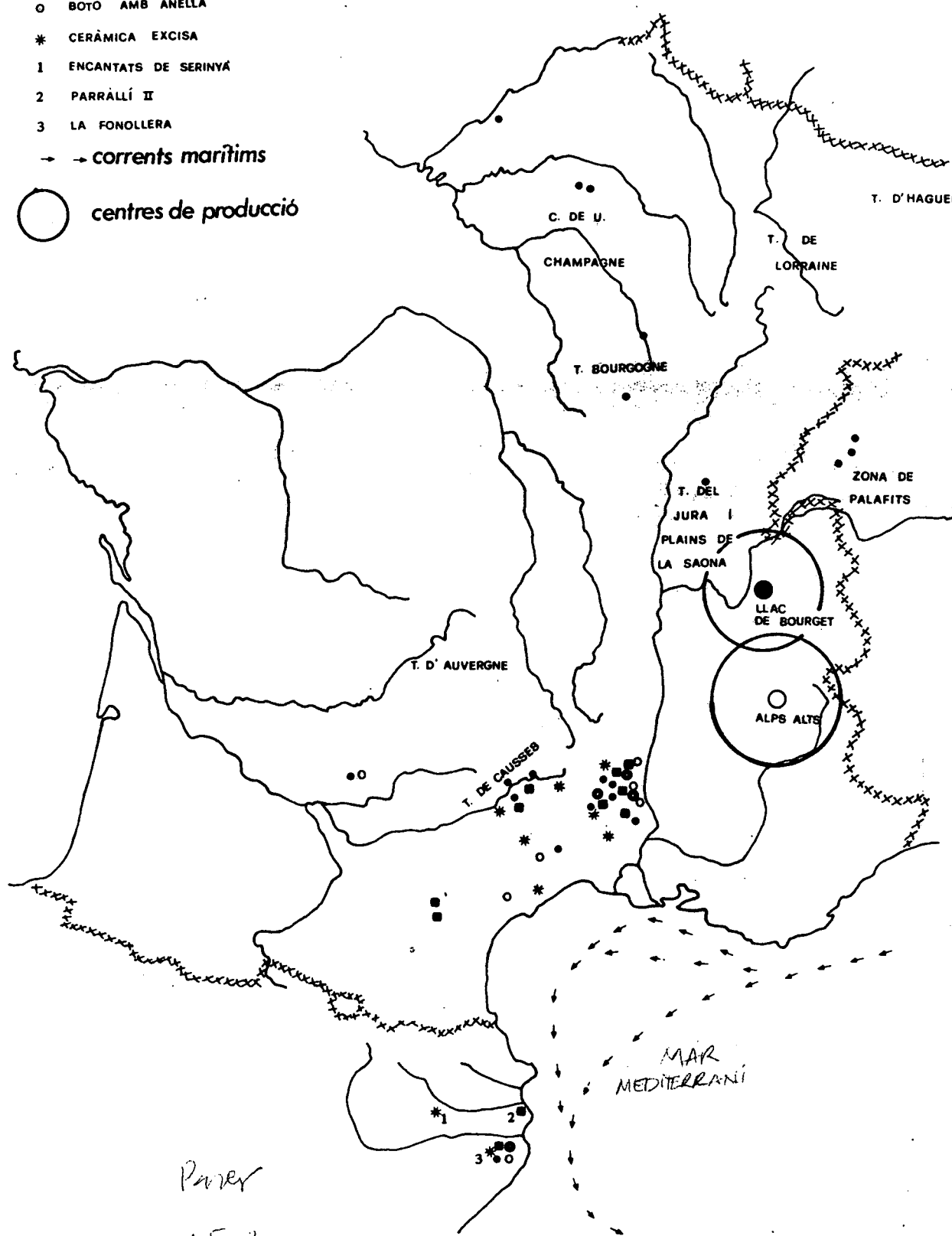


Indurite
by
analysis
of
1111
Page 60

Page 60

100% *Figures Payen* 13

- PUNTA DE FLETXA "LE BOURGET"
- BRAÇALET DE LIGNIT
- CANÍ D'URSUS PERFORAT
- BOTÓ AMB ANELLA
- * CERÀMICA EXCISA
- 1 ENCANTATS DE SERINYÀ
- 2 PARRALLÍ II
- 3 LA FONOLLERA
- → corrents marítims
- centres de producció



Payen

15.3
72

Els objectes lítics trobats a la Fonollera

(treball en preparació, per Ma.Teresa Genís)

Els objectes lítics: En el jaciment de la Fonollera s'han recollit dos tipus d'objectes lítics: objectes lítics tallats i objectes lítics no tallats: aquests ofereixen una aportació cultural més rica que els objectes ceràmics, la matèria dels quals és feble i tendra. La morfologia dels objectes lítics és més variada, però menys abundant.

Els objectes tallats són de matèria originària de llocs propers al jaciment: els sílexs, els pòrfids i cornubianites, procedeixen de vetes terciàries del massís del Montgrí, o de rierenes de les terrasses dels rius Ter i Daró.

Els objectes lítics no tallats poden subdividir-se en dos grups: 1) Peces transformades a partir de la forma originària: objectes d'ornamentació o eines; 2) Peces de forma natural, però modificades pel desgast de la utilització: és a dir, eines. Una peça totalment transformada seria *el molí*, a partir d'una massa informe de granit (làm. 65); i formes no elaborades serien, per exemple, els *picadors*, *mans de morter*, a partir de rierenes elegits intencionadament.

Si fins ara no s'havia estudiat res de la indústria lítica tallada trobada en jaciments no paleolítics, actualment, hi ha treballs que demostren la perduració del tallament en sílex o en quars (MAROTO 1981: 233 i ss.), encara que en el tallament es preveu ja una pèrdua importants de l'experiència anterior de talla i del seu coneixement.

Entre els objectes lítics tallats hem pogut diferenciar algunes de les peces, en el jaciment de la Fonollera. Aquestes peces són senzilles i no gaire aprofitades, amb un retoc simple de talla i poc complex: denticulats marginals de quars (làm. 66,3) una rascadora denticulada (làm. 66,7) de sílex de Montgó, alguns esclats de sílex (làm. 66,4), i un chopping-tool de pòrfid (rierenc del Daró) retocat per una cara (làm. 66,1).

Dels objectes lítics no tallats, segons les traces d'ús, es pot observar diverses tècniques d'utilitatge:

- *Poliment*, obtingut per fregament: estries, lluentor, etc.
- *Percusió*, amb presència de cúpules, escantells, fragmentació i picotejat: percutors i picadors.
- *Perforació*, per a ser fixat o per a penjar.

En aquestes tècniques, poden diferenciar-se diversos objectes, segons la forma i els senyals d'utilització:

- *Estris*, objectes transformats de pedra sorrenca per a recipients.

- *Molins*, peça transformada a partir del granit (làm. 65,3). S'han trobat diversos exemplars de la forma plano-convexa i amb el moviment de vaivé. La utilitat dels molins consistia a moldre cereals: ordi o blat, i estan relacionats amb una activitat agrícola.

Els molins trobats a la Fonollera són elaborats i ben treballats, i adquireixen una forma de quilla perfecta. Se'n troben molts de fragmentats.

- *Polidors*, peça amb la forma natural de rierenc,

lleugerament modificada pel desgast de l'ús: percutors-polidors de porfíd (làm. 65,4).

- *Mà de moli*, formada de rierenc o conglomerat, lleugerament modificada degut al moviment de fregament de vaivé, sobre el molí.

- *Objectes d'ornamentació*, Penjolls: n'hi ha de formes naturals, rierenes, plans i amb perforació proximal (làm. 64,8).

- Braçalets de lignit, amb la matèria prima totalment transformada (làm. 11,6 i 7 i Exc. 2/1979).

- Penjoll de lignit (Exc. 1/1890).

La matèria prima necessària per a l'elaboració de les eines de treball, es cerca en el mateix territori del jaciment.

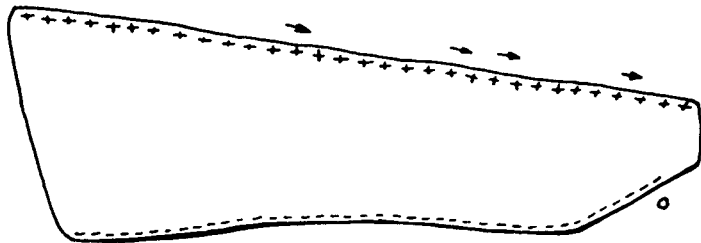
La matèria que sembla importada és el lignit, pedra d'origen orgànic i de color gris-oliva molt fosc. Solament es utilitza per elaborar objectes d'ornamentació, i només se'l coneix per aquesta finalitat.

A partir del Bronze Final III, el lignit esdevé una matèria corrent que s'utilitza per confeccionar braçalets, sobretot de secció semiovalada o semicircular. Les troballes més repetides estan en el Llenguadoc Oriental, a la regió de la conca de l'Ardèche i del Gard: cova de *Peyroche II* (Ardèche) (ROUDIL-SAUMADE 1968: 147-203) del Bronze Final I; cova de *Prével* (Gard) (ROUDIL 1964: 278); cova de *l'Ours* (Ardèche) (ROUDIL 1972: fig. 77) i a la cova de *Hasard* (Ardèche) (ROUDIL 1972: fig. 77,8), associades a fletxes de bronze, tipus «Le Bourget» i penjolls de canins «d'ursus» (os bru) perforats. Els braçalets de lignit i els botons de bronze amb anella, apareixen associats en contextos del Bronze Final, a les coves de *Prével Superior* i a la cova de *l'Ours* (ROUDIL 1964: fig. 3). A la Cova de *Prével* s'ha trobat un pectoral de lignit, foradat en els extrems i treballat a partir d'un braçalet (ROUDIL 1964: 278). a la *Fonollera*, també es va trobar un penjoll de lignit treballat a partir d'un fragment de braçalet (Exc. 1/1980) (veure fig. 63).

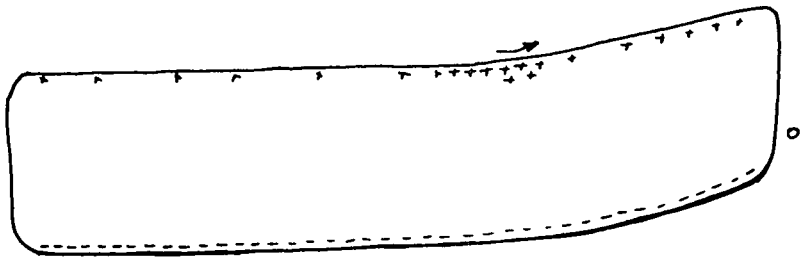
Altres exemplars aparegueren en el Llenguadoc Occidental: en el dipòsit de *la Gravette* (Cavanac-Aude) en una sepultura d'inhumació del Bronze Final II (GUILAINE 1972: fig. 82,9), a la cova de *Gaugnas* (GUILAINE 1972: fig. 82,9 i 10; fig. 91,5 al 8) i a la cova de *Chien-*(Cesseras-Hérault) (GUILAINE 1972: fig. 82,10).

De fora del Llenguadoc només s'han trobat dos exemplars en el Massís Central, a les coves de la *Clapade*, (Millau-Aveyron) i la de *Landric-*(Aveyron) (ROUDIL 1972: 197).

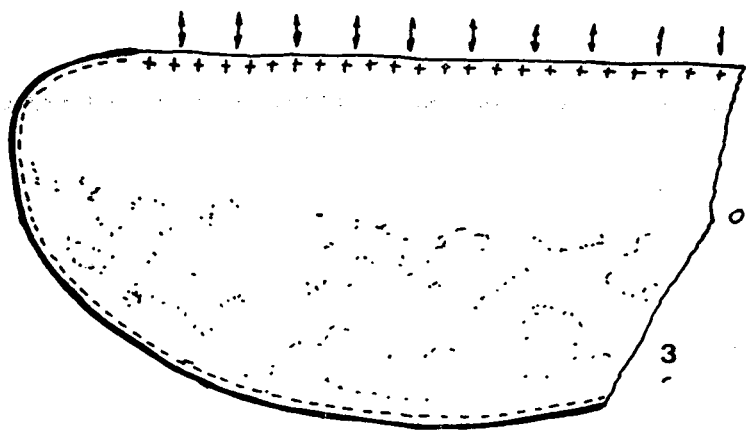
Hom pensa que són de fabricació local, ja que hi ha filons de lignit en terrenys terciaris del Gard, Erau i Auda (ROUDIL 1972: 196 i 197). Per això es suposa que els fragments trobats a *la Fonollera* i a *Paralli II* (lâm. 11,6 i 7 i lam. 64,9), ambdós jaciments propers al mar, foren importats de les costes del Ròdan, juntament amb d'altres objectes: puntes de fletxa, tipus «Le Bourget», botons amb anella, penjolls d'ursus perforats i moltes de les formes ceràmiques.



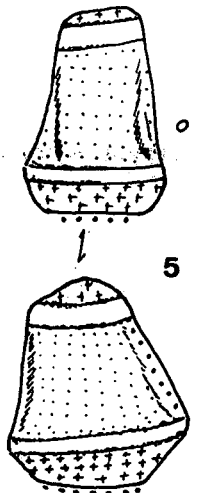
1



2

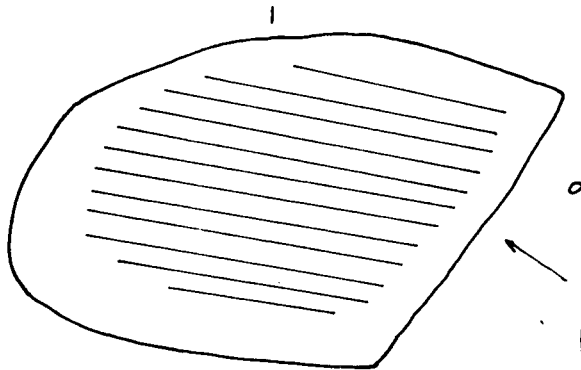


3

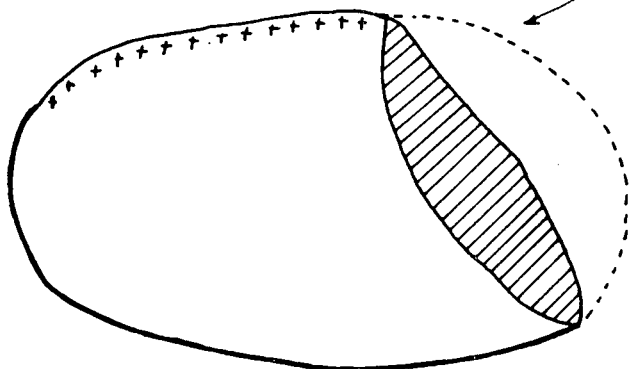


0

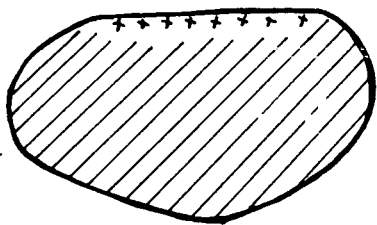
5



0



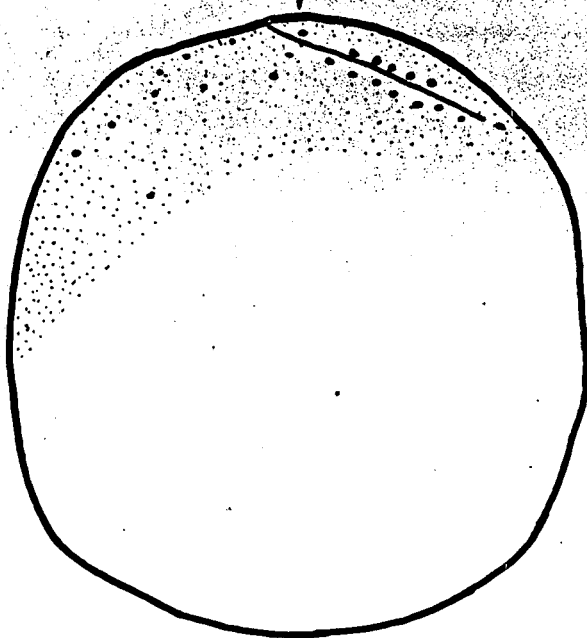
1



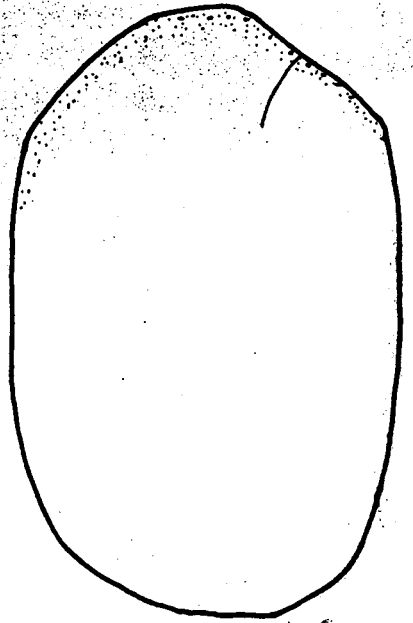
4



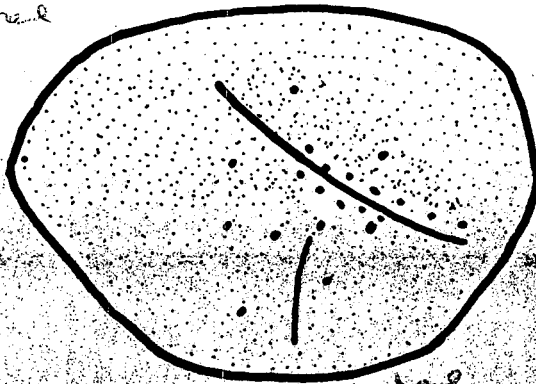
9LF1009



causa ventral

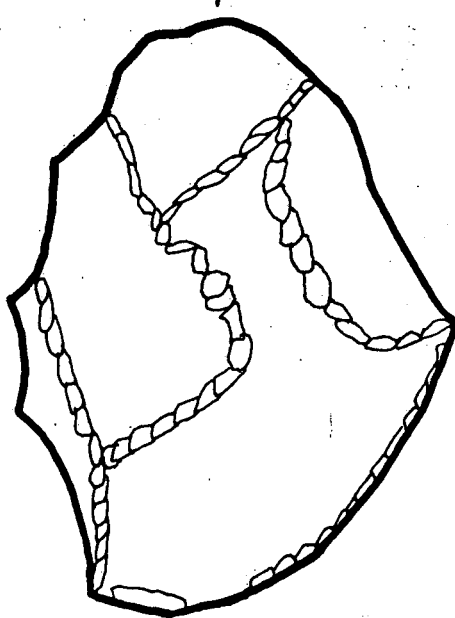


specio



causa dorsal

9LF1673

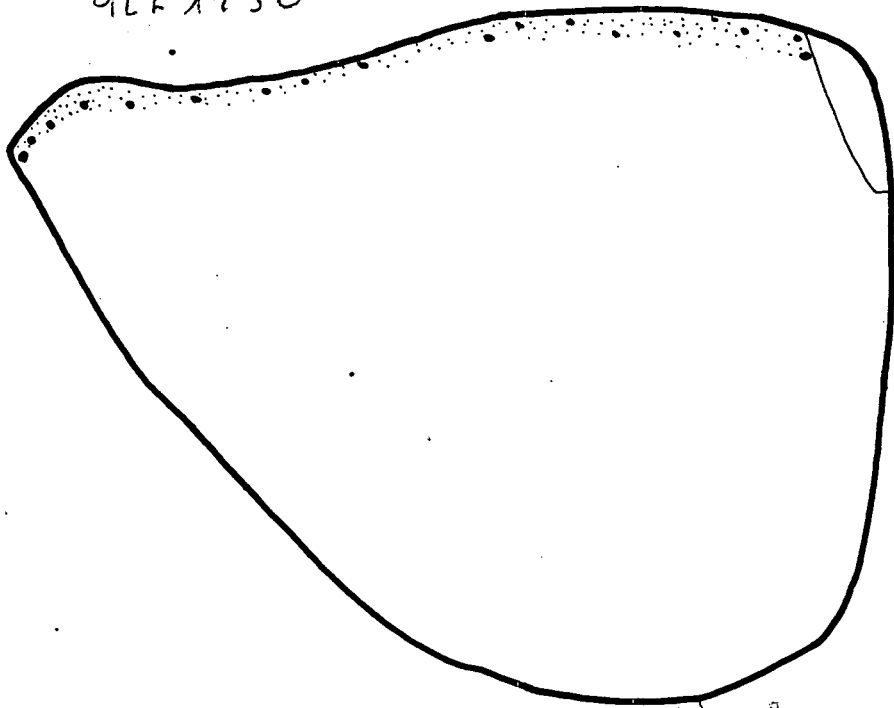


causa ventral

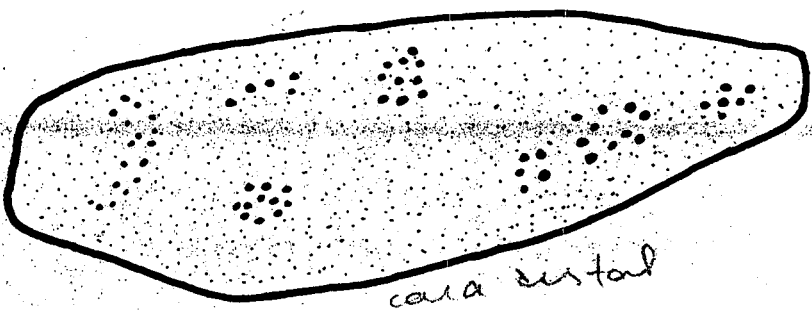


specio

9LF 1730

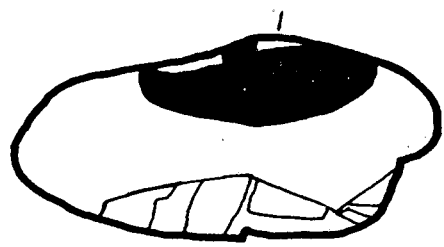


caro ventral

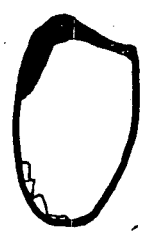


caro dorsal

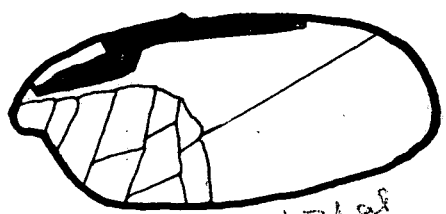
9LF 2422



caro ventral

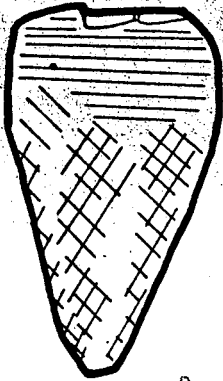


secció

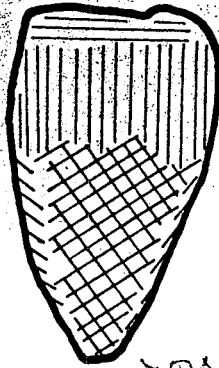


caro dorsal

9LF2328



cava ventral

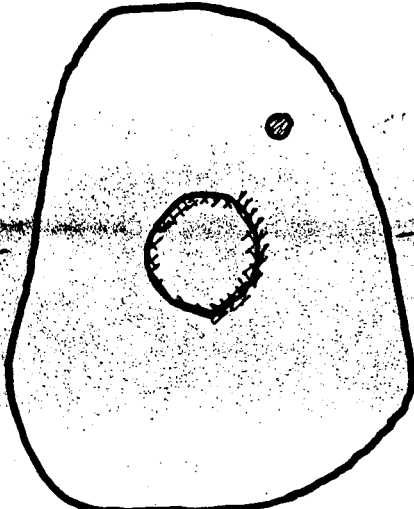


cava dorsal

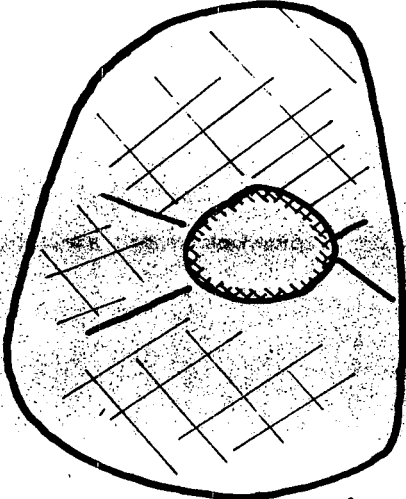


cava lateral

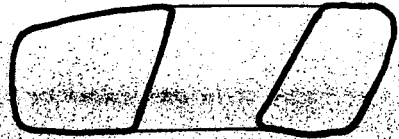
9LF 1293



cava dorsal

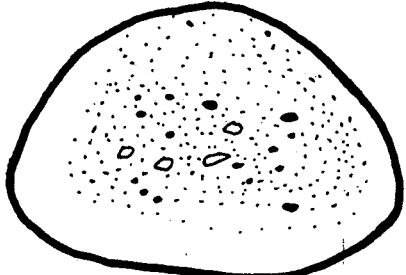


cava ventral

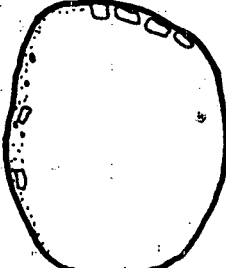


specio

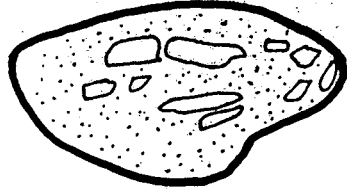
9LF 1122



cava ventral



specio



cava dorsal

9LF1040

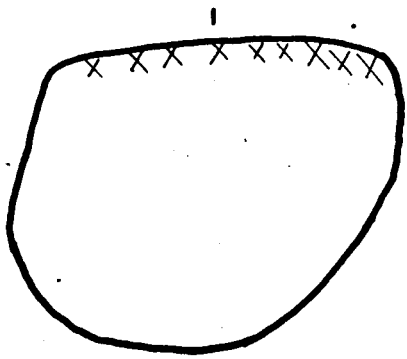


cara ventral

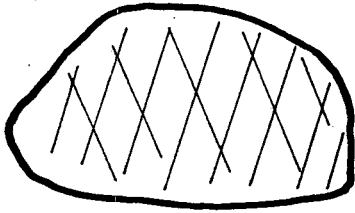


secció

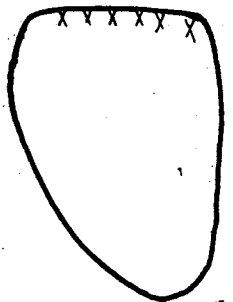
9LF1462



cara ventral



cara dorsal



secció

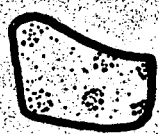
9LF1497/1



secció

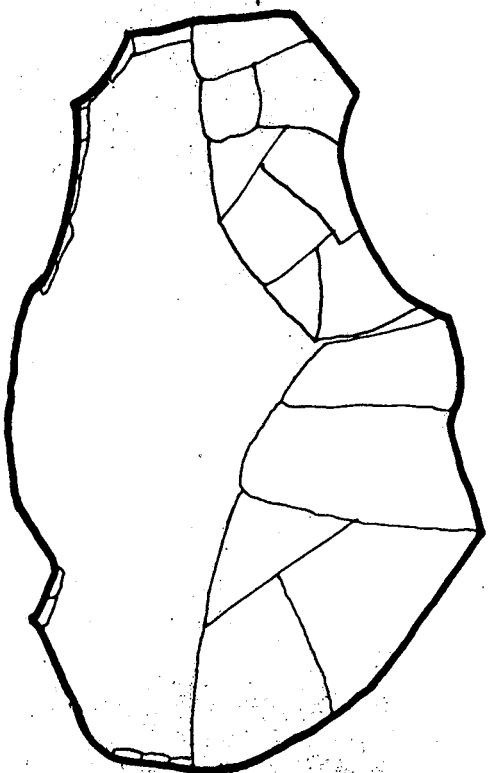


cara ventral

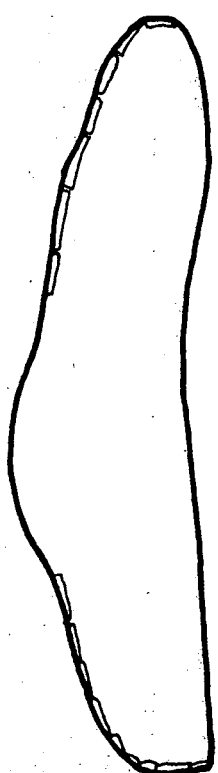


cara dorsal

9LF2059

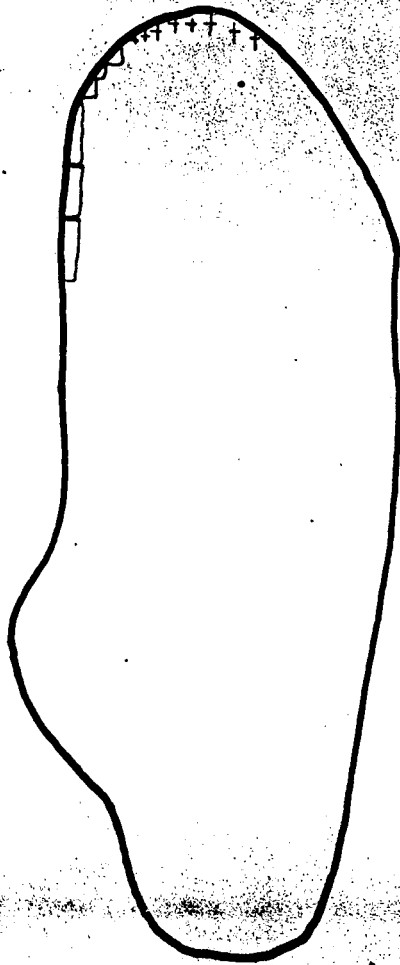


cara ventral

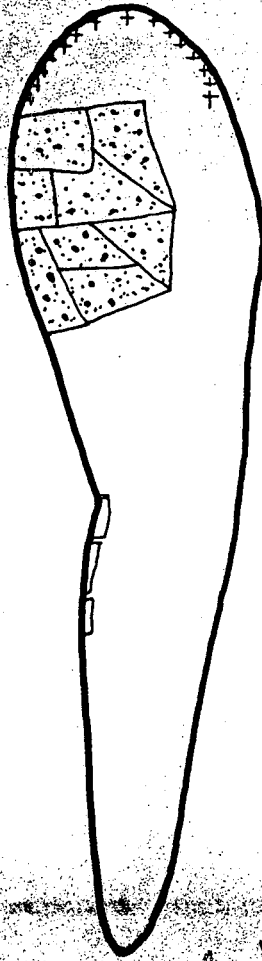


secció

9LF1553

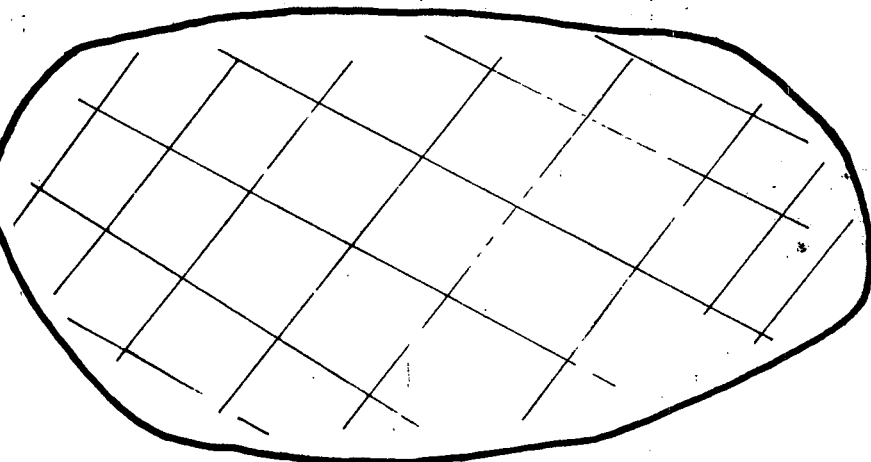


caja ventral

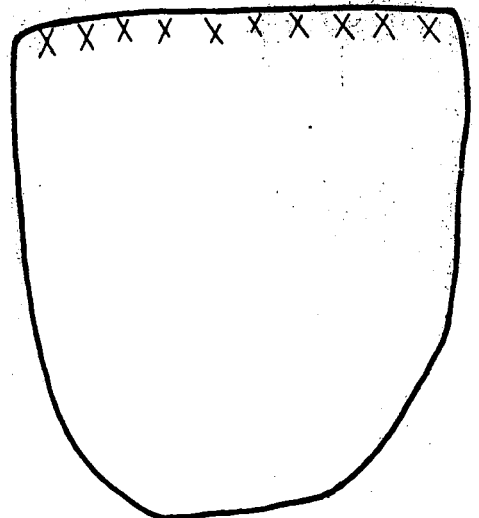


caja lateral izquierda

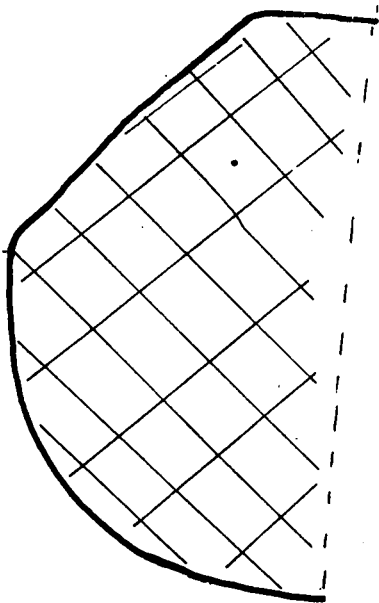
9LF2165



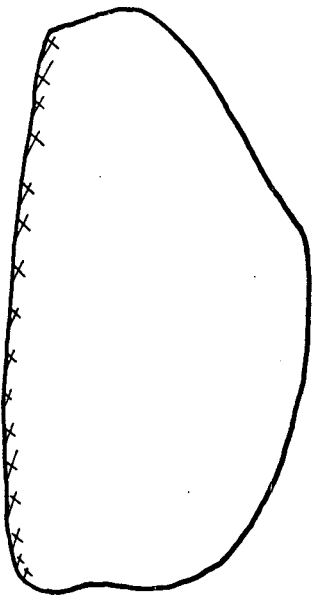
caja dorsal



sección

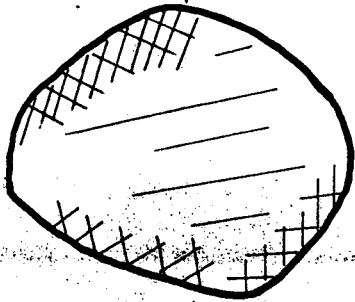


ca. ventral

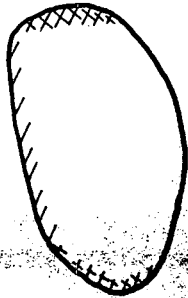


seccio

579275



ca. ventral



seccio

LA DIETA ALIMENTÀRIA

≠ Les restes de la fauna
(treball d'interpretació divulgativa)

.El règim vegetari

El règim alimentari d'origen animal

per Assumpció Colomer

a Papers del Montgrí, nº.4

"La Fonollera, 10 anys d'investigació arqueològica".

11. LES RESTES DE LA FAUNA. (Figura 38 a i b)

L'estudi de les restes de la fauna ens aportarà dades interessants sobre l'economia dels habitants de la Fonollera, sobre la seva dieta alimentària, sobre les activitats ramaderes, la cacera, la pesca, la recol·lecció, etc. A més ens ajudarà a reconstruir com era el paisatge del moment.

En primer lloc se separen les restes segons que siguin de: mamífers, rèptils, aus, microfauna, mol·luscs, etc.

Quant als ossos de mamífers val a dir que representen la majoria de les restes de fauna trobades. A partir dels ossos i de les dents es determina a quina espècie pertanyen utilitzant atlas d'anatomia comparada i col·leccions de referència. (FIGURA 39)

Pel que fa a les restes de peixos hem de dir que la fragilitat de l'esquelet del peix fa que pràcticament només es conservin les vèrtebres. La comparació de les característiques externes de les peces vertebrals no és vàlida per a la determinació de l'espècie, ja que presenten trets molt similars, sobretot els peixos de riu. El mètode utilitzat és el de la ràdiografia que permet distingir el dibuix diferent i característic dels cossos vertebrals de cada espècie. (FIGURA 40)

A partir de l'estudi de les restes d'animals trobades a la Fonollera cal distingir dos grups: d'una banda els animals domèstics i d'altra banda els animals caçats. Els primers ens ajudaran a valorar la importància de l'activitat ramadera, la funció de certs animals domèstics en altres activitats d'aquesta societat, com poden ser l'agricultura, el transport, etc. La majoria de les espècies salvatges corresponen a animals caçats, alguns dels quals en l'actualitat no existeixen en aquesta zona. El baix percentatge d'animals caçats que s'hi troben fa pensar que la cacera devia ser una activitat secundària. (FIGURA 41)

A partir de l'estudi dels ossos d'animals, la variació dels percentatges, del seu pes, de les traces de descarnació, de la fragmentació, de la superfície externa (cremats, no cremats, bullits ...), de l'edat, podem arribar a saber quina era la composició dels ramats, quins animals es consumien normalment, a quina edat, quins animals eren els preferits, en definitiva quin era l'aprofitament dels recursos càrnics dels animals controlats a partir d'una economia de producció bàsicament ramadera i complementada amb la cacera com a activitat secundària.

Segons els ossos que trobem, segons de quina part del cos són, segons com es troben situats respecte a les estructures arqueològiques o a la presència o l'absència d'altres materials, també sabrem quin tipus de dipòsit estem excavant, sabrem si es tracta de restes culinàries, de deixalles, dipòsits voluntaris o ofrenes, etc... *Fig. 41*

Pel que fa a les aus i a la microfauna, val a dir que la seva representació a la Fonollera és mínima (0,9%): hi ha algun os d'au, de ratolí, d'insectívor. La determinació d'aquestes espècies és molt interessant ja que a voltes solen ser característiques de determinats microclimes.

11b. ELS ANIMALS DOMESTICS.

A la Fonollera dominen les restes d'animals domèstics. L'alt percentatge d'animals domèstics i en particular d'alguns animals com són els oviceprins (Ovis Aries L. i Capra Hircus L.) i els bovins (Bos Taurus L.), ens indica que la ramaderia és sens dubte l'activitat econòmica més important constatada fins al moment a la Fonollera. Les restes que abunden més són les d'ovella i cabra (43,8%), seguides de les restes de bovins (29%), de porcs (Sus domesticus L.) (10,4%), de cavalls i ases (Equus caballus L. i Asinus asinus L.) (5,5%) i finalment de gos (Canis Familiaris L.)(1,2%). Es pot dir que els principals recursos alimentaris càrnics eren la carn d'ovella, cabra i bòvins principalment; encara que per saber quins eren més importants quant a quantitat de carn consumida s'haurà de determinar a partir de l'estudi de les restes, quin era el nombre mínim d'animals de cada espècie sacrificats i calcular el pes de la seva carn.

A més d'assegurar la part càrnica de la dieta alimentària, alguns d'aquests animals domèstics, com per exemple: el bou, el cavall i l'ase, potser eren aprofitats per la tracció.

El baix percentatge de restes de gos ens indica que devia ser un animal de companyia.

11c. LA CACERA, LA PESCA, i LA RECOL.LECCIÓ DE MOL.LUSCS:

La cacera, la pesca, i la recol.lecció de mol.luscs eren activitats econòmiques secundàries dels habitants de la Fonollera, que els suposaren la variació i ampliació de la dieta alimentària quotidiana.

LA CACERA es devia desenvolupar en els boscos que hi havia més enllà de les zones inundades pels aiguamolls. L'animal més caçat era el cérvol (Cervus elaphus)(8%), que a més té una carn d'elevat valor proteínic, i després amb molta menys importància el senglar (Sus scrofa) i el conill (Oryctolagus cuniculus).

El cérvol viu normalment en zones forestals muntanyoses, encara que s'adapta bé a les planes amb boscos frondosos i torrenteres. Tenint en compte aquest hàbitat corrent del cérvol, és evident que l'aspecte que devia tenir abans l'Empordà, almenys en aquesta zona baixa de la costa, és força diferent del que veiem ara que el bosc s'ha perdut pràcticament i que el paisatge és principalment agrícola amb predominància clara de les àrees de conreu. La desaparició d'espècies com el cérvol en aquesta zona, ens indica amb tota claredat que la inter-

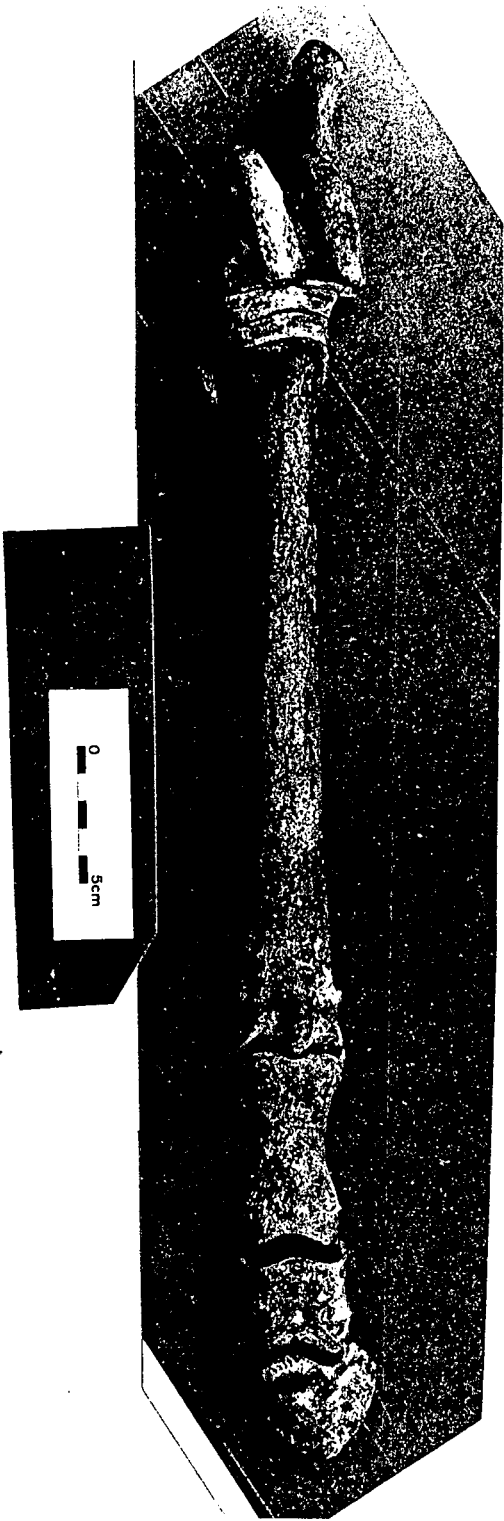
venció humana al llarg de la història ha comportat canvis i modificacions importants de l'entorn.

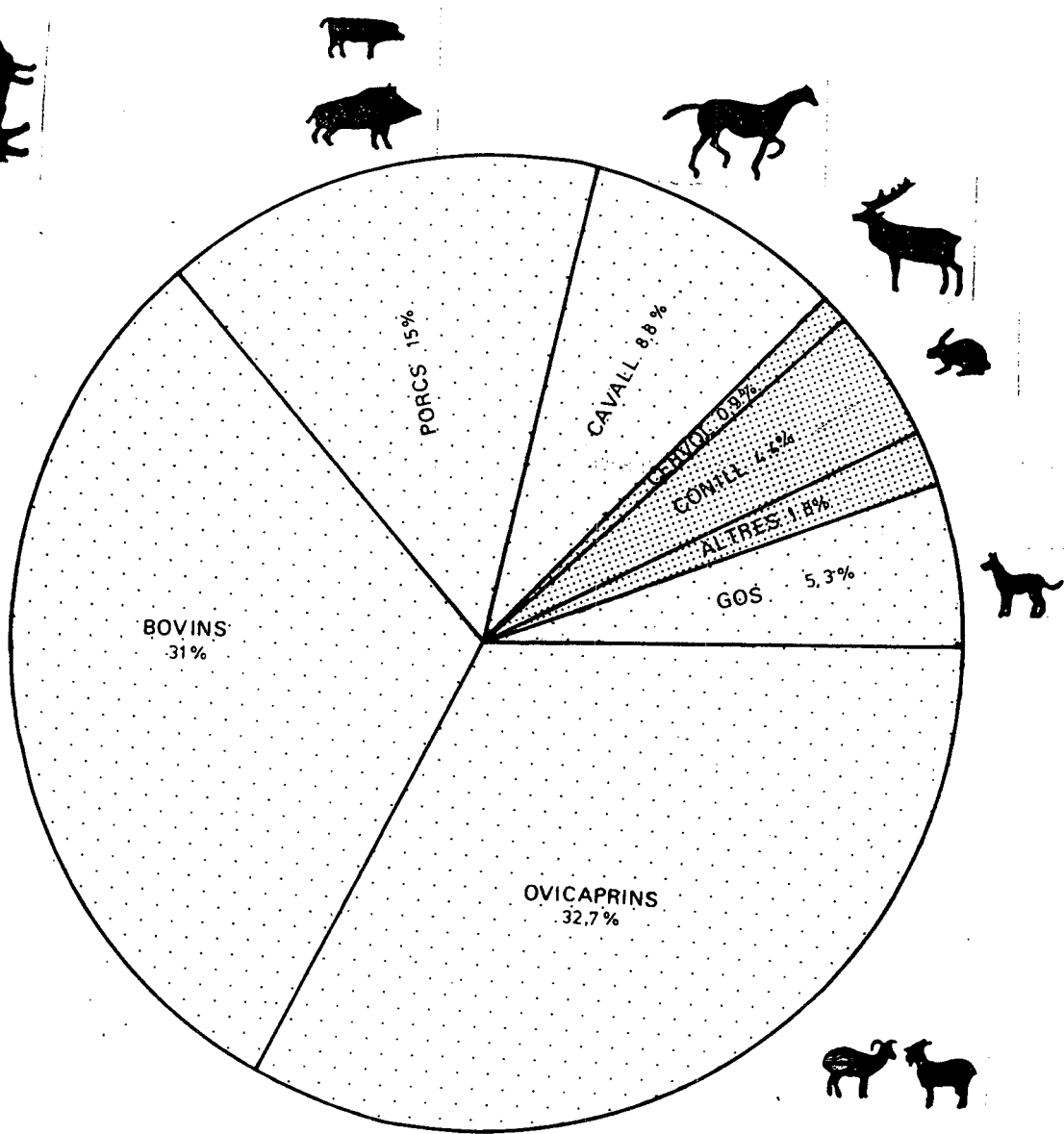
Actualment el conill i el senglar encara poden trobar-se a l'àrea de la Fonollera. A nivell metodològic cal precisar que els percentatges de porcs domèstics i de senglars poden variar, ja que la diferenciació d'ambdues espècies a partir dels ossos de l'esquelet post-cranial i d'algunes peces de ⁿàries és pràcticament impossible, ja que presenten una variabilitat molt àmplia. Només es consideren que són de senglar les peces que diferencien una espècie de l'altra, principalment els ullals. (La majoria dels ullals trobats a la Fonollera són de porcs domèstics).

Quant a la tortuga val a dir que encara queda una petita representació de la tortuga d'estany (*Emys orbicularis*) en alguna bassa dels aiguamolls d'aquesta zona.

A la Fonollera s'han trobat plaques de l'esquelet de la gualdrapa que pertanyen a diferents individus, cap d'aquestes peces òssies presenta restes de cremació. Totes poden ser atribuïdes a l'espècie "*Emys Orbicularis*" que just, fins avui s'ha conservat en la zona. És una espècie salvatge dotada d'una oïda i una vista molt refinades. La seva presència es detecta sols per l'esclafit que fa en submergir-se. La seva captura en zones d'aiguamoll devia ser difícil per a l'home prehistòric qui, potser, devia utilitzar llavors altres procediments de captura a part del manual (nanses, enfilats).

Aquest animal devia ser consumit cuit, dins la mateixa clova. Cal remarcar que els animals d'aquesta espècie no tenen pont ossificat entre el plastró i la gualdrapa i els lligaments que les uneixen poden ser trencats fàcilment.





Caixa 2/1983.

11b.) Els animals domèstics

PERCENTATGES

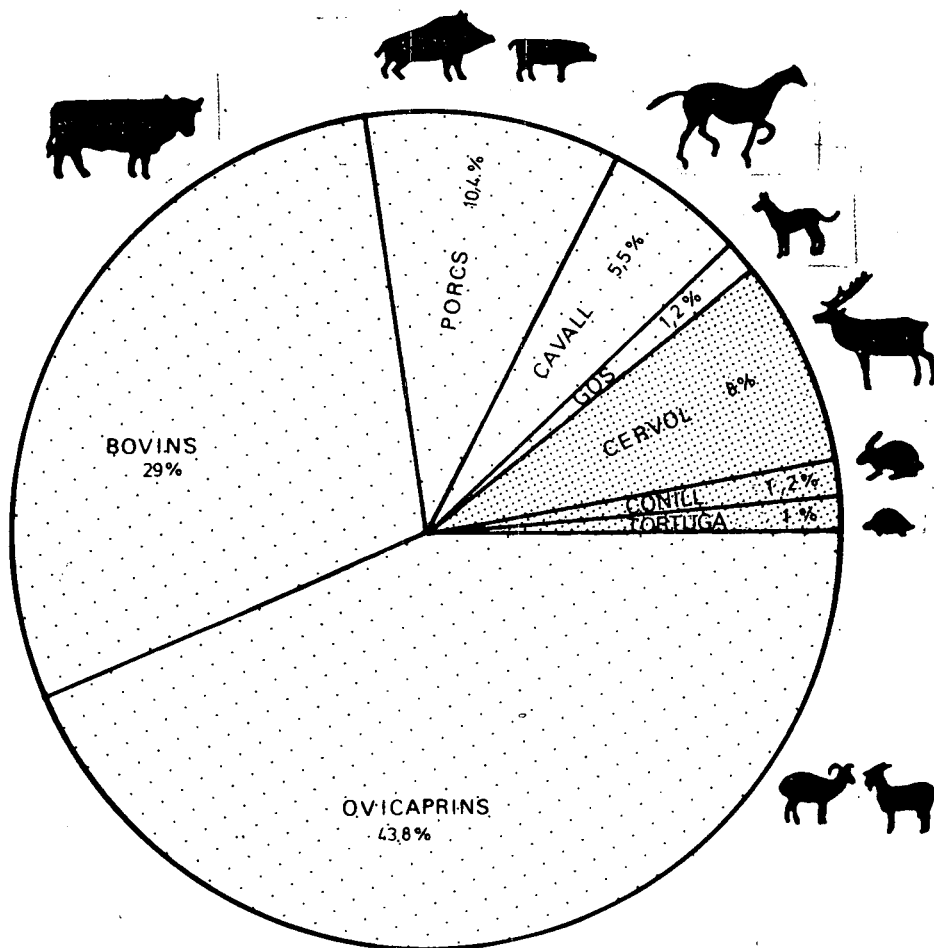
DELS ANIMALS TROBATS A LA FONOLLERA:

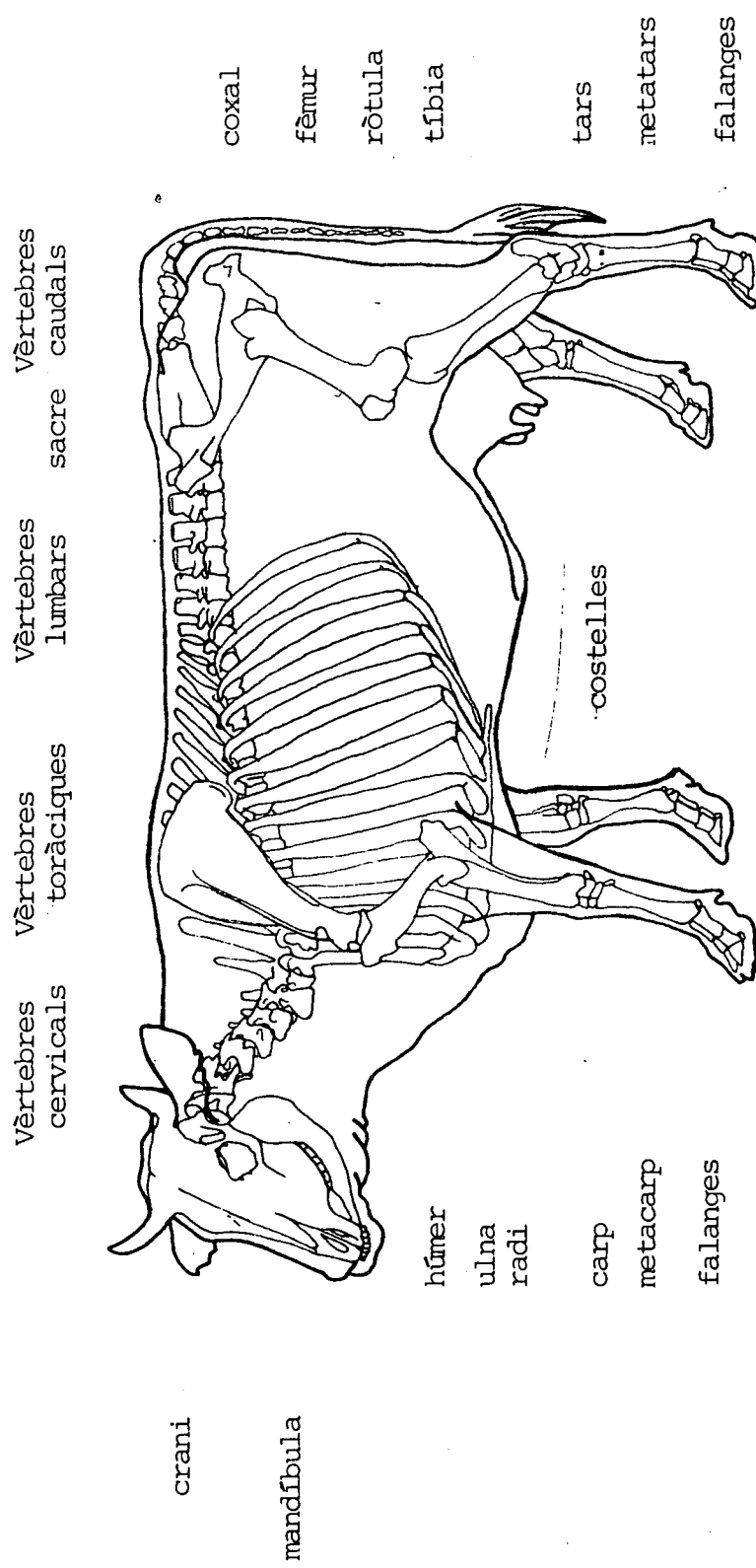


Domèstics



Caçats





crani

mandibula

vertèbres
cervicals

vertèbres
torâciques

vertèbres
lumbars

vertèbres
sacre caudals

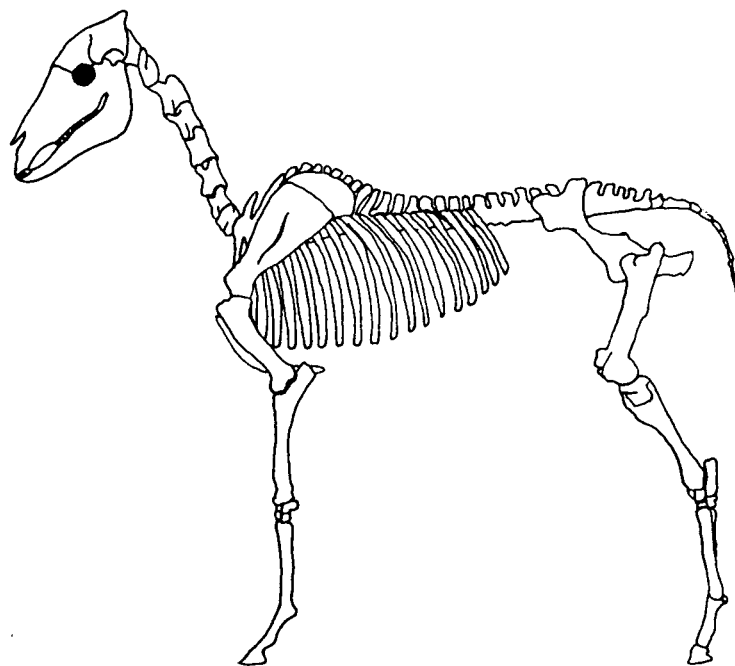
humer
ulna
radi

carp
metacarp
falanges

costelles

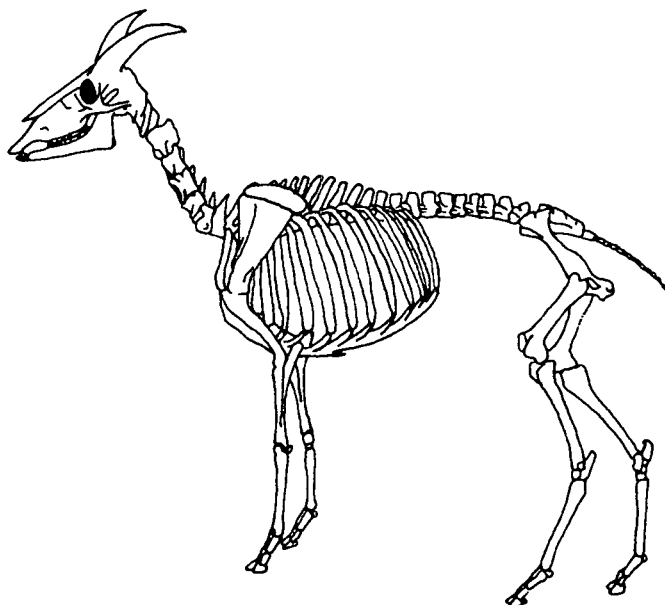
coxal
fémur
rôtula
tibia

tars
metatars
falanges



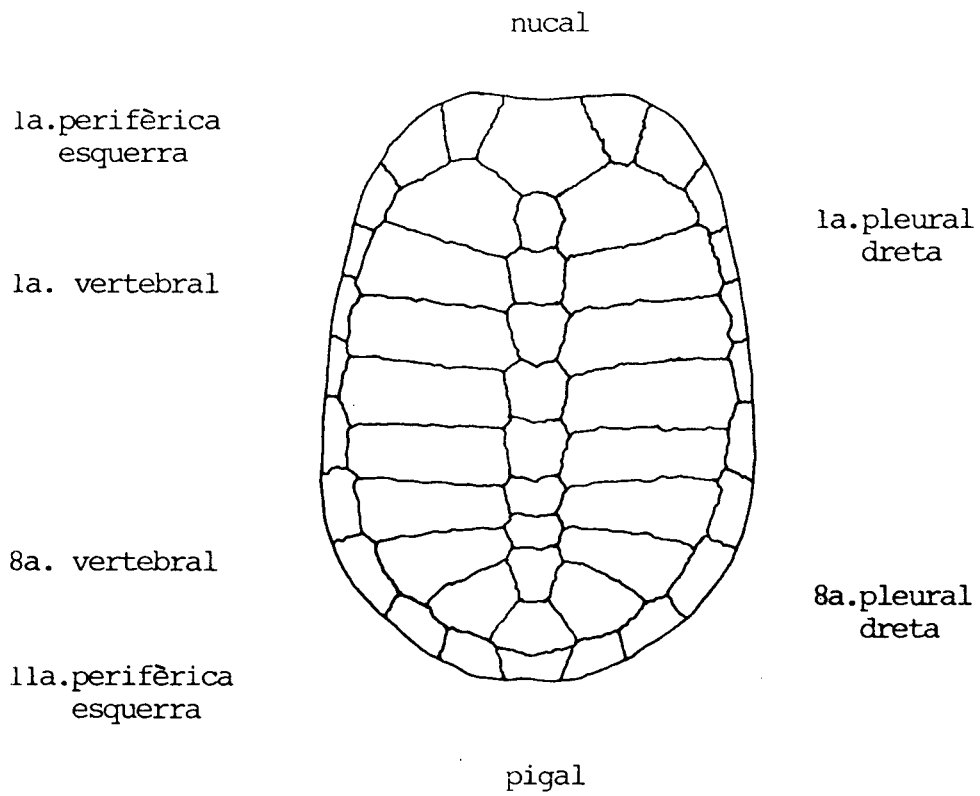
Cavall i ase

"*Equus caballus* L." , "*Asinus asinus* L."

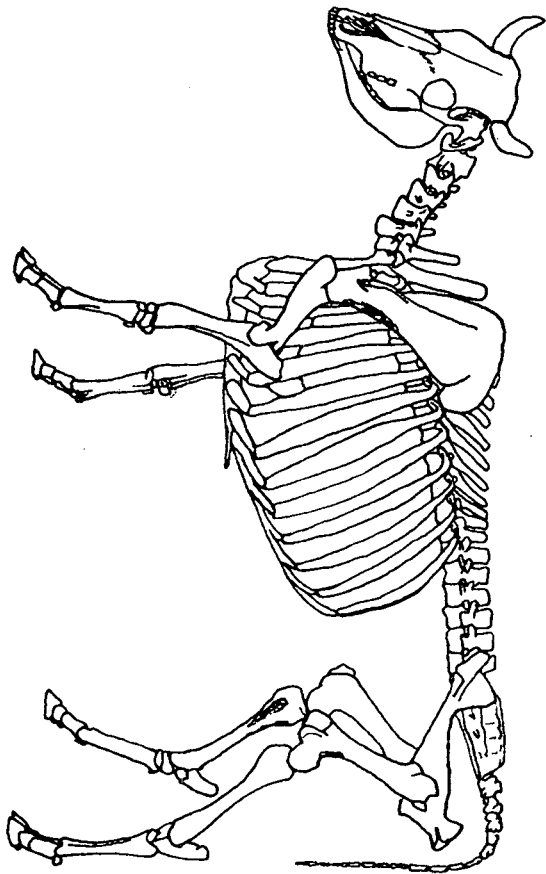


Cabra i Ovella

"*Capra hircus* L." , "*Ovis aries* L."

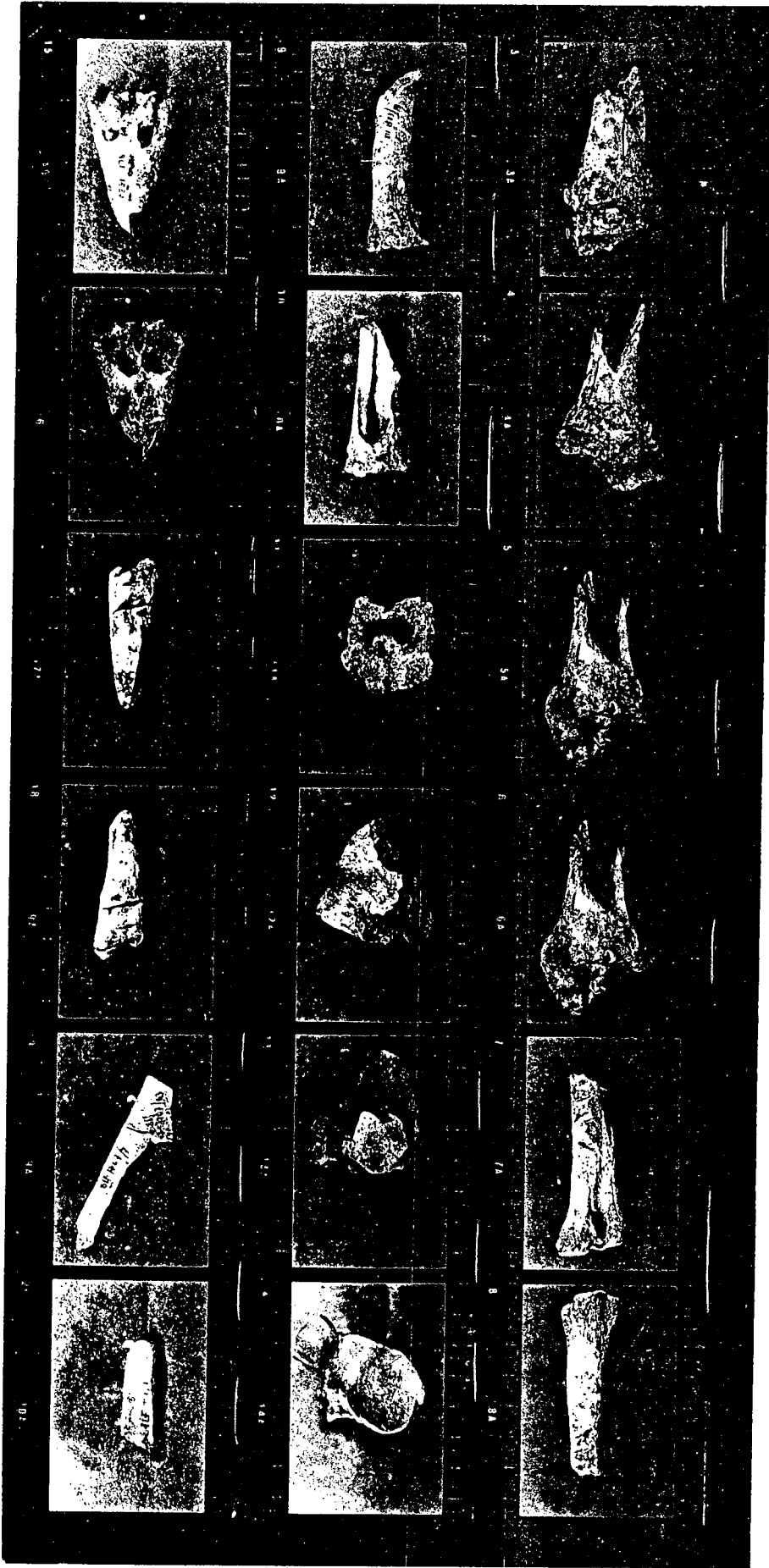


Esquelet de la gualdrapa d'una tortuga



Vaca
"Bos taurus L."

DATE _____
SUBJECT _____
TECHNICAL DATA _____

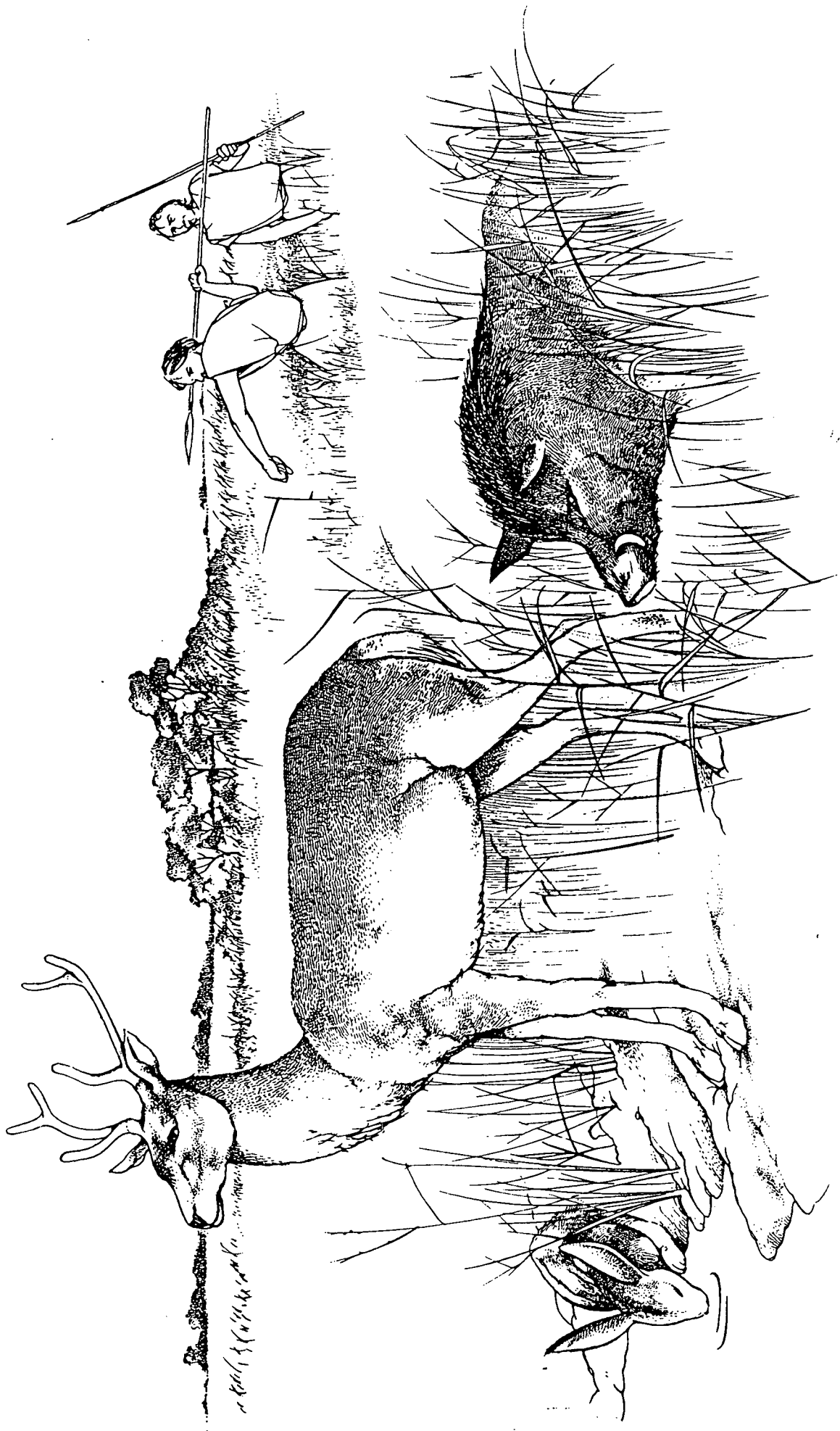




5cm







Ad. - LA PESCA es constata a partir de la troballa de vèrtebres de peixos, d'alguna escata i algun fragment de dent o mandíbula. Aquestes restes són les que s'anomenen "Ictiofauna".

En general es pot dir que la majoria de les espècies re-trobades són fluvials (26 restes fluvials sobre 4 marines). (És difícil treballar amb un nombre tant reduït de restes perquè els peixos no tenen un nombre fix de vèrtebres, això vol dir que les vèrtebres que s'han trobat poden correspondre a 3 exemplars de riu, que són els tres determinats pel moment, i en canvi les marines podrien correspondre a 4 exemplars diferents. Tenint en compte aquest factor l'afirmació anterior no seria vàlida.

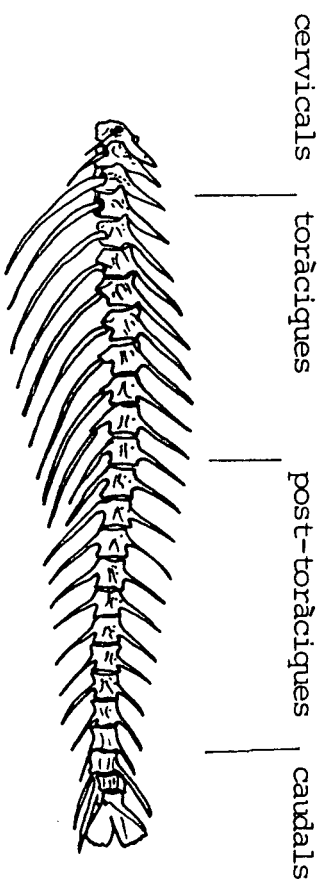
L'espècie més representada és l'anguila, (ANGUILLA ANGUILLA) seguida per espècies de la "Familia Cipridinae" (BARBUS Sp) (la més abundant dels rius catalans) i per últim la truita (SALMO TRUTTA FARIO).

L'anguila devia ser el peix més abundant de la zona, perquè freqüenta sobretot les desembocadures dels rius i les zones properes al mar (aigües salobres). Encara que cal ser prudents en aquesta afirmació, ja que l'anguila en ser un peix serpentiforme i llarg té més vèrtebres que no pas els altres, i això podria explicar la presència més abundant de restes d'aquesta espècie en relació al total de les restes.

No sempre hi ha una relació entre les espècies pescades i la seva ubicació en l'entorn ecològic del jaciment, això es deu principalment a dos factors: l'home pot desplaçar-se per pescar, i, d'altra banda, les regions en què es divideix el riu (zona alta o de la truita, zona mitjana o del barb, i zona baixa o de la brema) no són ecosistemes tancats, sinó que les diferents espècies poden frequentar-los per fresar, hivernar, etc, i així pot ser que siguin pescats fora del seu entorn habitual.

Per que fa a la Fonollera, veiem que l'anguila és la més característica del lloc. L'anguila és un peix marí de profunditat que passa el període de creixement en aigües salobres o dolces. Exemplars joves d'aquesta espècie devien ser abundants en els aiguamolls propers al mar i també a la desembocadura del Ter o del Daró.

La família dels ciprínids és essencialment fluvial. El barb (Barbus sp.) viu en la zona mitjana del riu. Necessita aigües



Localització anatòmica de les vèrtebres
d'un peix

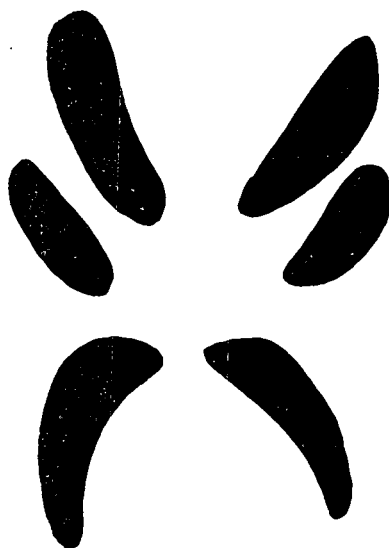
clares, profundes i ràpides. La regió del barb dels rius Ter i Daró devia estar allunyada del jaciment, però els homes de La Fonollera potser es traslladaven a aquesta zona a la recerca d'altres materials i aprofitaven per pescar, o potser trobaven el barb en zones més properes al jaciment, si algun exemplar havia baixat fins a la desembocadura.

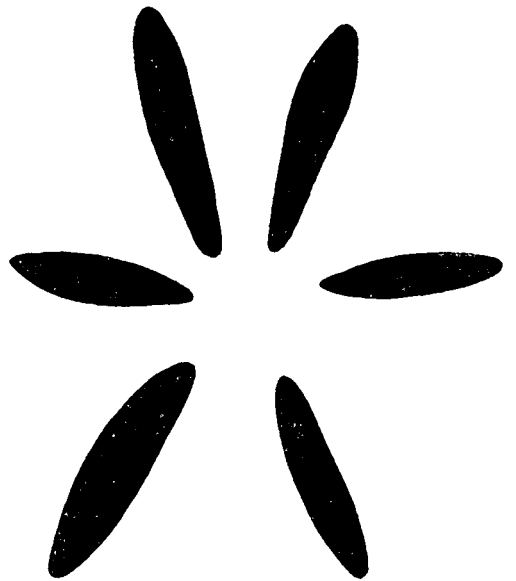
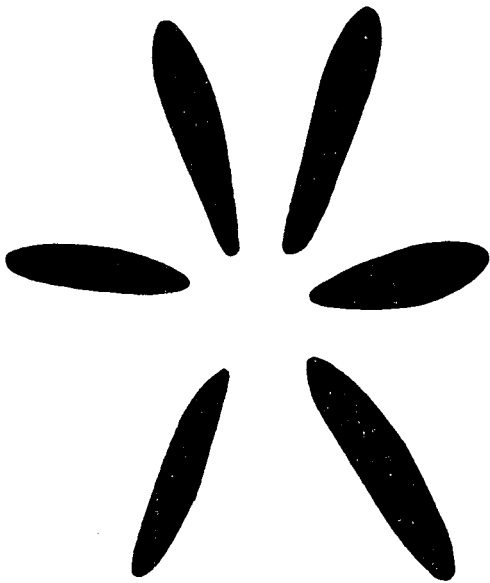
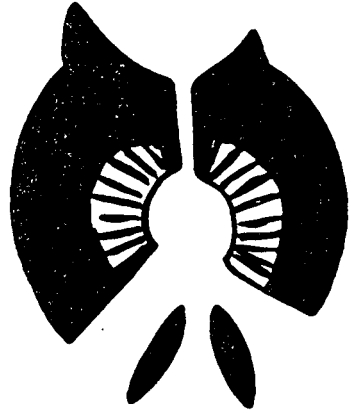
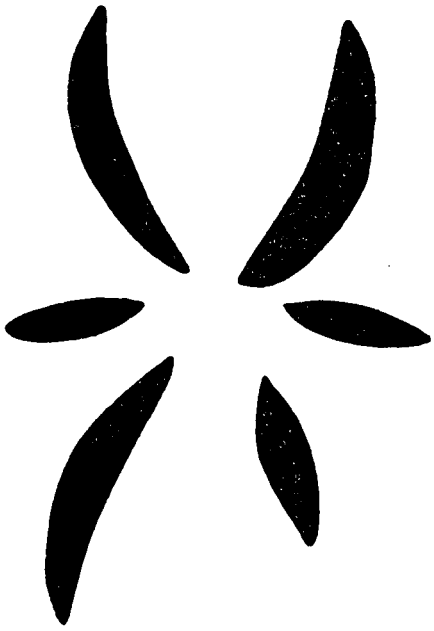
La truita és una espècie característica de zona muntanyosa. Viu en aigües clares i fredes, amb fons de pedres i fortes corrents. Rarament la truita baixa a altres zones del riu, ja que és una espècie que s'adapta amb dificultat. L'home potser anava a aquestes zones altes, si bé no només a pescar.

La presència de peix entre les restes culinàries ens demostra que aquesta comunitat enriquia i variava la seva dieta amb carn de peix, encara que essencialment eren consumidors de carn de mamífers. El peix els aportava elements nutritius que no trobem en altres tipus de carn, com ara el fòsfor.

Les espècies de riu consumida a la Fonollera són totes saboroses. L'anguila i la truita tenen la carn fina i d'agradable sabor i s'aprofiten totalment. El barb és de carn espinosa, i per això no és tan aprofitable, però també és gustosa.

~~(Dintre dels peixos: Anguila, Barb, Truita)~~





Me. - LA RECOL·LECCIÓ DE MOL·LUSCS es constata a partir de la troballa de restes de petxines, musclos, pegellides, etc... Aprofitant els recursos de l'àrea, la gent de La Fonollera recollien moltes espècies de mol·luscs marins que es troben a prop de la costa. La determinació d'aquesta fauna malacològica ^{permet de distingir} ~~diverses~~ ^{diverses} pel que fa a La Fonollera ~~diverses~~ ^{diverses} espècies:

Gasteròpodes:

Patella caerulea Linné (= pegellida, barretet) : Espècie molt comú a les nostres costes. Viu sobre substrats durs, com ara roques, altres mol·luscs..., a molt poca profunditat. Acostuma a ser molt abundant a la zona on trenquen les onades en els penya-segats. És comestible.

Triton nodiferus (Lmk) (= corn; a Maó el nom vulgar és corn de cornà o de viudu): Aquesta espècie es troba entre 20 i 40 metres de profunditat, ^{El corn} és força comú a les nostres costes i, encara que no ^{és} gaire apreciat, és comestible.

Natica sp. (= Nerita o cargol de lluna) : Gasteròpode molt comú a les nostres costes, viu normalment enterrat en els fons sorrensis ^{és} i fangosos. Comestible.

Bivalves:

Glycymeris Glycymeris L. (= petxinot)

Glycymeris insubrica L. (= petxinot, petxina de sang): Aquesta espècie viu enterrada a uns 8 metres de profunditat. És força abundant en el litoral català i és comestible.

Glycymeris violacescens L. (= petxinot).

Pinna nobilis Linné (= nacre) : És una espècie de grans dimensions, que pot assolir una llargada de 80 cm. És molt comú a les nostres costes. No és gaire apreciada, però és comestible.

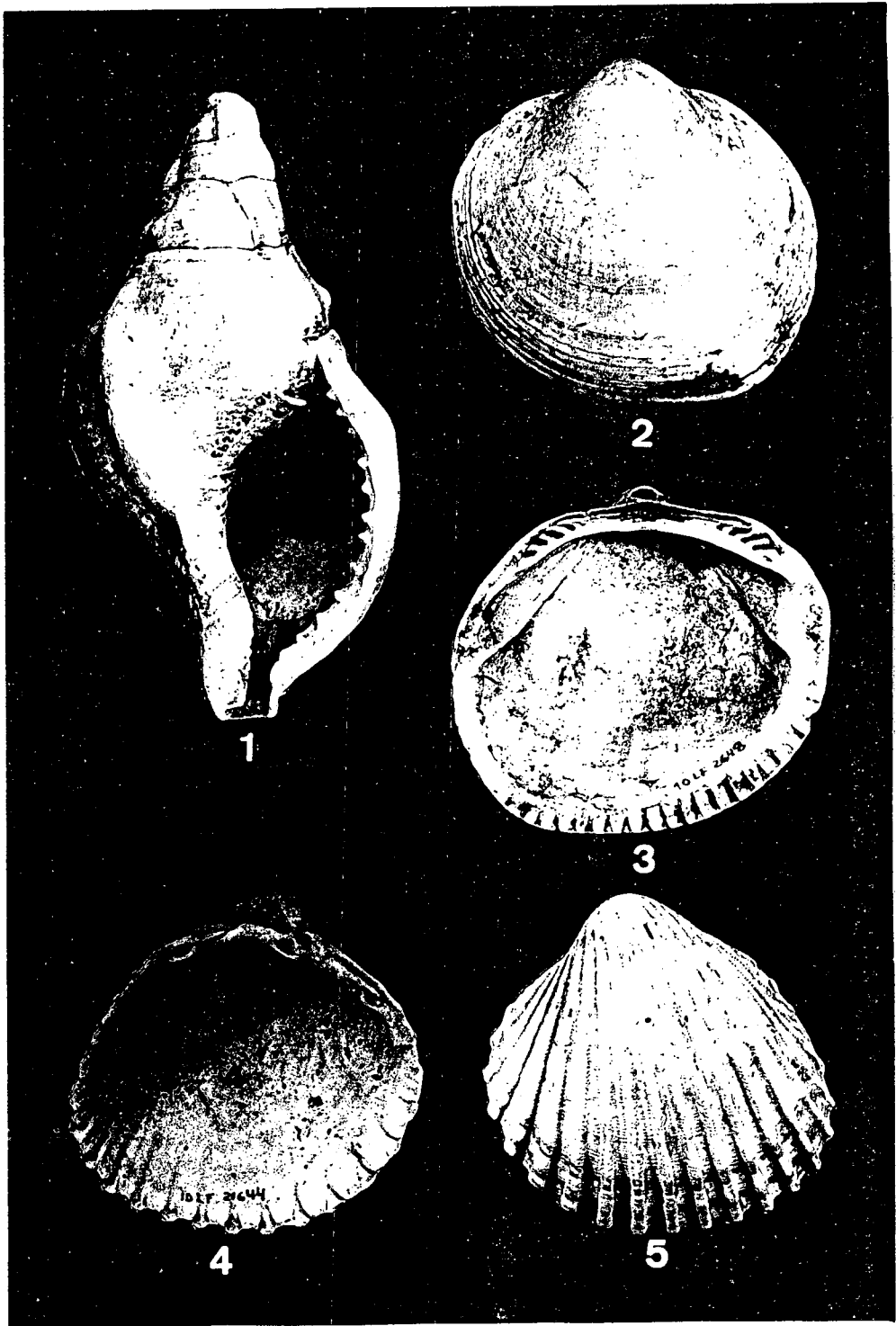
Pecten sp. (= petxina de pelegrí) : Comú a les nostres costes ^{és} i és comestible.

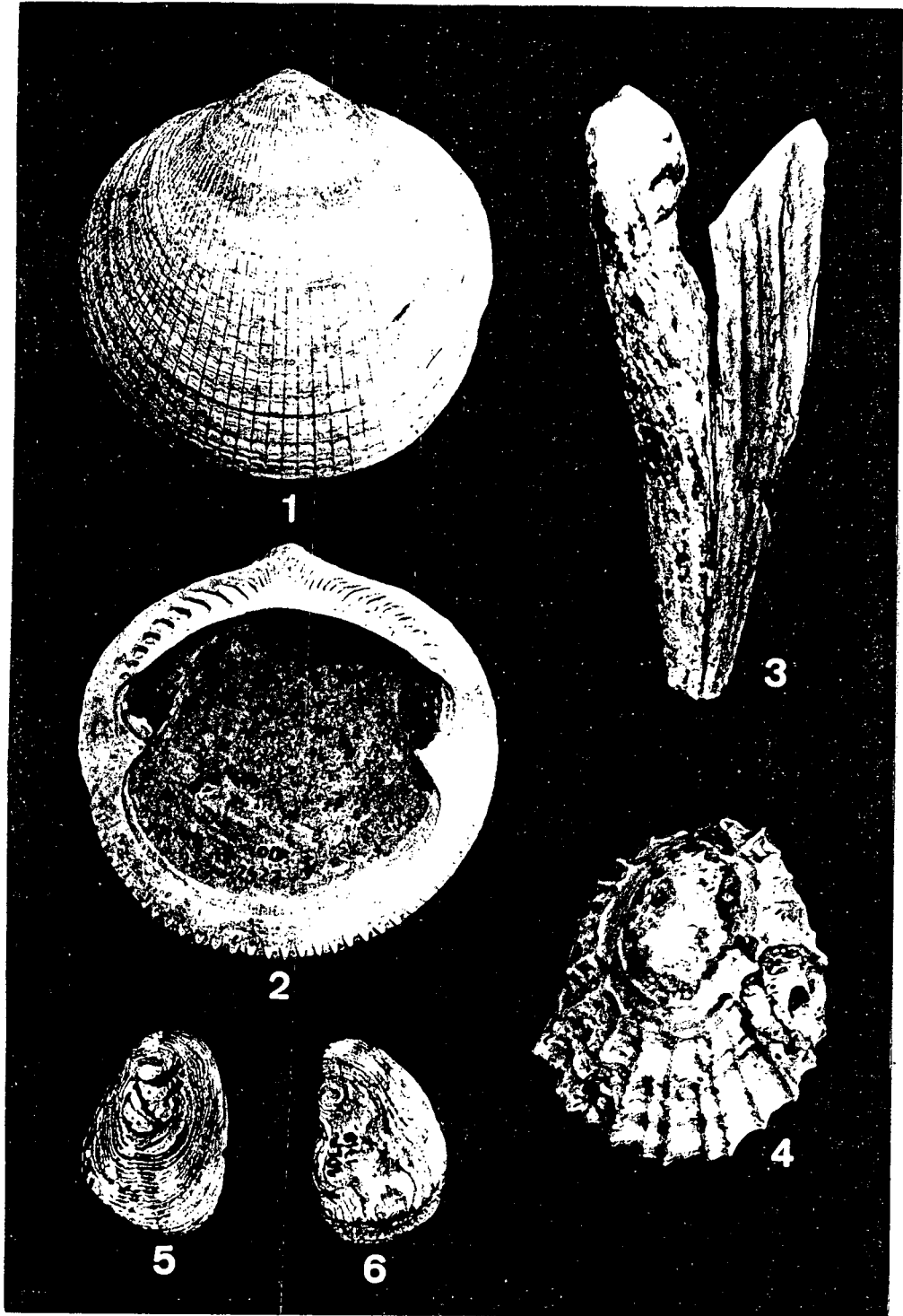
Spondylus sp. o Spondylus gaederopus Linné (= ostra vermella). ^{és} Comú a les nostres costes. Viu sobre roques a poca profunditat. Comestible (?).

Acanthocardia tuberculata L. (= escopinya verrucosa): Espècie molt comú a les nostres costes, viu enterrada a poca profunditat. ^{és} Comestible.

Venerupis sp. (= clofissa) : comestible.

~~(Foto de cada una de les diferents petxines).
(Gràfica dels percentatges, cata I/1984).~~



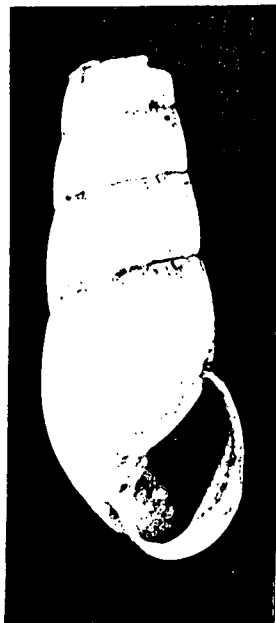


LAMINA 1

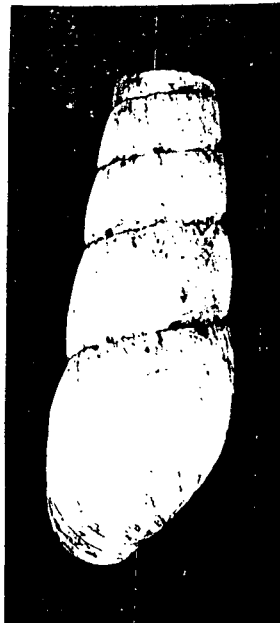
- fig. 1a y 1b.- Rumina decollata (LINNE). La Fonollera. Nivel 4. Talla 9 y 10
- Fig. 2a, 2b y 2c.- Pseudotachea splendida (DRAPARNAUD). La Fonollera. Nivel 4
Talla 9 y 10 .
- Fig. 3a y 3b.- Glycymeris (Glycymeris) glycymeris (LINNE). La Fonollera.
- Fig. 4a, 4b y 4c.- Cerneuella (Cerneuella) virgata (DA COSTA). La Fonollera.
Nivel 4. Talla 9 y 10 .
- Fig. 5.- Ferrusacia (Ferrusacia) gronoviana (RISSO). La Fonollera. Nivel 4
Talla 9 y 10 .

Nota: La escala gráfica representa un cm.

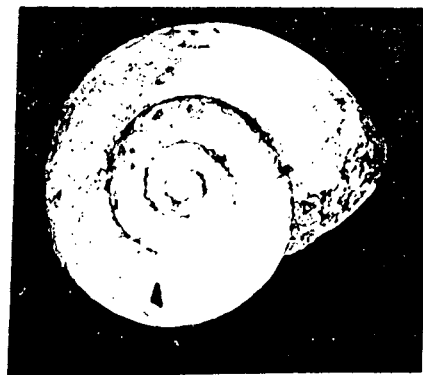
Lam. 1



1a



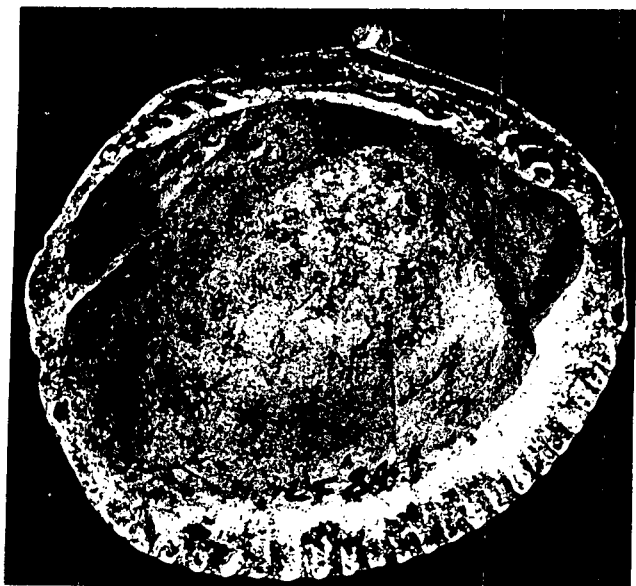
1b



2a



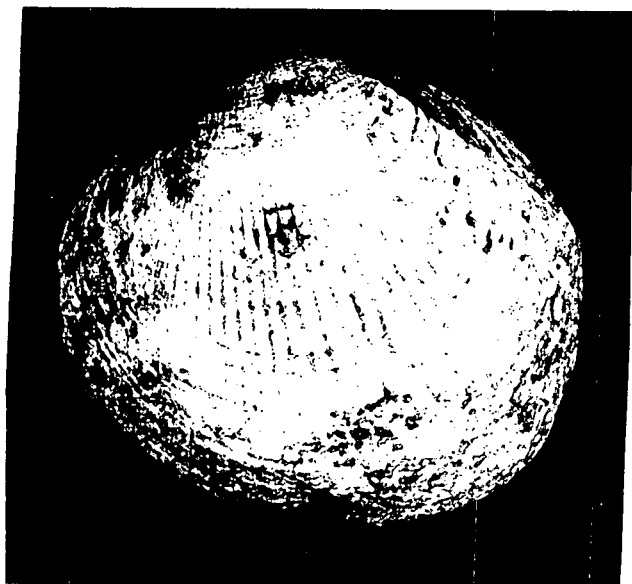
2b



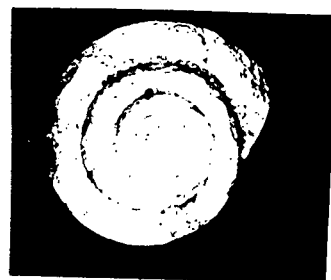
3a



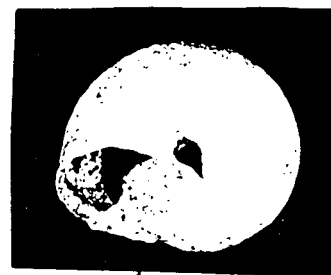
2c



3b



4a



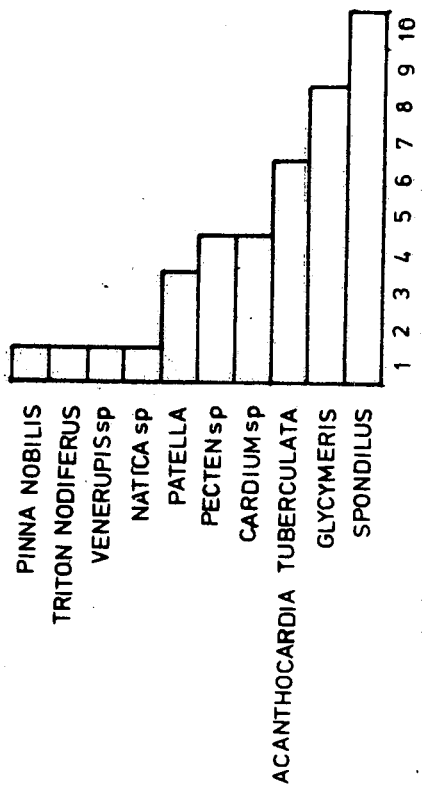
4c



4b

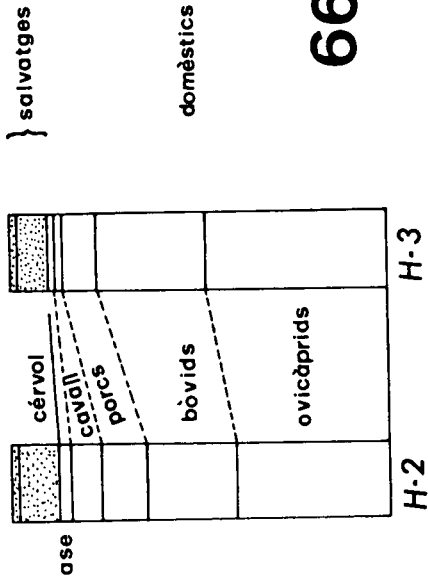


5

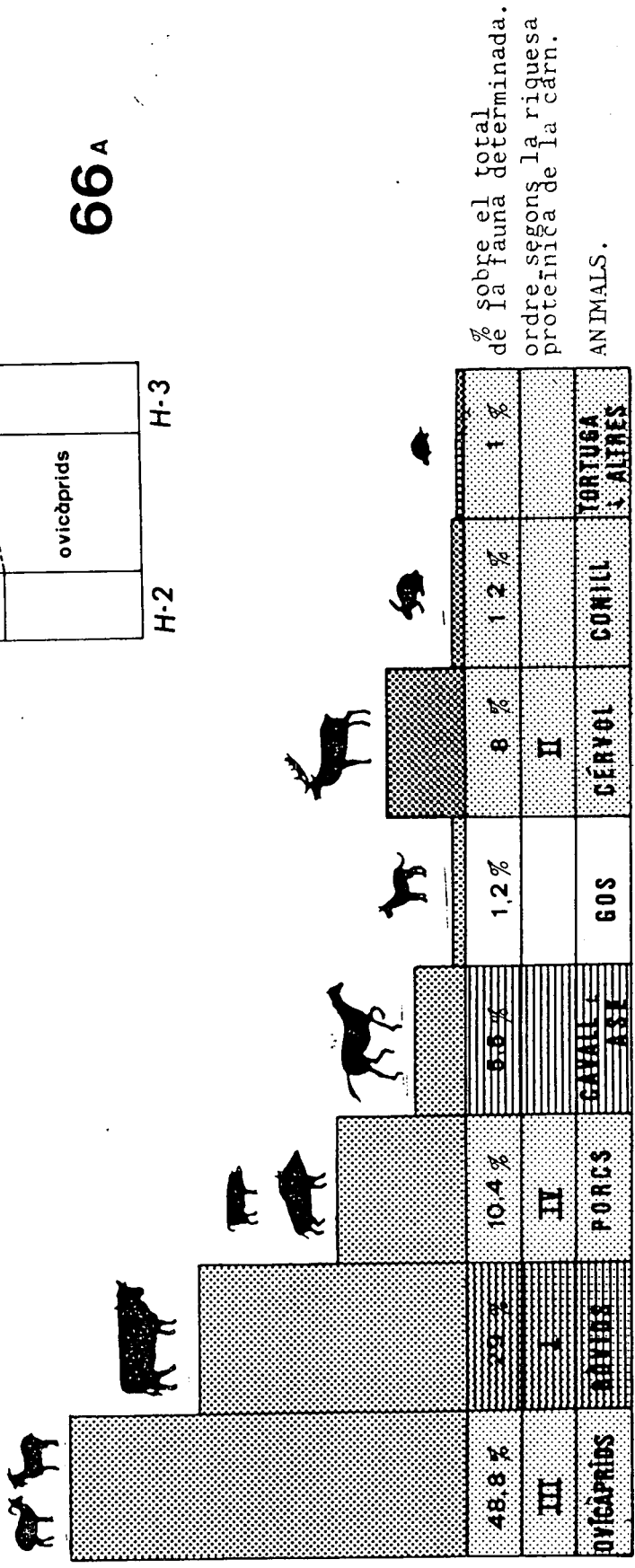


Nombre de mol.luscs trobats a
LA FONOLLERA, ca 1/1984.

LA FONOLLERA.



66 A



% sobre el total de la fauna determinada. ordre segons la riquesa proteínica de la càrn.

ANIMALS.

ANIMALS DOMESTICS. ANIMALS CONSUMITS.

ANIMALS CAÇATS. ANIMALS APROFITATS PER A LA TRACCIÓ.

66 B

Bibliografia:

- MARTINELL, Jordi. Características geológicas de la Fonollera y estudio de, la fauna malacológica encontrada en la cata 1/1975, a La Fonollera Torroella 1977, pp.9-18.
- ESTEVEZ, Jordi. Estudio de la fauna, a La Fonollera , Torroella 1977 pp.177-183.
- CHEYLAN, M.; COURTIN, J. La consommation de la tortue Cistude, "Emys orbicularis" (L.) au Post-glaciaire dans la grotte de Fontbregoua (Salernes-Var). Bull.Mus.Hist.Natur. Marseille núm.36, 1976 pp. 41-45
- CHEYLAN, M. Biologie et Ecologie de la Tortue d'Hermann, "Testudo hermanni" Gmelin 1789, Contribution de l'espèce à la connaissance des climats quaternaires de la France. Mem. Trav. E, P. H. E., Inst. Montpellier, 13, 404 p. 1981
- FELIX, J. Les tortugues continentals de l'Empordà. Inst. Emp. Def. Est. Nat. Figueres 1984
- PONS, E.; COLOMER, A. El primer poblament estable a la plana de l'Empordà i la dieta alimentària. Festa Major. Torroella de Montgrí 1983.
- SCHIMD, E. Atlas of animals bones, Elsevier Publishing Company Amsterdam, London, New York 1972.

Plànol 18:

Distribució de les restes de la fauna al voltant de la llar
2/1983

El règim alimentari vegetal

(treball d'interpretació)

per Ramón Buxó

EL REGIM ALIMENTARI VEGETAL

Els grups humans recolliren i/o produïren diferents aliments d'origen vegetal per tal d'ésser consumits o per a ser enmagatzemats. La seva presència en els nivells arqueològics ens suggereix que aquests materials no fóren utilitzats en el seu moment.

La conservació d'aquests vegetals depenen de dos factors i es presenten en l'excavació en forma de macrorrestes/restes. Els factors poden ser naturals o antròpics: els naturals són la localització dels jaciments (entre els que distingim els jaciments que es troben en contacte permanent amb aigua, i els que anomenem jaciments amb sediment sec); la naturalesa del sòl (ja que caldrà conèixer l'acció dels agents orgànics de destrucció); i els tipus de llavors o fruits. Els factors antròpics de conservació són el producte de les activitats humanes efectuades sobre els vegetals, ja que caldrà observar quins han estat els modus de preparació i consumició dels vegetals, així com del seu enmagatzament. Així podrem observar que els materials dipositats en sediments secs no es conservarien si aquests no haguessin tingut contacte directe o indirecte amb el foc. El contacte pot ser accidental o intencionat per raons d'higiene, per facilitar el procés agrícola en el camp o com a resultat d'una pràctica culinària com pot ser la torrefacció.

La recuperació d'aquestes macrorestes/restes són el nucli inicial del procés. Però el problema principal consisteix en localitzar aquests materials en el jaciment. Per a elegir d'on i de quina manera serà més convenient la recollida de les mostres dependrà del tipus de jaciment, de la naturalesa del nivell o de l'estructura. Serà important observar els sediments que es consentren en els racons de les estructures, en els forats de pal, en els voltants de les llars i sobretot en els conjunts tancats utilitzats per llavors com són els vasos, les sitjes, els graners... No obstant, també hem de tenir en compte ^{recollir mostres a l'atzar en} ~~efectuar condicions~~ a l'excavació per tal de recuperar les llavors que estiguin disperses en els nivells d'ocupació. Són, però, els conjunts tancats per llavors els que ofereixen una font documental més rica i representativa de les pràctiques agrícoles efectuades i les tècniques utilitzades, que no pas les llavors disperses en els nivells arqueològics.

Coneguda la localització de les mostres en el jaciment, serà necessari triar entre recollir directament les llavors de l'excavació, o procedir al tractament dels sediments.

El procés de manipular els sediments ho separem en dos processos sistemàtics: un d'aquests és el de garbellar en sec, que efectuem a la mateixa excavació i triant el sediment al mateix temps. L'altra possibilitat és la de recuperar el sediment sec ja garbellat i efectuar la tria amb el binocular en el laboratori. Els garbells utilitzats en aquest cas són de 5mm. i de 2mm.

Però, el procés més apropiat per a oferir un bon estudi del conjunt és el d'utilitzar mètodes més acurats, seleccionant acuradament l'emplaçament de les mostres i procedir que els sediments es tractin amb aigua. Dos mètodes ~~xxxxxxx~~ necessiten l'ús de l'aigua: la flotació i la columna de garbells de 2mm., 0.5mm., i en alguns casos inclús de 0.250mm.

El mètode de flotació consisteix en que els sediments més densos s'enfonsin dintre l'aigua o en una substància química (ex. el tetracloruro de carboni), i les restes orgàniques i les llavors carbonitzades pujin a la superfície i siguin recollides fàcilment. Per aquest mètode s'utilitza una màquina de flotació ~~que consisteix en un recipient ple d'aigua i d'una substància química que a l'entrar el sediment en el seu interior es produeix una remoció provocada per l'entrada d'aire procedent d'un compressor fent que els materials menys densos pujin a la superfície i rebessin accedint a un garbell de 0.5mm.~~

Amb l'altra mètode es renten lentament els sediments i, després de secats, les diferents fraccions obtingudes son triades en el laboratori amb la lupa binocular.

La disciplina que estudia les llavors i els fruits antics procedents de les plantes conreuades i de plantes espontànies és la paleocarpologia. Amb aquest estudi podrem conèixer sobretot ja explotació i l'aprofitament del medi vegetal pels antics grups humans. Es tracta d'apreciar en quina mesura eren importants cada un dels aliments consumits i veureles pràctiques agrícoles efectuades, tècniques utilitzades i les modalitats de les collites.

A la Fonollera trobem testimoni de l'alimentació vegetal. No podem encara concretar fins a quin punt aquest grup era fornit per l'alimentació vegetal, no obstant això, la troballs de restes vegetals ens confirma juntament amb eines relacionades amb les tasques agrícoles que a la Fonollera es practicava l'agricultura, i aquesta produïa aliments per la gent de la zona.

Totes les restes vegetals són cereals. Aquestes es troben completament carbonitzades i són de difícil identificació per conservar-se

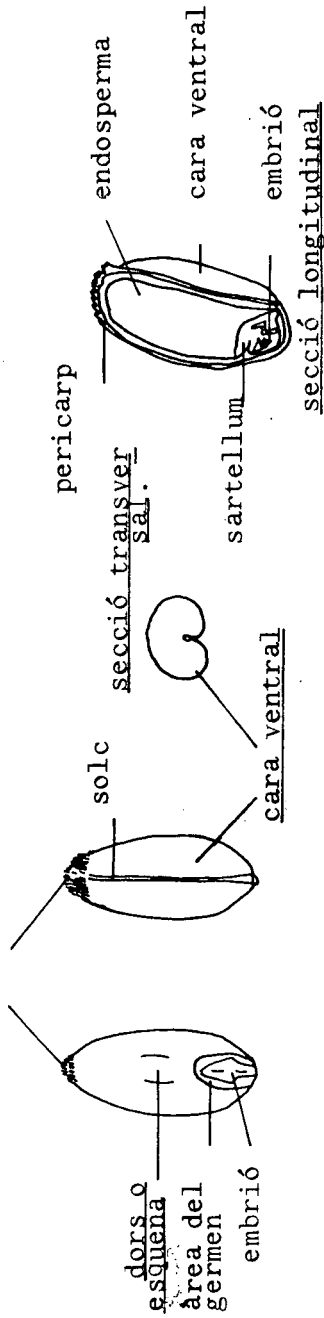
en bastant mal estat.

Les llavors de cereals representades a la Fonollera són el blat i l'ordi. Hi han dues espècies d'aquest ^{de blat} mateix gènere: l'espelta bessona (*T.dicocum*), d'espiga arestaña, té un eix molt fràgil i les cobertes adherides al boll. Es un dels blats més extesos a l'Antiquitat, poc productiu però amb una bona qualitat proteínica i ben adaptable a qualsevol ambient del Mediterrà. Actualment ja no és conreua. L'altra espècie és el blat comú-compacte (*T.aestivum/durum*), aquest és un blat tendre amb el grà despullat o sense les cobertes adherides com en el cas anterior. Sota aquesta mateixa nomenclatura s'hi troba el blat dur i el blat compacte, ja que morfològicament al ésser carbonitzats són de difícil diferenciació. Tenen una forma curta i arrodonida i són els blats més aprop del blat comú o corrent del qual en fan pà.

L'altra llavor representada és l'ordi (*Hordeum vulgare* L.) en no podem diferenciar si és tracta d'ordi amb cobertes o sense les cobertes. Més aviat dona la impressió de tractar-se ordi vestit en la seva morfologia, no obstant, el seu estat difícilment ens mostra la confirmació de si és tracta d'una o de l'altra varietat. De gran tradició, l'ordi és dels cereals més antics que es coneix conreuat, cosa que podria suggerir el coneixement del procés de fabricació de maltes i obviament de cerveses. També és important la observació de que al Sud de França els ordis desprovistos de cobertes van disminuint al Bronze Mitj i essent ja al Bronze Final que els ordis vestits o amb cobertes sobresurten pel damunt dels anteriors.

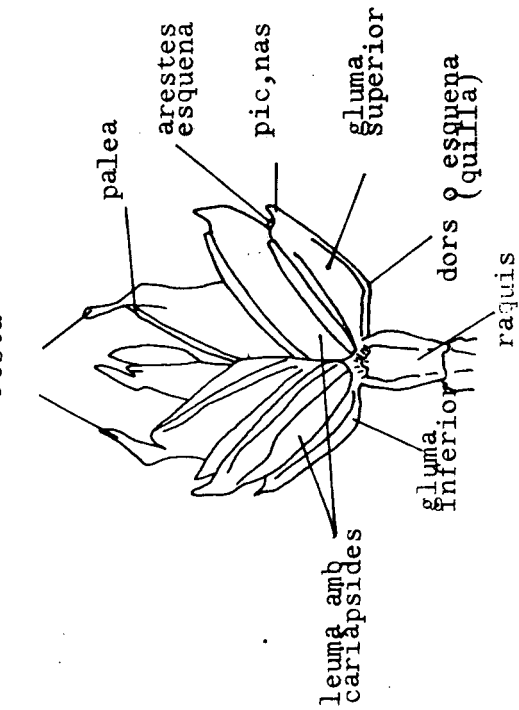
- fotografic original
- fotopetia - d'origen d'un cereal.

apèndix (àpex)

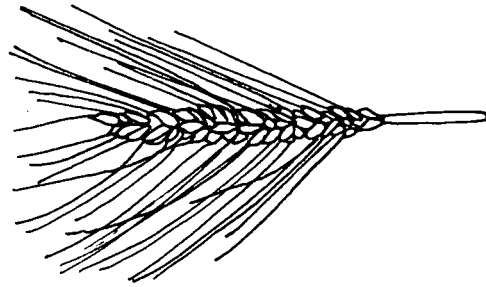


CARIAPSE D'UN BLAT: caràcters morfològics per determinar.

aresta



ESPIQUETA DEL BLAT (Triticum)



ESPIGA DE BLAT

30x30

LES RESTES DE LA FAUNA

la ictiofauna(els peixos)

la malacologia (els mol.luscs)

la tortuga (*Emys orbicularis*)

la macrofauna (animals domèstics i salvatges)

La ictiofauna de la Fonollera

(treball d'interpretació)

per Núria Juan-Muns

· Dos factors condicionen el present estudi sobre la ictiofauna de L.F.: per una banda el nombre de restes no és el suficientment representatiu per a extreure'n conclusions definitives i per l'altra, l'estat de conservació de les vèrtebres no ha permès, en molts casos, la seva determinació.

Espècies retrobades

Anguilla anguilla (anguila)	3 restes
Barbus sp. (barb)	1 resta i 1 possible
Salmo trutta f. (truita de riu)	2 restes
Espècies d'aigua dolça	25 restes
Espècies marines	2 restes

SIGNIFICACIÓ

En l'entorn

S'observa una clara majoria d'espècies procedents d'aigua dolça (32 restes) en front de dues vèrtebres de peixos de mar. Per tractar-se L.F. d'un jaciment costaner es podria pensar en un major aprofitament del medi marí. Però no sembla que els pobladors de L.F. desenvolupessin les seves activitats econòmiques prop del mar, ni en aquest.

Els peixos de L.F. podrien haver estat pescats en els rius propers al jaciments (el Ter i el Daró), o bé en els aiguamolls que es trobaven en la zona. Si aquests aiguamolls eren originats per inundacions del Daró, és molt possible que algunes espècies hi sobrevisquessin. L'anguila, per exemple, és una espècie molt poc exigent pel que fa a la temperatura de l'aigua, la salinitat d'aquesta... Barbus sp. és més exigent, el seu ecotón és el curs mig del riu d'aigües temperades però ràpides i clares. Aquesta espècie difícilment hauria sobreviscut en un aiguamoll.

La tercera espècie determinada, la truita, és la més exigent del que fa al seu ambient. Necessita aigües fresques, clares, oxigenades i ràpides. Habita en el curs alt del riu, per això no sobreviuria ni en els aiguamolls, ni tampoc en el curs mig-baix del riu.

Quant als peixos marins (sense determinar l'espècie) podien haver estat pescat molt a prop de la costa. Es tracta d'exemplars no massa grossos, que es podien haver aprofitat a la platja i allà haurien estat capturats per la gent de la F.

En el jaciment

-Localització de les vèrtebres: En aquest punt ens referim a les vèrtebres que provénen del jaciment en si i no de les prospeccions.

La majoria de vèrtebres han estat recollides en zona d'aglomeracions de pedres (forats de pals, majoritàriament), ja que és aquí on s'ha fet la tria de microrestes. En dos casos (V6 i CD 1) trobem les restes associades a un fogar. També en dos casos (B4 i CD 3) hi ha vèrtebres no associades, ni a un fogar ni a un forat de pal. Aquesta última observació ens fa pensar que possiblement aquesta circumstància pogués ser més freqüent però no ha estat registrada.

Les vèrtebres localitzades en forats de pals podrien respondre a una acumulació d'escombraries que haurien fet els habitants de cada cabana, o bé a que la mateixa pendent del sol de l'habitació provoqués aquesta concentració en els forats.

-La conservació de les restes: Cal observar que la majoria de peces determinades provénen de les prospeccions. Les vèrtebres recollides en la Zona A de L.F. han estat de difícil o impossible determinació. Hi ha diverses explicacions per aquest fet, totes hipòtesis: les vèrtebres es van malmenar en ser dipositades en els forats de pals, llocs de pedres on podien ser fàcilment aixafades. Una altra possibilitat seria que en haver estat consu-

mides, el procés de la digestió les hagués deformat(1). Per últim, el sòl de L.F. és molt àcid i no permet la conservació òptima del material ossi en general. Les vèrtebres podrien haver estat deformades per l'acció del sediment on eren dipositades.

-La pesca: És evident que aquesta activitat tenia un paper secundari en l'economia de L.F., com ja és habitual en èpoques precedents a l'Edat del Bronze, aquí a Catalunya.

Segurament la pesca era practicada de forma esporàdica, aprofitant excursions al riu que tindrien com a finalitat la recollida de matèria primera per als seus instruments.

Tenint en compte que els aiguamolls eren molt aprop, la pesca an aquest lloc no deuria comportar massa esforç. Tampoc s'han trobat eines associables a la pesca, però ja hem comprovat en anteriors treballs que aquest fet no és significatiu, ja que els mètodes són molts i les eines diverses, inclús de vegades innecessàries.

Amb les dades que disposem avui direm que la gent de L.F. no explotava ni els aiguamolls ni els rius propers en totes les seves possibilitats. Dedicava els seus esforços a la ramaderia i a l'agricultura i practicaven la pesca com a complement i variació de la seva dieta.

(1) Aquest aspecte encara no ha pogut ser probat empíricament.

(de moment, ja puc esperar poder fer-ho aviat)

EXPOSICIÓ LA FONOLLERA ,TORROELLA DE MONTGRÍ.

LA ICTIOFAUNA (Els peixos)

- Mètode de determinació
- Estudi paleontològic.
- significació ecològica.
- La pesca en La Fonollera.

MÈTODE de DETERMINACIÓ

La fragilitat de l'esquelet del peix fa que pràcticament només les vèrtebres, la part més consistent, es trobi en els jaciments arqueològics.

La comparació de les característiques externes de les peces vertebrals no és vàlida per la determinació de l'espècie, ja que presenten traces molt similars, (sobretot pel que fa als peixos de riu). El mètode utilitzat és el de la radiografia. A través d'aquesta els cossos vertebrals mostren un dibuix diferent i característic per cada espècie.

fotos de les vèrtebres(2 espècies dif.)

fotos de les radiografies

dibuix de la radiografia.

ESTUDI PALEONTOLÒGIC

De forma global és pot apuntar:

a) La majoria de peces retrobades pertanyen a espècies fluvials. (26 restes fluvials sobre 4 marines).

-----Es difícil treballar amb el N.I.M., perquè els peixos no tenen un número fixe de vèrtebres. Això vol dir que les vèrtebres retrobades poden correspondre a tres exemplars de riu, que són els tres determinats de moment, i encanvi les marines podrien correspondre a quatre exemplars diferents. Tenint en comte aquest factor l'afirmació més amunt apuntada no seria vàlida-----.

b) L'espècie més representada és l'anguila, seguida per espècies de la Familia Ciprinidae (la més abundant en els rius catalans) i per últim la triuta.

-----L'anguila devia ser el peix més abundant de la zona, perquè frequenta sobretot les desembocadures dels rius i les zones properes al mar (aigües salobres). Presenten, però, un altre problema de representació: per ser un peix serpenti-forme i llarg té més vèrtebres que no pas els altres, això podria explicar la seva més gran presència entre les restes.

SIGNIFICACIÓ ECOLÒGICA

No sempre és dona una relació entre les espècies pescades i la seva ubicació en l'entorn ecològic del jaciment. Això ve donat per dos factors principalment: l'home pot desplaçar-se per pescar i, segon, les regions en que es divideix el riu (zona alta o de la truita, zona mitja o del barb i zona baixa o de la brema) no són ecosistemes tancats sinó que les diferents espècies poden frequentar-los per frezar, hivernar,

ect... i així poden ser pescats fora del seu entron habitual.

Pel que fa a les espècies de La Fonollera, veiem que l'anguila és la més característica del lloc. L'anguila és un peix marí de profunditat que passa el període de creixença en aigües salobres o dolces. Exemplars joves d'aquesta espècie devien ser abundants en els aiguamolls propera al mar i també a la desembocadura del Ter a del Daró.

La família dels ciprínids, és eminentment fluvial. El barb (Barbus sp.) viu en la zona mitja del riu. Necessita aigües clares, profundes i ràpides. La regió del barb dels rius Ter i Daró estaria allunyada del jaciment, però ~~però~~ els homes de La Fonollera podien traslladar-se a aquesta zona a la recerca d'altres materials i aprofitar per pescar, o bé podien trobar el barb en zones més properes al jaciment, si algun exemplar havia baixat fins la desembocadura..

La truita és una espècie característica de zona montanyosa. Viu en aigües clares i fredes, amb fons de pedres i fortes corrents. Rarament la truita ~~baixa~~ baixa a altres zones del riu, doncs és una espècie poc tolerant. Hauríem de pensar, potser, que l'home es traslladava fins aquestes zones altes, si bé no només per pescar.

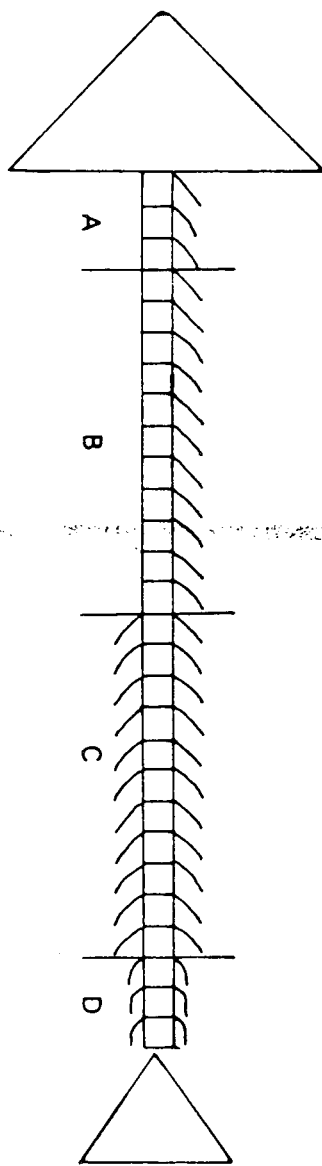
SIGNIFICACIÓ ECONÒMICA (La pesca a La Fonollera)

El número de restes ictiofaunístiques de que es disposa fins ara no és suficientment representatiu per poder establir una hipòtesi sobre el paper de la pesca en la comunitat de La Fonollera. Per altra banda la gran quantitat d'animals domèstics i, inclús, de cacera, ens farien pensar en la pesca com una activitat econòmica secundària, després de la ramaderia, la caça (L'agricultura ??).

La presència ~~de restes~~ de peix entre les restes culinàries ens demostra que aquesta comunitat enriqueix i varia la seva dieta amb carn de peix, encara que eren eminentment consumidors de carn ~~de mamífers~~ de mamífers. El peix els hi aportava, a més, elements nutritius que no trobem en altres tipus de carn, com ara el fòsfor.

Les espècies de riu consumides a La Fonollera, són ~~tot~~ totes elles sabroses. L'anguila i la truita tenen la carn fina i d'agradable sabor. S'aprofiten en la seva totalitat. El barb és de carn espinosa, pel que no és tan aprofitable, però igualment gustosa.

Fig. 4. -Tipus de vèrtebres. Localització anatómica.



- A.-leres. toràciques o cervicals.
- B.-toràciques.
- C.-post-toràciques.
- D.-darreres toràciques o caudals.

La malacologia. Espècie de mol.luscs trobats a la Fonollera

Treball d'interpretació
(en projecte el treball científic)

pel Dr. Jordi Martinell i Callicó

ESPECIES DE MOL.LUSCS

GASTEROPODES

Patella caerulea Linné (=pegellida, barretet)

Espècie molt comú a les nostres costes. Viu sobre substrats durs, com ara roques, altres mol.luscs, etc., a molt poca profunditat. Acostuma a ésser molt abundant a la zona on trenquen les onades en els penya-segats. Es comestible.

Triton nodiferus (Lmk.) (=corn; a Mahò el nom vulgar és corn de corná o de viudu)

Aquesta espècie es troba entre 20 i 40 metres de profunditat; és força comú a les nostres costes i, encara que no gaire apreciat, és comestible.

Natica sp. (=Nerita o cargol de lluna)

Gasteròpode molt comú a les nostres costes, viu normalment enterrat en els fons sorrenca-fangosos. Comestible.

BIVALVES

Glycymeris insubrica (L.) (=petxinot, petxina de sang)

Aquesta espècie viu enterrada a uns 8 metres de profunditat. És força abundant en el litoral català i és comestible.

Glycymeris violacescens (L.) (=petxinot) és un altre nom amb el que es coneix l'espècie anterior.

Pinna nobilis Linné (=nacre)

Es una espècie de grans dimensions, que pot assolir una llargària de 80 cm. És molt comú a les nostres costes. No és gaire apreciada, però és comestible.

Pecten sp. (=petxina de pelegrí)

Comestible. Comú a les nostres costes.

Spondylus sp. o Spondylus gaederopus Linné (=Ostra vermella)

Comú a les nostres costes, Viu sobre roques a poca profunditat. Comestible (?)

Acanthocardia tuberculata (L.) (=escopinya verrucosa)

Espècie molt comú a les nostres costes, viu enterrada a poca profunditat. Comestible.

Venerupis sp (= cloïssa) comestible

Glycymeris glycymeris (Linné) = (pelt xinot)

NIVELL EII-5b

- 10LF 2090 Fragment de Cardium sp.
10LF 2107 Fragment de Glycymeris sp.
10LF 2038 Fragment de Spondylus (?) polit artificialment
10LF 2020/1,2,3 Fragments de Glycymeris sp.
10LF 2016 Fragment de Spondylus (?) polit artificialment
- 10LF 2959 Fragment de valva esquerra (superior) d'un Spondylus amb la superfície totalment bioerosionada per l'acció d'esponges cliònides.
10LF 2958 Glycymeris insubrica (= G. violacescens) amb la zona de l'umbe fragmentada.
10LF 2964 Glycymeris insubrica
- 10LF 2650 }
10LF 2648 } valves de Glycymeris ~~amb l'umbe~~ insubrica amb l'umbe trencat
10LF 2643 }
- 10LF 2433 } valves esquerres d'Acanthocardia tuberculata en molt bon estat
10LF 2644 } de conservació.
- 10LF 2430 }
10LF 2374 }
10LF 2372/1,2,3,4,5 } Fragments d'Acanthocardia tuberculata
10LF 2375/1,2,3,4 } EN MOLT BON ESTAT DE conservació.
10LF 2436 }
- 10LF 2770 Fragment de Glycymeris sp.
10LF 2422 Fragment de Natica sp.
10LF 2764 } Glycymeris glycymeris en molt bon estat de conservació
10LF 2427 }
- 10LF 2571 Patella sp.
10LF 2646 Fragment de Pecten sp.
10LF 2766 Patella caerulea amb an`el.lids incrustats.
10LF 2834/5 Fragment de Pecten sp.
10LF 2834/3 Fragment de Pecten sp.
10LF 2834/1 }
10LF 2834/6 } Fragments de Venerupis sp.

La Fonollera EII-5b,

- 10LF 2834/4 Fragment de Cardium sp.
10LF 2834/2 Fragment de Spondylus (?) polit artificialment
10LF 2611/1,2,3 Fragments d'Acanthocardia tuberculata
10LF 2630 Fragment de mol.lusc amb perforacions de cliònides
10LF 2381 }
10LF 2378 } Fragments de Spondylus sp. polits artificialment
10LF 2440 }
10LF 2350 }

La Fonollera EII-5a/5b,

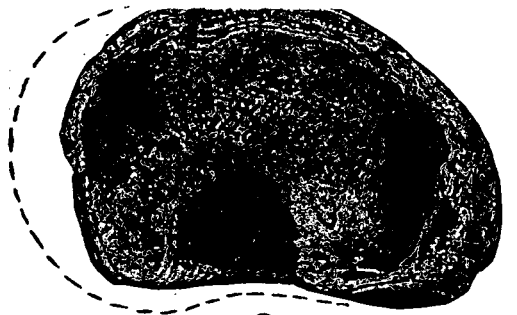
- 10LF 1703 Spondylus sp. 1 valva dreta (inferior) desgastada artificialment a la zona de la vora ventral i en l'àrea lligamentosa. Així mateix, presenta nombroses perforacions sobre la superfície, atribuïbles a l'acció d'esponges cliònides".
10LF 1710 Petit fragment de Spondylus sp. (?) polit artificialment.
10LF 2790 Fragment de Pinna nobilis
10LF 2787/1,2 Fragments de Pinna
10LF 2920 Fragment de valva inferior de Spondylus sp. amb nombroses perforacions d'esponges i anèl.lids.
10LF 2925 Fragment de Spondylus sp.
10LF 2787 Fragment de Spondylus sp.
10LF 2805 }
10LF 2785 } Fragments de Venèrids
10LF 2813 Valva de Spondylus sp. totalment polida
10LF 2695/1,2 Acanthocardia tuberculata
10LF 2687 }
10LF 2693 } Fragments de Glycymeris insubrica
10LF 2691 }
10LF 2665 } Fragments d'Acanthocardia tuberculata
10LF 2689/1,2,3,4,5,6,7,8 Fragments de Glycymeris insubrica
10LF 2324 }
10LF 2317 } Glycymeris insubrica
10LF 2513/1,2,3 Fragments d'Acanthocardia tuberculata
10LF 2495 Fragment polit de Spondylus sp.

La FONOLLERA EII-5a,

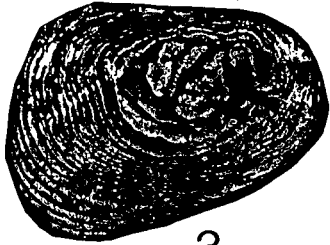
- 10LF 2293 Triton nodiferus (Lk.)
10LF 2276/2(1) Glycymeris insubrica (L.)
10LF 2307 Patella caerulea
10LF 2458 Fragment de Pecten sp.
10LF 2454/1,2,3,4 Fragment d'Acanthocardia tuberculata
10LF 2275/1,2,3,4 Acanthocardia tuberculata
10LF 2268 Acanthocardia tuberculata
10LF 2243 Acanthocardia tuberculata
- 10LF 1743 Fragment de Spondylus sp. amb senyals de poliment a l'umbe. La superfície de la conquilla està perforada per esponges cliònides.
10LF 596 Spondylus gaederopus amb la superfície polimentada.
Presenta perforacions de Polydora sp.
- 10LF 1548 Fragment de Cardium sp.
10LF 1589 Petit fragment de Spondylus sp. molt bioerosionat
10LF 1587 Spondylus sp. amb perforacions d'esponges i polit artificialment
10LF 11 26 Fragment de mol.lusc
10LF 1497 Fragment de Cardium sp.
10LF 1023 Fragment de Bivalve
10LF 2586 Patella caerulea
10LF 2725/1,2 Acanthocardia tuberculata
10LF 2604 Fragment de bivalve



1



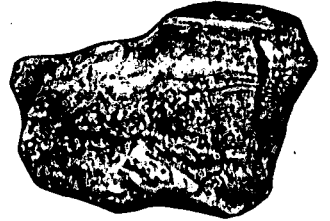
2



3



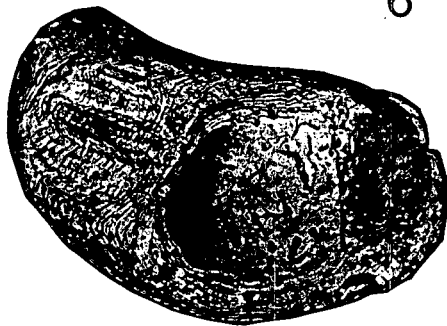
4



5



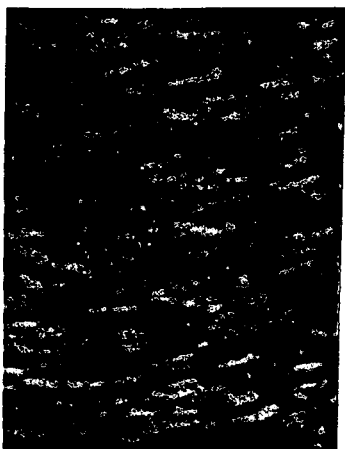
6



7



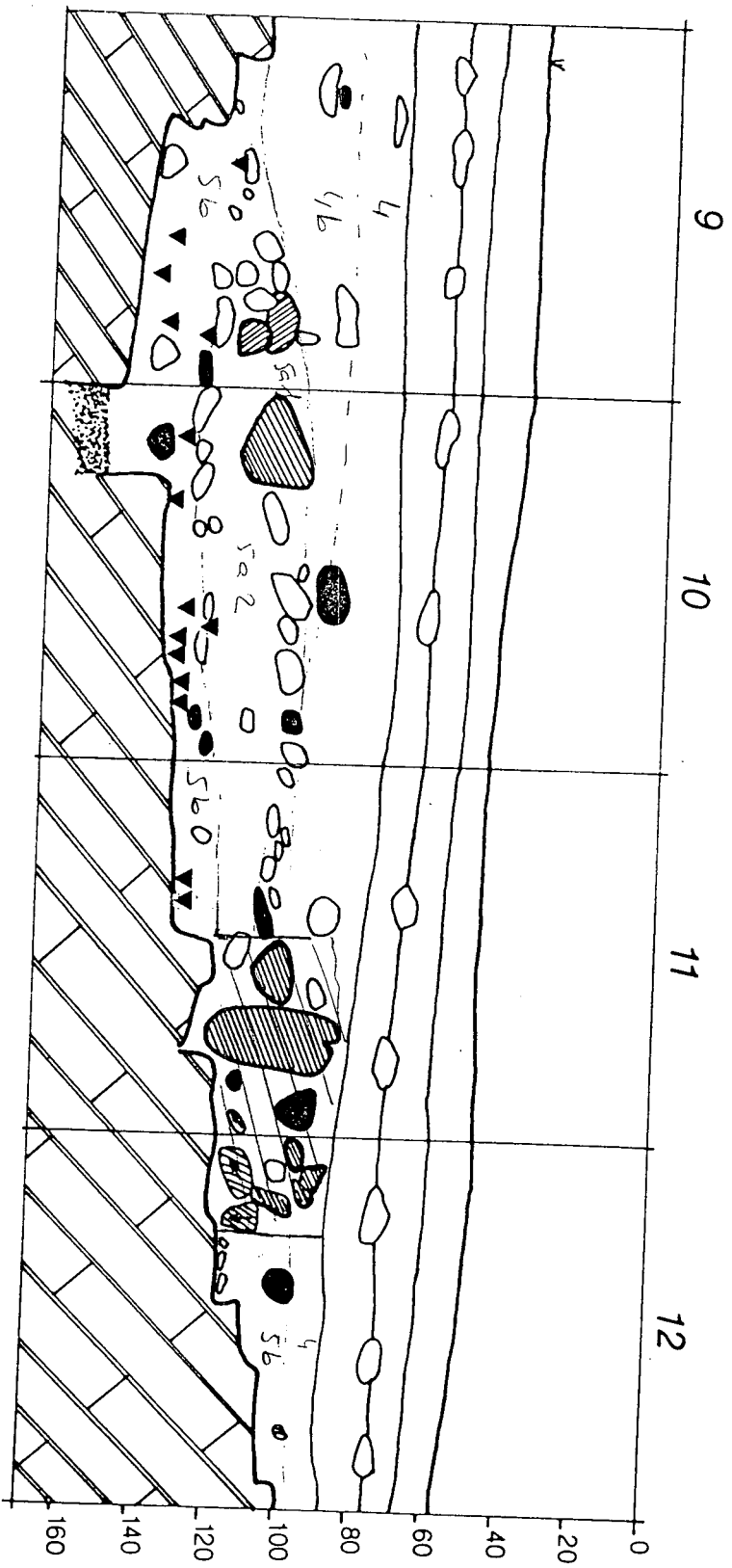
8



9



10



LA FONOLLERA 1984

Seccio Frontal A

La presència de la tortuga d'estany (*Emys orbicularis*)
en els jaciments de la Fonollera i Cau del Duc d'Ullà.

(Treball d'investigació)

per Jenar Fèlix

LA PRESENCIA DE LA TORTUGA D'ESTANY (*Emys orbicularis*) EN ELS JACIMENTS DE LA FONOLLERA I CAU DEL DUC D'ULLÀ.

Introducció.

Les tortugues, tant terrestres com aquàtiques, constituïren durant tot el Cuaternari un aliment gens menyspreable pels pobladors del mediterrà.

En la mediterrània occidental, quatre espècies de tortugues, dues terrestres i dues aquàtiques, estiguerent estretament relacionades amb l'home prehistòric, el qual les caçava per consumir-les (CHEYLAN, COURTIN, 1976) i àdhuc per a la fabricació de bisuteria (COURTIN, 1974; BAILLOUD, 1965), o per realitzar ofrendes rituals associades al mobiliari sepulcral (SARRA-RAFOLS 1974).

En la geografia catalana, hom ha trobat en diferents jaciments i estat de dislocació, peces òsies de tortuga del gènere Testudo o dels dos emídits, Mauremys caspica i Emys orbicularis. No obstant, a causa de la dificultat en establir un diagnòsi específic, fóra necessària una revisió més acurada de les peces òsies que es conserven.

En el territori empordanès existeixen actualment les tres espècies esmentades (FELIX, 1984) amb una densitat molt variable segons l'hàbitat i l'espècie, malgrat que tan sols una d'elles, la tortuga d'estany (Emys orbicularis), formi part actualment del registre fòssil.⁽¹⁾ Això fóra causa de la dificultat de conservació en sòls àcids pròpis de l'eix axial pirinenc. La presència de formes del gènere Testudo és palés en la terracota provinent de les excavacions d'Empúries (VROOM, 1983).

Presentació del jaciment.

El Cau del Duc d'Ullà, és situat en el massís calcàri del Montgrí, al mig de l'Empordà. Correspon al Pleistocé Mig (350.000-100.000 a.p.).

El jaciment de la Fonollera, és situat en un petit turó que sobresurt de la plana del Baix Empordà - 15-20 m. - a la ribe dreta del riu Ter. Correspon a l'època del Broze Final (1.100-900 a.C.), quant l'home deixa parcialment l'hàbitat cavernícola per establir-se en poblats a l'aire lliure. Tot plegat 4 1 1

s'esdevé amb un nou canvi climàtic, més temperat i humit, sub-boreal - sub.atlàntic, el qual revoluciona la posició de l'home vers la natura.

Anàlisi del material

S'han determinat 6 plaques de l'esquelet de la gualdrapa que pertanyen a diferents individus. Totes poden ser atribuïdes a l'espècie, Emys orbicularis que, just fins avui, s'ha conservat en la zona. Cap peça òsia presenta restes de cremació.

La presència de la tortuga d'estany, (Emys orbicularis).

Te una arribada relativament recent. Es originària d'un emídit no precissat, d'origen asiàtic. Apareix en el Pliocé d'Europa Oriental, ara fa 1.6 mil.lions d'anys, i no es sino a partir de la glaciació Mindel (500.000-800.000 a.p.) que es troba en el mediterrà occidental (BROIN, 1977). Igual que la tortuga terrestre, Testudo hermanni, presenten una distribució actual restringida, ja que s'han extinguit d'amples regions de l'Europa Central (CHEYLAN, 1981)

Consumició i captura.

Segons la revisió de peces òsies en jaciments al mediterrà francès, hom pot constatar que tant les tortugues terrestres com les quàtiques foren en tot temps buscades desde un punt de vista culinari (CHEYLAN, COURTIN, 1976). Aquest tipus de caça sembla haber constituït el més corrent, un aport ocasional d'aliment. En el jaciment de La Fonollera, les peces de tortuga es troben en un 1% sobre el total de les peces identificades, mentre que en el conjunt de la caça era representada amb un 10% (juntament amb el cèrvol i el conill)(PONS, COLOMER, 1983).

Espècie selvatge, es dotada amb una oïda i una vista molt refinades. La seva presència es tan sols senyalada per l'esclafit al sumergir-se. La seva captura en zones d'aiguamoll es presentaria dificultosa a l'home prehistòric qui, potser, utilitzaria llavors altres procediments de captura apart del manual (nanses, enfilats).

L'animal fóra consumit cuit, dins la mateixa clova. Cal remarcar que en aquesta espècie no existeix pont osificat entre el plastró i la gualdrapa i que els lligaments que les uneixen poden ser trencats fàcilment.

. No obstant això, aquest destí no es exclusiu ja que determinats jaciments arqueològics prehistòrics testimonien l'utilització de la tortuga en l'acte ritual.

La presència d'una gualdrapa practicament intacta, associada a les inhumacions, es troba en la fossa sepulcral de St. Quirze de Galliners (SERRA-RAFOLS, 1947).

Jenar Fèlix i Franquesa
Barvàrie, 3. Biure

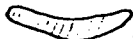
5-2-85

- (1) Cal rescatar la presència de tortuga en la Sèquia
villefranquiense de l'Alt Penedès (VILLOTTA, J,).
SERRA-RAFOLS () determina Testudo al Cau del Duc d'Ulls.

· Bibliografia.

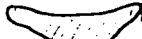
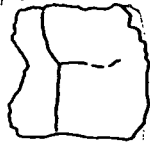
- BAILLOUD, G., 1964.- Le Néolithique dans le Bassin Parisien. IIa suppl. Gallia Préhistoire, Paris.
- BROIN, F. de, 1977.- Les Tortues de France, Actuelles et Fossiles. Comp. Rendue d'activite de la Section Parisien.
- ✓ - CHEYLAN, M., 1981.- Biologie et Ecologie de la Tortue d'Hermann, Testudo hermanni Gmelin, 1789. Contribution de l'espèce à la connaissance des climats quaternaires de la France. Mém. Trav. E.P.H.E., Inst. Montpellier, 13, 404 p.
- × - CHEYLAN, M.; COURTIN, J., 1976.- La consommation de la tortue Cistude, Emys orbicularis (L.) au post-glaciaire dans la grotte de Fontbregoua (Salernes-Var). Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille, 36: 41-45.
- COURTIN, J., 1974.- Le Néolithique de la Provence. Mém. Soc. Préh. Fr., 11. Paris.
- × - FELIX, J., 1984.- Les tortugues continentals de l'Empordà. Inst. Emp. Def. Est. Nat. Figueres.
- × - PONS, E.; COLOMER, A., 1983.- El primer poblament estable a la plana de l'Empordà i la dieta alimentària. Festa Major, Torroella de Montgrí.
- SERRA-RAFOLS, J., 1947. La exploración de la necrópolis neolítica de la Bòvila Madurell en Sant Quirze de Galliners. Ann. Mus. Sabadell, III: 57-75.
- VROOM, A.T., 1983.- Testudo hermanni robertmertensi (Wermth) and Mauremys caspica leprosa (Schweigger) in the Monts Alberes habitat, el Ampurdan, NE Spain. B.C.G., Testudo, 2,2.
- VILLALTA, J (19) - Els jaciments de Testudo hermanni a les illes Medes (Pais. de Jorcia). Act. III Cong. Int. d'Etud. Pyr.
- CARBOWELL, A () - Cypselis III.

④
10^a Periférica dreta
(9LF.1759)



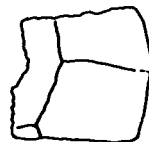
FOU

④
8^a Periférica esq.
(162-11)



FOU

9^a Periférica esq.



CDU

⑤
2^a Pleural esq.
(7LF.942)



BUJOLIBRE

Llistat d'ossos determinables per a la interpretació
de la dieta alimentària. La Fonollera 1984-85

(treball de documentació)

per Assumpció Colomer

OSSOS.

AT	- atlas.	ID1	- Incisiva decidual 1ª.
AX	- axis.	ID2	- " " 2ª.
BA	-	ID3	- " " 3ª.
C	- canina.	I1	- " 1ª.
CAL	- calcani.	I2	- " 2ª.
CP	- carpial.	I3	- " 3ª.
CPCT	- capitato-trapezòide.	D13M1-	D1,D2,D3, i M1 gemen.
CPES	- escafoides.	LA	- os pla.
CPG	- ganxut.	M	- molar no determinat.
CPGR	- gran.	M o P-	Molar o premolar.
CPPS	- pisiforme.	MC1	- Metacarpià 1.
CPPI	- piramidal.	MC2	- " 2.
CPLU	- semilunar.	MC3	- " 3.
CPT	- trapezoide.	MC4	- " 4.
CD	- canina decidual.	MC5	- " 5.
CLA	- clavícula.	MX	- maxilar.
CR	- crani (BA,CUE,EST,FRO, NA,OC,PAL,PAR,PET,TEM,Z).	MD	- mandíbula.
CU	- cornamenta.	MC	- metacarpià.
DD	- dent decidual.	MT	- metatarsià.
D	- dent indeterminable.	MT1	- metatarsià 1.
D1	- 1ª decidual.	MT2	- " 2.
D2	- 2ª " .	MT3	- " 3.
D3	- 3ª " .	MT4	- " 4.
D4	- 4ª " .	MT5	- " 5.
E	- escàpula.	MP	- Metapodi indeterminat .
EST	- esternon.	MPL	- " " lateral.
F	- fèmur.	M1	- 1ª molar.
FCA	- cap de fèmur.	M2	- 2ª molar.
FAl	- 1ª falange.	M3	- 3ª molar.
FA2	- 2ª falange.	P	- premolar.
FA3	- 3ª falange.	P1	- 1ª premolar.
GU	- Gualdrapa.	P2	- 2ª premolar.
FI	- Fibula.	P3	- 3ª premolar.
HI	- hioides.	P4	- 4ª " .
HUM.	- humerus.	PA	- PAtella.
I	- Incisiva.	PE	- Pelvis.

OSSOS. (continuació).

PU - punta.
RAD - radius.
SA - sacrum.
SES - sesamoides.
SESG - " Gran.
SESE - " petit.
TA - talus. (astràgal).
TI - tibia.
TR - tarsal.
TRGC - gran cuneiforme.
TREC - escafo-cuboides.
TRCB - cuboide.
TRPC - petit cuneiforme.
TRES - escafòides.
U - ulna (Cúbit).
V - vèrtebra.
VD - " dorsal.
VT - " toràcica.
VCD - " caudal.

ESPECIES.

AL, AL, ALCES ALCES,
AO, LA, ALOPEX LAGOPUS,
AP, SY, APODEMUS SYLVATICUS,
AR, AM, ARVICOLA AMPHIBIUS,
BA, BA, BARBASTELLA BARBASTELLUS,
BI, PR, BISON PRISCUS,
BO, PR, BOS PRIMIGENIUS,
BO, TA, BOS TAURUS,
CA, FA, CANIS FAMILIARIS,
CA, LU, CANIS LUPUS,
CC, SP, CRICETUS SP. ,
CE, EL, CERVUS ELAPHUS,
CH, IN, CHIROPTERA INDET,
CI, CI, CITELLUS CITELLUS,
CL, CA, CAPREOLUS CAPREOLUS,
CO, RU, CROCIDURA RUSULA,
CP, PY, CAPRA PYRENAICA,
CP, HI, CAPRA HIRCUS,
CR, CR, CROCUTA CROCUTA,
CS, FI, CASTOR FIBER,
CT, GL, CLETHRIONOMYS GLAREOLUS,
CU, AL, CUON ALPINUS,
DA, DA, DAMA DAMA,
DC, TO, DICROSTONIX TORCUATUS,
DI, HE, DICERORHINUS HEMITOECHUS,
EI, QU, ELIOMYS QUERCINUS,
EL, AN, ELEPHAS ANTIQUUS,
EP, SE, EPTESICUS SEROTINUS,
EQ, CA, EQUUS CABALLUS,
ER, EU, ERINACEUS EUROPAEUS,
FE, CA, FELIS CATUS,
FE, SY, FELIS SYLVESTRIS,
GA, PY, GALEMYS PYRENAICUS,
GE, GE, GENETTA GENETTA,
GL, GL, GLIS GLIS,
GU, GU, GULO GULO,
HI, AM, HIPPOPOTAMUS AMPHIBIUS,
HY, CR, HYSTRIX CRISTATA,
LE, EU, LEPUS EUROPAEUS,
LM, LM, LEMMUS LEMMUS,
LU, LU, LUTRA LUTRA,
LY, LY, LYNX LYNX,
LY, PA, LYNX PARDINA,
MA, MA, MARTES MARTES,
MC, MI, MICROMYS MINUTUS,
ME, ME, MELES MELES,
MI, AG, MICROTUS AGRESTIS,
MN, SC, MINIOPTERUS SCHREIBERSI,
MR, MR, MARMOTA MARMOTA,
MS, AV, MUSCARDINUS AVELLANARICUS,
MI, NI, MUSTELA NIVALIS,
MU, MU, MUS MUSCULUS,
MY, MY, MYOTIS MYOTIS,
NE, FO, NEOMYS FODIENS,
NY, NO, NYCTALUS NOCTUTLA,
OB, MO, OVIBOS MOSCHATUS,
OC, ND, OVICAPRIDO ND. ,
OR, CU, DRYCTOLAGUS CUNICULUS,
OV, AR, OVIS ARIES,
PA, PA, PANTHERA PARDUS,
PH, VI, PHOCA VITULINA,

PI, SU, PITYMYS SUBTERRANEUS,
PL, LE, PLIOMYS LENKI,
PL, AU, PLECOTUS AURITUS,
PP, PP, PIPISTRELLUS PIPISTRELLUS,
RA, RA, RATTUS RATTUS,
RH, FE, RHINOLOPHUS FERRUMEQUINUM,
RN, TA, RANGIFER TARANDUS,
RU, RU, RUPRICAPRA RUPRICAPRA,
SA, TA, SAIGA TATARICA,
SC, VU, SCIURUS VULGARIS,
SO, AR, SOREX ARANEUS,
SU, DO, SUS DOMESTICUS,
SU, SC, SUS SCROPHA,
TA, EU, TALPA EUROPAEA,
TT, TT, TATARIDA TENIOTIS,
UR, SP, URSUS SPELAEUS,
UR, AR, URSUS ARCTOS,
VE, MO, VESPERTILIO MORINUS,
VU, VU, VULPES VULPES,

EM, OR, Emys orbicularis

CV, ND, Carnivor indeterminat.

SU, ND, Sus no determinat.

FRACCIO.

AC	- acetabulum.	
AN	- anterior.	
ACij	- acetabulum, ilion, ischion.	---j -Individu JOVE, epífisis NO sol-
AP	- apofisi.	dades.
AR	- articular.	---j- dentició decidual.
BR	- branca.	--aj- " no gastada. Adult jove.
AS	- ascendent.	--av- " molt " . Adult vell.
CA	- cap.	
CL	- coll.	
CO	- còndil.	
CR	- crani.	
CS	- cos.	
CU	- cornamenta.	
D	- decidual.	
DD	- distal- diàfisi.	
DF	- diàfisi.	
DI	- distal.	
DS	- disc.	
DT	- diastema.	
EP	- diàfisi.	
IL	- ilion.	
IN	- inferior.	
INMX	- " amb frag. maxilar.	
INMD	- " " " mandíbula.	
IS	- ischion.	
ME	- medial.	
MD	- mandibular.	
MX	- maxilar.	
PD	- proximal distal.	
PE, PI, RO	- CUE.	
PO	- posterior.	
PR	- proximal.	
PU	- pubis.	
PRDF	- proximal-diàfisi.	
SI	- sínfisi.	
SP	- espina.	
SU	- superior.	
SUMX	- superior amb fragment de maxilar.	
SUMD	- " " " " mandíbula.	

OBSERVACIONS.

aj - adult jove. NS- no soldat.
av - adult vell.
B - bullit.
C - cremat.
DC - manca epífisi distal, cremat.
EX - exposat.
Expo.- " .
F - femella.
j - jove.
l - llet.
M - mascle.
MC - manca epífisi proximal cremat.
MD - manca epífisi distal
Me - manca epífisi.
Mo - modern?.
MP - Manca ep.proximal.
NC - no cremat.
PD - pota dreta.
PE - pota esquerra.
R - rosegat.
RR - rosegat per rosegador.
RC - rosegat per carnívor.
Ro - rodat.
T -tallat.
TD -traces de descarnació.
TR -traumatisme.

COSTAT.

D - Dret.
E - Esquerra.

PART DEL COS.

C - Cap.
T - Tronc.
E - Extremitats.

FRAGMENT.

S - Sencer.
F - Fragment.
Q - Quasi sencer.

LLISTAT D'OSSOS DETERMINABLES

05-01-86

PAG...00

JACIMENT..... LA FONOLLERA (TORROELLA DE MONGRI)

N.R. QU. NI. TALLA N. INVENTARI.... FRAG. ESTAT FRAC. OS. P.C. CST ESPE. OBS. MESURES.....

N.R.	QU.	NI.	TALLA	N. INVENTARI	FRAG.	ESTAT	FRAC.	OS.	P.C.	CST	ESPE.	OBS.	MESURES
39	C09	5a	12-2	10LF2277	01	S.	FA2	E.	D.	OV-ND			L23.1/DF7.3*7,9/
440	Z11	5b	14-4	10LF2333	01	S.	CPCT	E.	E.	BO-TA			
281	Z10	5ab	13-3	10LF2491	01	S.	CPLU	E.	D.	BO-TA			
399	A11	5b	14-1	10LF2961	01	S.	CPLU	E.	E.	BO-TA			
293	E10	5b	09-4	10LF1991	01	S.	CPLU	E.	E.	BO-TA			
300	E08	5b	10-3	10LF2109	01	F.	SU j	DD	C.	BO-TA			
283	E12	5b	08-3	10LF2063	01	F.	IN j	DD	C.	BO-TA			
262	A09	5ab	13-2	10LF2921/2	02	F.	AR	E	Y.	BO-TA			
88	B10	5a	11-3	10LF1744/1a8	08	F.	DI	F	E.	D.	BO-TA		
400	A11	5b	14-1	10LF2970-2478/4	01	F.	PR	F CA	E.	BO-TA			
347	C12	5b	12-4	10LF2053/1	03	F.	PR	F CA	E.	E.	BO-TA		
47	C09	5a	11-3	10LF1885/3	01	F.	DI	FA1	E.	BO-TA			
46	C09	5a	11-3	10LF1885/1i2	02	F.	PR	FA1	E.	E.	BO-TA		
360	C09	5b	15-4	10LF2944	01	S.	FA1	E.	E.	BO-TA			L50.1/PR22*25.3/DF18.5*18.4/DI25*16.4/
433	Z12	5b	11-3	10LF1950	01	Q.	j	FA1	E.	E.	BO-TA	MP	DI17.4*15.2/
366	b11	5b	13-4	10LF2827	01	S.	FA1	E.	E.	BO-TA			L55.5/PR26*/-DF22.4*20.5/DI24.8*19.3/
245	A10	5ab	14-1	10LF2697	01	F.	1/2	FA2	E.	D.	BO-TA		L28.8/
423	Z12	5b	12-1	10LF1641	01	Q.	FA2	E.	D.	BO-TA			L37/PR25.2*25.7/DF20.9*19.9/DI22*24.4/
118	A11	5a	13-1	10LF1506	01	Q.	FA2	E.	E.	BO-TA			L41.4/PR29.8*29.6/DFt24.5/
209	D10	5ab	11-1	10LF1392	01	S.	FA2	E.	E.	BO-TA			L36/PR25.1*25.3/DF21.4*21/DI19.4*24/
383	A11	5b	14-3	10LF2348/1	01	S.	FA3	E.	D.	BO-TA			
13	D10	5a	09-3	10LF473	01	S.	I	C.		BO-TA			
288	E10	5b	09-4	10LF1996	01	F.	I	C.		BO-TA			
415	A09	5b	14-1	10LF2645	01	F.	SU	M	C.	BO-TA			
119	A11	5a	13-1	10LF1500/1	01	Q.	SUaj	M	C.	BO-TA			
306	E07	5b	09-3	10LF2103/1	01	F.	SU	M	C.	BO-TA			
9	E08	5a	08-1	10LF733	01	F.	M	C.		BO-TA			
302	E07	5b	10-3	10LF2068	01	Q.	SU	M1	C.	E.	BO-TA		
369	B11	5b	13-4	10LF2828	08	F.	SUMX	M1m2	C.	E.	BO-TA		
26	C10	5a	13-1	10LF2591	08	F.	SUMX	M1m2	C.	E.	BO-TA		
422	Z12	5b	12-1	10LF1635	01	S.	SU	M2	C.	E.	BO-TA		
4	E09	5a	10-3	10LF1906	04	F.	IN	N3	C.	E.	BO-TA		
99	B09	5a	12-1	10LF2141/1a7	07	F.	DI j	MC	E.	BO-TA	MD		
397	A11	5b	14-1	10LF2968	01	F.	PR	MC	E.	D.	BO-TA		
72	B10	5a	13-3	10LF2264/1i2	02	Q.	MC	E.	E.	BO-TA	T	Expo.	
248	A10	5ab	14-1	10LF2686	01	F.	MDBR	MD	C.	E.	BO-TA		
102	B09	5a	12-1	10LF2146/1i2	02	F.	DF	MP	E.	BO-TA	C		
330	D09	5b	13-1	10LF2575	01	F.	DI	MP	E.	BO-TA			
5	E09	5a	08-3	10LF1022	01	S.	IN	P4	C.	D.	BO-TA		
220	C10	5ab	12-3	10LF2512	01	S.	SU	P4	C.	E.	BO-TA		
351	C11	5b	11-3	10LF2104	01	F.	SU	P4	C.	E.	BO-TA		
373	B10	5b	15-4	10LF3007/1	12	F.	AC	PE	T.	BO-TA			
374	B10	5b	15-4	10LF3006	01	F.	AC j	PE	T.	D.	BO-TA		
256	A10	5ab	14-1	10LF2684	01	F.	ACIS	PE	T.	E.	BO-TA		
223	C09	5ab	14-3	10LF2501	03	F.	PR	RAD	E.	BO-TA		Expo.	
101	B09	5a	12-1	10LF2143/3i4	02	F.	DI	T	E.	E.	BO-TA		
41	C09	5a	11-3	10LF1873/2	01	F.	DI	TA	E.	BO-TA	C		
476	D08	5b	18-2	10LF3165	02	F.	TA	E.	BO-TA				
421	Z12	5b	12-1	10LF1634	01	S.	TA	E.	D.	BO-TA			a60.6-b56.6-c34.9-d39.4-e41.8-g59.3/
249	A10	5ab	14-1	10LF2700	01	Q.	TA	E.	E.	BO-TA			a58/b52.6/c-/d39.9/e42.5/g55.3/h58.3/
100	B09	5a	12-1	10LF2143/1i2	02	F.	TA	E.	E.	BO-TA			a70.2-b64.5-c41.7-d44.6-e43.5-g70.2-h70.2/

N. FRAGMENTS ** 103 N. OSSOS ** 51

LLISTAT D'OSSOS DETERMINABLES

06-01-86

JACIMENT..... LA FONOLLERA (TORRELLA DE MONGRI)

N.R.	QU.	NI.	TALLA	N. INVENTARI	FRAG.	ESTAT	FRAC.	OS.	P.C.	CST	ESPE.	OBS.	MESURES
346	C12	5b	12-4	10LF2048	04	F.	DI	TI	E.	E.	BO-TA		
95	B09	5a	14-1	10LF2455	01	F.	PR j	U	E.	E.	BO-TA MP	PRa60,4-b37.5-c37.2-d42.3-e44.1	
425	Z12	5b	12-1	10LF1633	01	S.		FA1	E.	.	CA-FA	L20.8/PR6.7*6/DF5*3.5/D15.7*4.2/	
171	Z12	5a	11-1	10LF688/1	01	F.	PR	MP	E.	.	CA-FA		
316	D09	5b	16-4	10LF3106/112	02	F.	CU	CU	C.	.	CA-HI		
313	D09	5b	17-4	10LF3117	01	F.	CU	CU	C.	.	CA-HI		
387	A11	5b	14-3	10LF2343/6	01	Q.		FA1	E.	D.	CA-HI PD	DF10.1*10.4/DI12.4*10.8/	
388	A11	5b	14-3	10LF2343/2	01	S.		FA1	E.	E.	CA-HI PD	L37.8/PR12.3*12.2/DFt10/DI12*10.8/	
389	A11	5b	14-3	10LF2343/3	01	S.		FA2	E.	D.	CA-HI PD	L24.8/PR12*10.9/DFt8.1/DI9.5*12.5/	
390	A11	5b	14-3	10LF2343/5	01	S.		FA2	E.	E.	CA-HI PD	L24.7/PR12.4*10.2/DFt9.1/DI9.3*12.2/	
392	A11	5b	14-3	10LF2348/2	01	Q.		FA3	E.	D.	CA-HI PD		
381	B09	5b	14-3	10LF2769/2	01	F.	AR	FA3	E.	D.	CA-HI		
391	A11	5b	14-3	10LF2348/3	01	S.		FA3	E.	E.	CA-HI PD		
386	A11	5b	14-3	10LF2343/1,4,7	03	S.		MC	E.	D.	CA-HI	L105.8/PR22.4*15.7/DFt13.6/SA24.7*13.1/DI25.7*15.	
448	Z11	5b	13-2	10LF2559	01	F.	DI	MP	E.	.	CA-HI		
419	Z12	5b	12-3	10LF2744	01	F.	PU	CU	C.	.	CE-EL T	Expo.	
189	Z09	5a	12-1	10LF2133	01	S.		D	C.	.	CE-EL		
90	B10	5a	10-3	10LF755	02	F.	PR	FA2	E.	E.	CE-EL	PR19,2*24,9/	
36	C09	5a	12-3	10LF2892	01	F.	DI	HUM	E.	E.	CE-EL	DI51*50/TR37,6-27,1	
191	Z09	5a	11-3	10LF994	01	S.		TA	E.	.	CE-EL	Expo.	
307	D12	5b	11-4	10LF2099/9	01	F.	SU	GU	T.	.	EN-OR		
149	A10	5a	13-2	10LF2864	01	F.	DI	CAL	E.	D.	EQ-CA	b46.3/c45.5/d52/	
327	D09	5b	13-3	10LF2934/5i4	02	Q.		CAL	E.	D.	EQ-CA	a95.6-b47.7-c46.8-d52.5/	
61	B11	5a	11-3	10LF1583/1	01	F.	DI	CAL	E.	E.	EQ-CA		
55	B11	5a	12-3	10LF1598/1	01	F.	DI	CAL	E.	E.	EQ-CA		
175	Z11	5a	12-1	10LF1453	01	S.		CPES	E.	.	EQ-CA		
263	A09	5ab	13-2	10LF2922	01	S.		CPES	E.	D.	EQ-CA		
103	A12	5a	11-1	10LF842	01	S.		CPES	E.	D.	EQ-CA		
196	E08	5a	11-4	10LF2123	01	S.		CPES	E.	D.	EQ-CA		
271	Z10	5ab	13-3	10LF2479	01	S.		CPES	E.	D.	EQ-CA		
250	A10	5ab	14-1	10LF2674	01	S.		CPES	E.	E.	EQ-CA		
33	C09	5a	13-3	10LF2525	01	S.		CPES	E.	E.	EQ-CA		
202	E08	5a	11-4	10LF2117	01	S.		CPG	E.	D.	EQ-CA		
140	A10	5a	13-3	10LF2300/2	01	S.		CPG	E.	E.	EQ-CA		
53	B11	5a	12-3	10LF1628	01	S.		CPG	E.	E.	EQ-CA		
34	C09	5a	13-3	10LF2524	01	S.		CPG	E.	E.	EQ-CA		
143	A10	5a	13-2	10LF2877/1	01	S.		CPGR	E.	D.	EQ-CA		
201	E08	5a	11-4	10LF2116	01	S.		CPGR	E.	D.	EQ-CA		
137	A10	5a	13-3	10LF2297	01	S.		CPGR	E.	E.	EQ-CA		
126	A11	5a	13-1	10LF2162	01	S.		CPGR	E.	E.	EQ-CA		
59	B11	5a	12-3	10LF1602	01	S.		CPGR	E.	E.	EQ-CA		
176	Z11	5a	12-1	10LF1452	01	S.		CPLU	E.	.	EQ-CA		
197	E08	5a	11-4	10LF2114	01	S.		CPLU	E.	D.	EQ-CA		
138	A10	5a	13-3	10LF2302	01	S.		CPLU	E.	E.	EQ-CA		
365	B12	5b	12-2	10LF2356	01	F.		CPLU	E.	E.	EQ-CA		
198	E08	5a	11-4	10LF2115	01	S.		CPPI	E.	D.	EQ-CA		
251	A10	5ab	14-1	10LF2690	01	S.		CPPI	E.	E.	EQ-CA		
31	C09	5a	14-1	10LF2838	01	S.		CPPI	E.	E.	EQ-CA		
199	E08	5a	11-4	10LF2120	01	S.		CPPS	E.	D.	EQ-CA		
144	A10	5a	13-2	10LF2877/7	01	F.		CPT	E.	.	EQ-CA		
466	D09	5b	18-3	10LF3169	01	S.		CPT	E.	D.	EQ-CA		

N. FRAGMENTS ** 162 N.OSSOS ** 102

LLISTAT D'OSSOS DETERMINABLES

06-01-86

PAG...00

JACIMENT..... LA FONOLLERA (TORROELLA DE HONGRI)

N.R. QU. NI. TALLA N. INVENTARI.... FRAG. ESTAT FRAC. OS. P.C. CST ESPE. OBS. MESURES.....

N.R.	QU.	NI.	TALLA	N. INVENTARI	FRAG.	ESTAT	FRAC.	OS.	P.C.	CST	ESPE.	OBS.	MESURES
200	E08	5a	11-4	10LF2124	01	S.		CPT	E.	D.	EQ-CA		
98	B09	5a	10-3	10LF694/2i4	04	S.	SU j	D13M1	C.	D.	EQ-CA		
231	B11	5ab	12-3	10LF2712	01	S.	IN j	DD	C.	D.	EQ-CA		
339	D09	5b	13-1	10LF2568	01	F.	AR	E	T.		EQ-CA	TD	Expo.
134	A10	5a	13-3	10LF2305	01	F.	PR	F CA	E.		EQ-CA		
139	A10	5a	13-3	10LF2300/1	01	F.	PR	F CA	E.		EQ-CA		
62	B11	5a	11-3	10LF1585/1	01	F.	PR	F CA	E.		EQ-CA		
135	A10	5a	13-3	10LF2306	01	F.	PR	FA1	E.		EQ-CA		
243	A10	5ab	14-1	10LF2666	01	S.		FA1	E.		EQ-CA		L81.5/PR51.3*33.8/DF34.1*19/D144.7*22.7/
247	A10	5ab	14-1	10LF2670	01	F.	DI	FA1	E.		EQ-CA		
127	A11	5a	12-1	10LF1472	01	S.		FA1	E.		EQ-CA		L71/PR47.9*29.8/DFt20.3/D141.7*19.8/
75	B10	5a	12-3	10LF2404	01	S.		FA1	E.		EQ-CA		L80.9/PR51.7*33/DF32.8*22.2/D144.7*23
78	B10	5a	12-3	10LF2394	01	Q.		FA1	E.		EQ-CA		L78.7/
228	B11	5ab	12-3	10LF2717/1i2	02	F.	PR	FA1	E.		EQ-CA		
18	D09	5a	11-3	10LF1366-1846	06	F.	PR	FA1	E.		EQ-CA		
194	E08	5a	11-4	10LF2111	01	S.		FA1	E.		EQ-CA		L79.7/PR47.6*31.8/DFt29/D139.9*22.7
190	Z09	5a	11-3	10LF994	01	S.		FA1	E.		EQ-CA		L75.5/PR48*32.5/DFt10/D139.1*12.7/
267	Z11	5ab	13-1	10LF2815	01	Q.		FA1	E.		EQ-CA		L78.6/PR52.8*33.5/DF32.7*21.6/D142.5*-/
132	A10	5a	13-3	10LF2291	01	S.		FA2	E.		EQ-CA		L44.3/PR50.9*29.5/DFt42/D147.2*23.7/
133	A10	5a	13-3	10LF2295	01	S.		FA2	E.		EQ-CA		L44.3/PR50.2*28.8/DFt40.1/D146.2*23.1/
244	A10	5ab	14-1	10LF2669	01	Q.		FA2	E.		EQ-CA		L43/PR48.1*29.3/DF42.9*22/D1-*24.6/
128	A11	5a	12-1	10LF1470	01	S.		FA2	E.		EQ-CA		L41.2/PR45.2*28.2/DFt40.9/D1t44.4/
235	A11	5ab	13-2	10LF2773	01	S.		FA2	E.		EQ-CA		L45/PRt50.3/D1t43.4/DF40.3*20.8/
76	B10	5a	12-3	10LF2408	01	S.		FA2	E.		EQ-CA	Ro	L47.6/PR50.6*30.5/D144*25/
70	B10	5a	13-3	10LF2262/1	01	S.		FA2	E.		EQ-CA		
350	C12	5b	10-3	10LF2033	01	Q.		FA2	E.		EQ-CA		
314	D09	5b	16-4	10LF3104	01	S.		FA2	E.		EQ-CA		L46.1/PR52.5*30.2/DF44.1*22.4/D149.1*23.6/
129	A11	5a	12-1	10LF1473	01	F.		FA3	E.		EQ-CA		
116	A11	5a	13-3	10LF2239/1	01	F.		FA3	E.		EQ-CA		
77	B10	5a	12-3	10LF2405	03	Q.		FA3	E.		EQ-CA		45.1*23.2.
79	B10	5a	12-3	10LF2398	01	F.	AR	FA3	E.		EQ-CA		
195	E08	5a	11-4	10LF2122	01	Q.		FA3	E.		EQ-CA		
312	D09	5b	17-4	10LF3119/1i2	01	F.	DIDF	HUM	E.	D.	EQ-CA		
260	A09	5ab	13-2	10LF2931/6	01	F.		I	C.		EQ-CA		
151	A10	5a	13-2	10LF2868	01	S.	IN	I	C.		EQ-CA		
136	A10	5a	13-3	10LF2303	01	S.	IN	I	C.		EQ-CA		
110	A11	5a	13-3	10LF2231	01	S.	SU	I	C.		EQ-CA		
111	A11	5a	13-3	190LF2230/1	01	S.	IN	I	C.		EQ-CA		
112	A11	5a	13-3	10LF2230/2	04	Q.	IN	I	C.		EQ-CA		
113	A11	5a	13-3	10LF2230/3	01	S.	SU	I	C.		EQ-CA		
114	A11	5a	13-3	10LF2230/4	01	S.	SU	I	C.		EQ-CA		
23	B10	5a	13-1	10LF2581	01	S.	av	I	C.		EQ-CA		
230	B11	5ab	12-3	10LF2710	01	S.		I	C.		EQ-CA		
32	C09	5a	14-1	10LF2840	03	Q.	SU	I	C.		EQ-CA		
207	E09	5ab	11-3	10LF1709	01	Q.		I	C.		EQ-CA		
179	Z10	5a	13-1	1LF1557/2i3	02	F.		I	C.		EQ-CA		
169	Z12	5a	11-2	10LF1100/1	01	S.	IN	I	C.	D.	EQ-CA		
81	B10	5a	12-3	10LF2393	01	S.	IN	I1	C.	D.	EQ-CA		
82	B10	5a	12-3	10LF2396	01	S.	IN	I1	C.	E.	EQ-CA		
84	B10	5a	12-3	10LF2390	01	S.	SU	I1	C.	E.	EQ-CA		
83	B10	5a	12-3	10LF2391	01	S.	IN	I1o2	C.	E.	EQ-CA		

N. FRAGMENTS ** 228 N. OSSOS ** 153

LLISTAT D'OSSOS DETERMINABLES

06-01-86

JACIMENT..... LA FONOLLERA (TORROELLA DE HONGRI)

N.R. QU. NI. TALLA N. INVENTARI.... FRAG. ESTAT FRAC. OS. P.C. CST ESPE. OBS. MESURES.....

N.R.	QU.	NI.	TALLA	N. INVENTARI	FRAG.	ESTAT	FRAC.	OS.	P.C.	CST	ESPE.	OBS.	MESURES
80	B10	5a	12-3	10LF2403/2	01	S.	IN	I2	C.	D.	EQ-CA		
85	B10	5a	12-3	10LF2401	01	S.		j ID	C.	.	EQ-CA		
301	E08	5b	10-3	10LF2108	01	F.		M	C.	.	EQ-CA		
160	A10	5a	12-2	10LF2857/1	02	S.	SU	M	C.	D.	EQ-CA		
264	A09	5ab	13-2	10LF2923/1	01	Q.	INav	M	C.	E.	EQ-CA		
30	C10	5a	11-1	10LF903	1	F.	SU	M	C.	E.	EQ-CA		
185	Z10	5a	12-3	10LF1530/2	01	S.	SUaj	M1	C.	E.	EQ-CA		
150	A10	5a	13-2	10LF150	01	S.	SU	M1oM2	C.	E.	EQ-CA		
460	DE*	5b	22-4	10LF3213/1i2	02	S.	SU	M1oM2	C.	E.	EQ-CA		
20	D09	5a	10-3	10LF1444	01	S.	SUaj	M2	C.	D.	EQ-CA		
461	DE*	5b	22-4	10LF3214	01	S.	IN	M2	C.	E.	EQ-CA		
184	Z10	5a	12-3	10LF1533	01	S.	SUav	M2	C.	E.	EQ-CA		
337	009	5b	13-1	10LF2574	09	F.	INMD	M2iM3	C.	D.	EQ-CA		
153	A10	5a	13-1	10LF2537	01	S.	INav	M3	C.	D.	EQ-CA		
25	B10	5a	13-1	10LF2588	01	F.	IN	M3	C.	E.	EQ-CA		
57	B11	5a	12-3	10LF1605	01	Q.	IN	M3	C.	E.	EQ-CA		
338	009	5b	13-1	10LF2574	01	S.	IN	M3	C.	E.	EQ-CA		
463	D10	5b	-4	10LF3199	01	S.	IN	M3	C.	E.	EQ-CA		
183	Z10	5a	12-3	10LF1530/3	01	S.	SUav	M3	C.	E.	EQ-CA		
145	A10	5a	13-2	10LF2869	01	S.		MC	E.	D.	EQ-CA		L210/PR47.2*29.6/DF32.2*23.1/D145*33.1/Sat44/
192	E08	5a	11-4	10LF2113	01	S.		MC	E.	D.	EQ-CA		L210.5/PR44.6*29/DFt29.6/D143.6*-/
146	A10	5a	13-2	10LF2867	01	F.	PR	MCL2	E.	D.	EQ-CA		
147	A10	5a	13-2	10LF2870/1	02	F.	PR	MCL4	E.	D.	EQ-CA		
233	B09	5ab	13-3	10LF2724	01	F.	COBR	MD	C.	E.	EQ-CA		
452	DE*	5b	22-4	10LF3217/1	01	F.	COMD	MD	C.	E.	EQ-CA		
131	A10	5a	13-3	10LF2295/1i2	02	F.	DI	MP	E.	.	EQ-CA		DI48.1*33.7/
117	A11	5a	13-1	10LF1507/1	01	F.	DI	MP	E.	.	EQ-CA		DI47.5*33.6/
109	A11	5a	13-3	10LF2226	01	F.	DI	MP	E.	.	EQ-CA		DF29.1*24.7/SA43.3*23.1/D143.6*33.8/
115	A11	5a	13-3	10LF2227	01	F.	PRDF	MP	E.	.	EQ-CA		
242	A11	5ab	13-2	10LF2784/2	01	F.	DI	MP	E.	.	EQ-CA		
56	B11	5a	12-3	10LF1603/1a4	04	F.	DI	MP	E.	.	EQ-CA		
367	B11	5b	13-4	10LF2822	01	F.	PR	MP	E.	.	EQ-CA		
222	C10	5ab	12-3	10LF2508/1	01	F.	DI	MP	E.	.	EQ-CA		SA43.4*25.8/D143.6*35.4/
212	D09	5ab	12-1	10LF1687	02	F.	DI	MP	E.	.	EQ-CA		SAt41.8/D145.2*34.7/
329	D09	5b	13-1	10LF2570/2	02	F.	DI	MP	E.	.	EQ-CA		
464	D09	5b	19-4	10LF3176	02	F.	DI	MP	E.	.	EQ-CA		
259	A09	5ab	13-2	10LF2931/5	01	F.	PR	MPL	E.	.	EQ-CA		
148	A10	5a	13-2	10LF2866	01	F.	PR	MPL	E.	.	EQ-CA		
398	A11	5b	14-1	10LF2967	01	F.	PR	MPL	E.	.	EQ-CA		
87	B10	5a	12-3	10LF2414	02	F.	PR	MPL	E.	.	EQ-CA		
52	B11	5a	12-3	10LF1628/1	01	F.	PR	MPL	E.	.	EQ-CA		
58	B11	5a	12-3	10LF1604	01	F.	PR	MPL	E.	.	EQ-CA		
227	B11	5ab	12-3	10LF2704	01	F.	PR	MPL	E.	.	EQ-CA		
193	E08	5a	11-4	10LF2112	03	S.		MPL	E.	.	EQ-CA		
204	E08	5a	11-4	10LF2118	02	Q.	PR	MPL	E.	.	EQ-CA		
295	E08	5b	14-4	10LF2956/2	01	F.	PR	MPL	E.	.	EQ-CA		
177	Z11	5a	12-1	10LF1457	01	F.	PR	MPL	E.	.	EQ-CA		
332	D09	5b	13-1	10LF2573varis	07	F.	PRDF	MT	E.	.	EQ-CA		
181	Z10	5a	13-1	10LF1557/5	01	F.	PR	MT	E.	.	EQ-CA		
27	C10	5a	13-1	10LF2583	01	F.	PRDF	MT	E.	E.	EQ-CA		
158	A10	5a	12-2	10LF2863/1	01	F.	PR	MTL	E.	.	EQ-CA		

N. FRAGMENTS ** 304 N. OSSOS ** 204

LLISTAT D'OSSOS DETERMINABLES

06-01-86

PAG...00

JACIMENT..... LA FONOLLERA (TORROELLA DE MONGRI)

N.R. QU. NI. TALLA N. INVENTARI.... FRAG. ESTAT FRAC. OS. P.C. CST ESPE. OBS. MESURES.....

N.R.	QU.	NI.	TALLA	N. INVENTARI	FRAG.	ESTAT	FRAC.	OS.	P.C.	CST	ESPE.	OBS.	MESURES
333	D09	5b	13-1	10LF2573/3i17	02	F.	PRDF	MTL	E.	.	EQ-CA		
334	D09	5b	13-1	10LF2573/varis	03	F.	PRDF	MTL	E.	.	EQ-CA		
257	A10	5ab	14-1	10LF2672	01	F.	PR	MTTR	E.	.	EQ-CA	TR	Trauma reparat.Expo.
340	D08	5b	17-4	10LF3108	01	S.	SU	MoP	C.	D.	EQ-CA		
2	E11	5a	08-3	10LF1340	01	F.	SU	MoP	C.	E.	EQ-CA		
121	A11	5a	13-1	10LF1505	01	Q.	INav	P2	C.	D.	EQ-CA		
24	B10	5a	13-1	10LF2584	01	S.	IN	P2	C.	D.	EQ-CA		
444	Z11	5b	13-2	10LF2558	01	S.	SU	P2	C.	D.	EQ-CA		
315	D09	5b	16-4	10LF3105	14	F.	INMD	P2	C.	E.	EQ-CA		
122	A11	5a	13-1	10LF1502	01	S.	INav	P3	C.	D.	EQ-CA		
219	C11	5ab	11-1	10LF2127	01	Q.	SU	P3oP4	C.	E.	EQ-CA		
320	D09	5b	14-3	10LF2994	01	S.	SU	P3oP4	C.	E.	EQ-CA		
311	D09	5b	17-4	10LF3121	01	S.	IN	P3oP4	C.	E.	EQ-CA		
123	A11	5a	13-1	10LF1508/4	01	F.	INav	P4	C.	D.	EQ-CA		
152	A10	5a	13-1	10LF2536/1a3	03	S.	SUav	P4aM2	C.	D.	EQ-CA		
11	D11	5a	08-3	10LF413	05	F.	IN	P4oM1	C.	D.	EQ-CA		
86	B10	5a	12-3	10LF2389	01	F.	AC	PE	T.	D.	EQ-CA		
322	D09	5b	14-3	10LF2991/1a4	04	F.	ACII	PE	T.	D.	EQ-CA		
475	D08	5b	18-3	10LF3168-3181	03	F.	ACII	PE	T.	E.	EQ-CA		
474	D08	5b	20-4	10LF3208	01	F.		PoM	C.	.	EQ-CA		
10	E07	5a	07-3	10LF916	01	F.	IN	PoM	C.	.	EQ-CA		
16	D09	5a	11-3	10LF1373	01	S.	SUav	PoM	C.	D.	EQ-CA		
467	D09	5b	18-2	10LF3148	01	F.	SU	PoM	C.	D.	EQ-CA		
186	Z10	5a	12-3	10LF1532	01	S.	SUaj	PoM	C.	D.	EQ-CA		
154	A10	5a	12-3	10LF2736	01	S.	SU	PoM	C.	E.	EQ-CA		
155	A10	5a	12-3	10LF2739	01	F.	SU	PoM	C.	E.	EQ-CA		
471	D08	5b	21-4	10LF3203	05	F.	INMD	PoM	C.	E.	EQ-CA		
287	E10	5b	09-4	10LF1974	01	F.	SU	PoM	C.	E.	EQ-CA		
3	E11	5a	08-2	10LF185	04	F.	SU	PoM	C.	E.	EQ-CA		
187	Z10	5a	12-3	10LF1530/1,7,8.	03	S.	SUaj	PoM	C.	E.	EQ-CA		
142	A10	5a	13-3	10LF2547/2a5	04	F.	PR	RAD	E.	.	EQ-CA		
297	E08	5b	12-3	10LF2627	03	F.	PR	RAD	E.	.	EQ-CA		Expo.
159	A10	5a	12-2	10LF2863/2a4	03	F.	PR	RAD	E.	D.	EQ-CA		
124	A11	5a	13-1	10LF1509/2	01	F.		SES6	E.	.	EQ-CA		
125	A11	5a	13-1	10LF1507/6	01	S.		SES6	E.	.	EQ-CA		
92	B09	5a	14-1	10LF2464/5	01	S.		SES6	E.	.	EQ-CA		
54	B11	5a	12-3	10LF1628/3	01	Q.		SES6	E.	.	EQ-CA		
361	B12	5b	13-4	10LF2954/1	01	Q.		SES6	E.	.	EQ-CA		
213	D09	5ab	12-1	10LF1694	01	S.		SES6	E.	.	EQ-CA		
214	D09	5ab	12-1	10LF1694/2	01	F.		SES6	E.	.	EQ-CA		
323	D09	5b	14-3	10LF2993/5	01	S.		SES6	E.	.	EQ-CA		
319	D09	5b	15-3	10LF2998/8	01	S.		SES6	E.	.	EQ-CA		
468	D09	5b	18-2	10LF3151	01	S.		SES6	E.	.	EQ-CA		
203	E08	5a	11-4	10LF2112	01	S.		SES6	E.	.	EQ-CA		
241	A11	5ab	13-2	10LF2784/1	01	F.		SESP	E.	.	EQ-CA		
318	D09	5b	15-3	10LF3085/2i3	02	F.		SESP	E.	.	EQ-CA		
205	E08	5a	11-4	10LF2121	02	Q.		SESP	E.	.	EQ-CA		
172	Z11	5a	12-3	10LF1569/1a3	01	F.	DI	T	E.	D.	EQ-CA		
73	B10	5a	12-3	10LF2409	01	S.		TA	E.	D.	EQ-CA		a56,2/b54,7/c50,7/d43/e65,9/f38,8/
326	D09	5b	13-3	10LF2934/1	01	S.		TA	E.	D.	EQ-CA		a51,9-b47,7-e53,5-d42,5-f35,5/
180	Z10	5a	13-1	10LF1557/4	03	F.		TA	E.	D.	EQ-CA		

N. FRAGMENTS ** 402 N.OSSOS ** 255

LLISTAT D'OSSOS DETERMINABLES

06-01-86

PAG...008

JACIMENT..... LA FONOLLERA (TORROELLA DE MONGRI)

N.R.	QU.	NI.	TALLA	N. INVENTARI....	FRAG.	ESTAT	FRAC.	OS.	P.C.	CST	ESPE.	OBS.	MESURES.....	
74	B10	5a	12-3	10LF2399-2406/2	02	F.	ME	TA	E.	E.	EQ-CA			
229	B11	5ab	12-3	10LF2716	01	F.		TA	E.	E.	EQ-CA			
272	Z10	5ab	13-3	10LF2471	01	F.	DI	TI	E.	.	EQ-CA	Expo.		
343	C12	5b	12-4	10LF2050	01	F.	DI	TI	E.	D.	EQ-CA	DI64.6*41.5/		
325	D09	5b	13-3	10LF2934/2,3,8	03	F.	DI	TI	E.	D.	EQ-CA	DI58.4*37.4/		
465	D09	5b	18-3	10LF3167-3179-1	03	S.	DI	TI	E.	D.	EQ-CA	Ep. mal.		
321	D09	5b	14-3	10LF2295/1	01	F.	DIDF	TI	E.	E.	EQ-CA	DI59.38.6/		
324	D09	5b	13-3	10LF2934/6	01	S.		TRCB	E.	D.	EQ-CA			
328	D09	5b	13-3	10LF2933/1	01	S.		TRCB	E.	E.	EQ-CA			
232	B10	5ab	14-4	10LF2315/1	01	S.		TREC	E.	E.	EQ-CA			
335	D09	5b	13-1	10LF2573/1	01	S.		TRGC	E.	D.	EQ-CA			
294	E08	5b	14-4	10LF2956/1	01	F.		TRGC	E.	D.	EQ-CA			
60	B11	5a	11-3	10LF1583/2	01	S.		TRGC	E.	E.	EQ-CA			
336	D09	5b	13-1	10LF2573/4	01	F.		TRRCP	E.	D.	EQ-CA			
299	E08	5b	12-3	10LF2627	29	F.	PR	U	E.	.	EQ-CA	Expo.		
473	D08	5b	20-4	10LF3210	01	F.	PR	U	E.	D.	EQ-CA			
66	B10	5a	13-3	10LF2274	02	F.			E.	.	ND- TD			
349	C12	5b	11-1	10LF2087/1	01	F.	DI	CAL	E.	.	OR-CU			
344	C12	5b	12-4	10LF2747	01	F.	AC	PE	T.	.	OR-CU			
417	Z12	5b	12-3	10LF2756/1	01	F.	ACIS	PE	T.	D.	OR-CU			
341	C12	5b	12-3	10LF2047/4	02	F.	PR	TI	E.	.	OR-CU			
206	E09	5ab	12-4	10LF2610	01	F.	PRDF	U	E.	.	OR-CU			
96	B09	5a	13-1	10LF2253/1	01	Q.		V	T.	.	OR-CU			
456	Z10	5b	14-1	10LF2386/9	01	F.		CAL	E.	E.	OV-ND	a46.4-b14.1-c17.6*17.2/		
309	D12	5b	11-4	10LF2099/18	01	S.		CPPI	E.	D.	OV-ND			
472	D08	5b	18-2	10LF3153	01	F.		CU	C.	.	OV-ND			
377	B09	5b	15-2	10LF3035	01	F.	INMD	D4M12	C.	E.	OV-ND	j		
380	B09	5b	14-3	10LF2769/1	01	F.	SPCL	E	T.	D.	OV-ND	CLap13.6/		
91	B09	5a	14-1	10LF2465	01	F.	AR	E	T.	D.	OV-ND			
420	Z12	5b	12-1	10LF1653/3	01	F.		E	T.	D.	OV-ND			
372	B09	5b	16-4	10LF3063	01	F.	AR	E	T.	E.	OV-ND			
443	Z11	5b	13-3	10LF2623/1	01	F.		E	T.	E.	OV-ND	CLao13/		
258	A09	5ab	13-2	10LF2931/1a3	03	F.	DI	F	E.	.	OV-ND			
363	B12	5b	12-2	10LF2354/1i2	02	F.	DI	F	E.	E.	OV-ND	DI41.4*48.9/		
67	B10	5a	13-3	10LF2274/2	01	F.	PR	F CA	E.	.	OV-ND			
298	E08	5b	13-4	10LF	01	F.	PR	F CA	E.	.	OV-ND			
355	C09	5b	50-4	10LF2990	01	S.		FA1	E.	.	OV-ND	L33/PR10.2*12.2/DF7.4*7.8/DI10.8.2/		
279	Z10	5ab	13-3	10LF2466	01	S.		FA1	E.	D.	OV-ND	L37.9/PR14*15.5/DF12.2*11.3/DI15.2*12/		
246	A10	5ab	14-1	10LF2694	01	S.		FA1	E.	E.	OV-ND	L32.2/PR11.8*12.2/DF9.8*8.8/DI11.5*10/		
364	B12	5b	12-2	10LF2352	01	Q.		FA1	E.	E.	OV-ND	DFt8.7/		
48	C09	5a	11-1	10LF1127	02	Q.	j	FA1	E.	E.	OV-ND	C		
291	E10	5b	09-4	10LF1985	01	S.		FA1	E.	E.	OV-ND	L30.8/PR10*-/DF7.8*8/DI8.1*-/		
280	Z10	5ab	13-3	10LF2482	01	S.	PR	j	FA2	E.	.	OV-ND		
266	A09	5ab	12-3	10LF1807	01	Q.	DI	j	FA2	E.	D.	OV-ND	MP	
40	C09	5a	11-3	10LF1876	01	Q.	PR	j	FA2	E.	D.	OV-ND	PR9.7*9.8/	
44	C09	5a	11-3	10LF1877/1	01	F.		j	FA2	E.	D.	OV-ND	C	
29	BC*	5a	13-1	10LF2603/1	01	S.		FA2	E.	E.	OV-ND	RO	L19.9/PR10*10.1/DF6.8*6.9/DI7.3*7.4	
42	C09	5a	11-3	10LF1874/1	02	Q.		j	FA2	E.	E.	OV-ND	C	L9/PR10.1*9.9/DF7.9*7.8/
356	C09	5b	16-4	10LF3075	01	S.		FA2	E.	E.	OV-ND	L22.6/PR9.1*8.7/DF6.7*6.4/DI8.4*8.4/		
292	E10	5b	09-4	10LF1993	01	Q.		FA2	E.	E.	OV-ND	PRt9.7/DF6.7*7.2/		
279	Z10	5ab	13-3	10LF2468	01	S.		FA2	E.	E.	OV-ND	L9.8/PR12.3*9/DF9.5*8.1/DI8.5*10.7/		

N. FRAGMENTS ** 493 N. OSSOS ** 306

LLISTAT D'OSSOS DETERMINABLES

06-01-86

PAG...00

JACIMENT..... LA FONOLLERA (TORROELLA DE MONGRI)

N.R. QU. NI. TALLA N. INVENTARI.... FRAG. ESTAT FRAC. OS. P.C. CST ESPE. OBS. MESURES.....

305	E07	5b	10-3	10LF2072/1	01	Q.		FA3	E.	D.	OV-ND	
43	C09	5a	11-3	10LF1874/2	01	S.	j	FA3	E.	E.	OV-ND C	
469	D89	5b	21-4	10LF3206/43	01	F.	AR	FA3	E.	E.	OV-ND	
253	A10	5ab	14-1	10LF2675	01	F.	DI	HUM	E.	D.	OV-ND	TRh14.9/
94	B09	5a	14-1	10LF2453	01	F.	DI	HUM	E.	D.	OV-ND	D128*19.4/TRh14.4
208	E08	5ab	11-1	10LF1839	01	F.	DI	HUM	E.	D.	OV-ND	
254	A10	5ab	14-1	10LF2702	01	F.	DI	HUM	E.	E.	OV-ND	
51	C09	5a	10-3	10LF863	09	F.	DI	HUM	E.	E.	OV-ND C	
418	Z12	5b	12-3	10LF2756/3	01	S.		I	C.		OV-ND	
304	E07	5b	10-3	10LF2071/1a3	03	S.	INMD	ID3D4	C.	D.	OV-ND	
166	A09	5a	11-1	10LF1066	01	F.	IN	M	C.		OV-ND	
141	A10	5a	13-3	10LF2547/1	01	F.	SU	M	C.		OV-ND	
405	A10	5b	15-2	10LF3024/5	01	F.	IN	M	C.		OV-ND	
237	A11	5ab	13-2	10LF2780	01	S.	SU	M	C.		OV-ND	
435	Z12	5b	11-1	10LF1962	04	F.		M	C.		OV-ND	
426	Z12	5b	12-1	10LF1631	01	F.	IN	M	C.		OV-ND	
215	C11	5ab	11-1	10LF2128/1	01	F.	SUav	M1	C.	D.	OV-ND	
217	C11	5ab	11-1	10LF2128/3	01	S.	SUaj	M1	C.	D.	OV-ND	
120	A11	5a	13-1	10LF1508/1	01	Q.	INaj	M1	C.	E.	OV-ND	
239	A11	5ab	13-2	10LF2780	01	S.	SU	M1	C.	E.	OV-ND	
395	A11	5b	14-3	10LF2341/4	01	S.	SU	M1	C.	E.	OV-ND	
104	A12	5a	11-1	10LF838	01	Q.	IN	M1	C.	E.	OV-ND	
14	D10	5a	09-3	10LF471	01	S.	SUaj	M1	C.	E.	OV-ND	
445	Z11	5b	13-2	10LF2557	01	S.	SU	M1	C.	E.	OV-ND	
165	A09	5a	11-3	10LF1827/1a7	07	F.	INMD	M1aM3	C.	D.	OV-ND	M-DM3:20.3
174	Z11	5a	12-3	10LF1560	03	F.	INMD	M1aM2	C.		OV-ND aj	
269	Z11	5ab	11-3	10LF1725	01	F.	IN	M1aM2	C.		OV-ND	
218	C11	5ab	11-1	10LF2128/4	01	F.	SU	M1aM2	C.	D.	OV-ND	
71	B10	5a	13-3	10LF2261	01	S.	IN	M1aM2	C.	E.	OV-ND	
106	A11	5a	13-3	10LF2229/2	01	Q.	SU	M2	C.	D.	OV-ND	
216	C11	5ab	11-1	10LF2128/2	01	S.	SUav	M2	C.	D.	OV-ND	
394	A11	5b	14-3	10LF2341/6	01	S.	SU	M2	C.	E.	OV-ND	
63	B11	5a	11-3	10LF1581	01	F.	IN	M2	C.	E.	OV-ND	
35	C09	5a	13-1	10LF2208/1	01	S.	IN	M2	C.	E.	OV-ND	
17	D09	5a	11-3	10LF1376	01	S.	SUaj	M2	C.	E.	OV-ND	
210	D10	5ab	11-1	10LF1393	01	S.	SUaj	M2	C.	E.	OV-ND	
431	Z12	5b	11-3	10LF1952	01	S.	SU	M2	C.	E.	OV-ND	
105	A11	5a	13-3	10LF2229/1	01	Q.	SUaj	M3	C.	D.	OV-ND	
221	C10	5ab	12-3	10LF2509	01	S.	SU	M3	C.	D.	OV-ND	
470	D89	5b	18-3	10LF3201/1i2	02	S.	IN	M3	C.	E.	OV-ND	
432	Z12	5b	11-3	10LF1955	01	S.	SU	M3	C.	E.	OV-ND	
362	B12	5b	12-3	10LF2947-2950/4	02	F.	DI	MC	E.		OV-ND	SA22.2*11.9/D122.2*-/
303	E07	5b	10-3	10LF2067/1i2	02	F.	DI	MC	E.		OV-ND	SA20.2*11.8/
37	C09	5a	12-3	10LF2890	01	F.	PR	MC	E.	D.	OV-ND	DF12,8*9.8
89	B10	5a	11-3	10LF1742	01	F.	DF	MP	E.		OV-ND	
45	C09	5a	11-3	10LF1877/2	01	F.	DIAR	MP	E.		OV-ND	
49	C09	5a	11-1	10LF879	03	F.	DF j	MT	E.		OV-ND C	
226	B11	5ab	12-3	10LF1863/1	04	F.	1/2	MT	E.	E.	OV-ND	
429	Z12	5b	12-1	10LF1638/2	01	S.	IN	P2	C.	D.	OV-ND	
375	B09	5b	15-2	10LF3037	01	Q.	INMD	P2aM3	C.	D.	OV-ND aj	1/2M3deLlet.
108	A11	5a	13-3	10LF2224/3	01	Q.	SU	P3	C.	D.	OV-ND	

N. FRAGMENTS ** 573 N.OSSOS ** 357

LLISTAT D'OSSOS DETERMINABLES

06-01-86

PAG...008

JACIMENT..... LA FONOLLERA (TORROELLA DE MONGRI)

N.R. QU. NI. TALLA N. INVENTARI.... FRAG. ESTAT FRAC. OS. P.C. CST ESPE. OBS. MESURES.....

N.R.	QU.	NI.	TALLA	N. INVENTARI	FRAG.	ESTAT	FRAC.	OS.	P.C.	CST	ESPE.	OBS.	MESURES	
15	D10	5a	09-2	10LF1061	01	S.	SU	P3	C.	D.	OV-ND			
167	Z12	5a	11-2	10LF1099	01	S.	SU	P3	C.	E.	OV-ND			
402	A11	5b	14-1	10LF2966/1	12	S.	INMD	P3aM3	C.	D.	OV-ND			
403	A11	5b	14-1	10LF2966/7i8	02	S.	SUMX	P3iP4	C.	E.	OV-ND			
107	A11	5a	13-3	10LF2234	01	Q.	SU	P4	C.	D.	OV-ND			
168	Z12	5a	11-2	10LF1093	01	S.	SU	P4	C.	E.	OV-ND			
173	Z11	5a	12-3	10LF1568	06	F.	INMD	P4aM2	C.	D.	OV-ND	aj		
234	A11	5ab	13-3	10LF2232	01	F.	ACIL	PE	T.	D.	OV-ND			
401	A11	5b	14-1	10LF2978/11,3	02	F.	ACIS	PE	T.	D.	OV-ND			
376	B09	5b	15-2	10LF3039	01	F.	AC	PE	T.	D.	OV-ND			
437	Z11	5b	14-4	10LF2338/1i2	02	F.	AC	PE	T.	D.	OV-ND			
404	A10	5b	15-3	10LF3056/4,7,1	03	F.	ACII	PE	E.	E.	OV-ND			
416	A09	5b	14-1	10LF2657/1	01	F.	ACIL	PE	T.	E.	OV-ND			
240	A11	5ab	13-2	10LF2774	01	F.	AC	PE	T.	E.	OV-ND			
393	A11	5b	14-3	10LF2341/1,2,5	03	F.	ACII	PE	T.	E.	OV-ND			
354	C09	5b	50-4	10LF2990/4i6	02	F.	ACII	PE	T.	E.	OV-ND			
252	A10	5ab	14-1	10LF2688	01	F.	DF	RAD	E.	.	OV-ND		DFt14.8/	
370	B11	5b	13-4	10LF2824/1a3	01	S.	j	RAD	E.	.	OV-ND		Expo.	
68	B10	5a	13-3	10LF2265	01	F.	PR	j	RAD	E.	D.	OV-ND	PR29*15,1/DF16,3*8,5/	
296	E08	5b	13-4	10LF2661/1i2	02	S.	j	RAD	E.	D.	OV-ND	MD	PR29.1*14.3/ART26.3/	
97	B09	5a	13-1	10LF2253/2	01	F.	DF	RAD	E.	E.	OV-ND		DF16.2*8.5	
65	B11	5a	10-3	10LF963	01	F.	PR	RAD	E.	E.	OV-ND			
286	E10	5b	10-1	10LF2014	03	F.	DF	RAD	E.	E.	OV-ND			
449	Z10	5b	14-3	10LF2612	01	F.	DI	TI	E.	D.	OV-ND		DI24*18.2/	
414	A09	5b	14-1	10LF2657	01	F.	DI	TI	E.	E.	OV-ND			
410	A10	5b	14-3	10LF2439	01	F.	PR	U	E.	.	OV-ND		Expo.	
69	B10	5a	13-3	10LF2267	01	F.	PR	j	U	E.	D.	OV-ND	PRa26,3/b17,6/c17,3/d22,5/e15,7/	
358	C09	5b	16-4	10LF3130	02	F.	PR	U	E.	D.	OV-ND			
261	A09	5ab	13-2	10LF2921/11	01	F.	PR	j	U	E.	E.	OV-ND	MP	a26.5/b17.2/c17.4/d16.4/e16.6/
284	E10	5b	11-1	10LF2022/1	01	F.	PR	U	E.	E.	OV-ND			
459	Z10	5b	14-1	10LF2386/3	01	F.	CS	j	AX	T.	.	SU-DO	Me	
265	A09	5ab	13-2	10LF2926	01	F.	C	C.	C.	.	SU-DO			
407	A10	5b	14-3	10LF2441/9	01	S.	C	C.	C.	.	SU-DO		Expo.	
22	B10	5a	13-1	10LF2589	01	S.	SU	C	C.	.	SU-DO	F		
225	B12	5ab	11-1	10LF1778	01	Q.	IN	C	C.	.	SU-DO	F		
348	C12	5b	11-1	10LF2983	01	F.	1/2	C	C.	.	SU-DO			
8	E08	5a	08-1	10LF737/1,2	02	F.	IN	C	C.	.	SU-DO	F		
290	E10	5b	09-4	10LF1997/1i2	02	F.	SU	C	C.	.	SU-DO	M		
178	Z10	5a	13-1	10LF1557/1	01	F.	C	C.	C.	.	SU-DO			
359	C09	5b	16-4	10LF3077/2	01	S.	SU	C	C.	D.	SU-DO	F		
270	Z10	5ab	13-3	10LF2477-2476	02	F.	SUMX	CP1F1	C.	D.	SU-DO	F		Expo.
439	Z11	5b	14-4	10LF2334	01	S.	CP6	E.	D.	.	SU-DO			
170	Z12	5a	11-2	10LF1104/varis	04	F.	INMD	CaP3	C.	E.	SU-DO	F		
12	D10	5a	10-1	10LF1285	01	F.	D	C.	.	.	SU-DO			
378	B09	5b	14-3	10LF2760	01	S.	FA1	E.	D.	.	SU-DO			L32.8/PR13.9*13.8/DF12.6*10.9/DI13*9.8/
19	D09	5a	11-3	10LF1375	03	F.	DI	FA1	E.	D.	SU-DO			
331	D09	5b	13-1	10LF2569	01	S.	FA1	E.	D.	.	SU-DO			L32.3/PR13.1*11.6/DF11.2*9/12.5*8.3/
275	Z10	5ab	13-3	10LF2469	01	Q.	FA1	E.	D.	.	SU-DO			L36.6/PRap14.1/DF12.2*11.6/DI13.6*9.4/
276	Z10	5ab	13-3	10LF2470	01	F.	DI	j	FA1	E.	E.	SU-DO	MP	DF13.7*11.8/DI14*18.7/
424	Z12	5b	12-1	10LF1630	01	Q.	j	FA1	E.	E.	SU-DO	MP		DF11.5*8.1/DI12.6*8.6/
413	A09	5b	14-1	10LF2657/4	01	S.	FA2	E.	D.	.	SU-DO			L21.6/PR13.9*14.3/DF11.7*8.5/DI12.3*10.4/

N. FRAGMENTS ** 660 N.OSSOS ** 408

LLISTAT D'OSSOS DETERMINABLES

06-01-86

PAG...0

JACIMENT..... LA FONOLLERA (TORROELLA DE MONGRI)

N.R. QU. NI. TALLA N. INVENTARI.... FRAG. ESTAT FRAC. OS. P.C. CST ESPE. OBS. MESURES.....

N.R.	QU.	NI.	TALLA	N. INVENTARI	FRAG.	ESTAT	FRAC.	OS.	P.C.	CST	ESPE.	OBS.	MESURES
310	D09	5b	17-4	10LF3117/18	01	F.	j	FA2	E.	D.	SU-DO	MP	
450	Z10	5b	14-3	10LF2614/1	01	S.		FA2	E.	D.	SU-DO		L19.8/PR15.9*16/DF13.5*9.8/DI14.3*12.5/
411	A09	5b	14-3	10LF3028	01	S.		FA2	E.	E.	SU-DO		
342	C12	5b	12-3	10LF2047/2	01	Q.		FA2	E.	E.	SU-DO		L21.8/PR14.5*14.5/DF12*9.5/DI -/
453	Z10	5b	14-1	10LF2386/2	01	S.		FA2	E.	E.	SU-DO		L19.1/PR15.2*14/DF12.9*9.6/DI13*9.4/
438	Z11	5b	14-4	10LF2331	01	S.		FA3	E.	D.	SU-DO		L26.1/
277	Z10	5ab	13-3	10LF277	01	S.		FA3	E.	E.	SU-DO		
454	Z10	5b	14-1	10LF2379	01	S.		FA3	E.	E.	SU-DO		L28.2/
371	B11	5b	13-4	10LF2826	01	F.	DI	HUM	E.	.	SU-DO		Expo.
163	A10	5a	10-3	10LF505/112	02	F.	DI	HUM	E.	D.	SU-DO		
93	B09	5a	14-1	10LF2456	01	F.	DI	HUM	E.	D.	SU-DO		D136.7*37.5*28.6/TRH34-h17.4/
353	C11	5b	11-3	10LF1789	01	F.	DI	HUM	E.	D.	SU-DO		D139.3*37.6/TRH25.2-h19-t30.5/
462	D89	5b	23-4	10LF3226/1	01	F.	DI	HUM	E.	D.	SU-DO		
317	D09	5b	15-3	10LF3085/1	01	F.	DI	HUM	E.	E.	SU-DO		D134.7*37.4/TRH24.9-h17.9-t28.4/
442	Z11	5b	13-3	10LF2618	01	F.	DI	HUM	E.	E.	SU-DO		
164	A09	5a	12-1	10LF1756	01	S.	SU	I	C.	.	SU-DO		
408	A10	5b	14-3	10LF2441/5	01	S.		I	C.	.	SU-DO		Expo.
409	A10	5b	14-3	10LF2441/10	01	S.		I	C.	.	SU-DO		Expo.
38	C09	5a	12-3	10LF2889	01	F.		I	C.	.	SU-DO		
352	C11	5b	11-3	10LF1787	01	S.	SU	I	C.	.	SU-DO		
308	D12	5b	11-4	10LF2088	01	F.	SU	I	C.	.	SU-DO		
268	Z11	5ab	13-1	10LF2812	01	S.	IN	I	C.	.	SU-DO		
161	A10	5a	12-1	10LF2185	01	S.	IN	I1	C.	D.	SU-DO		
162	A10	5a	12-1	10LF2186	01	S.	IN	I2	C.	D.	SU-DO		
64	B11	5a	11-1	10LF1526	01	F.		M	C.	.	SU-DO		
7	E09	5a	08-3	10LF650	01	F.		M	C.	.	SU-DO		
282	Z10	5ab	13-3	10LF2506	01	F.		M	C.	.	SU-DO		
436	Z12	5b	11-1	10LF1944	06	F.	INMD	M	C.	.	SU-DO		
224	B12	5ab	12-1	10LF1918/1a3	03	F.	INMD	M1	C.	.	SU-DO		
427	Z12	5b	12-1	10LF1640	01	F.	SUMX	M1	C.	D.	SU-DO		
379	B09	5b	14-3	10LF2768	01	F.	IN	M1	C.	E.	SU-DO		
447	Z11	5b	13-2	10LF2549	01	F.	IN	M1	C.	E.	SU-DO		
188	Z10	5a	12-3	10LF1531	01	F.	SUMX	M1aM3	C.	.	SU-DO		Expo.
157	A10	5a	12-2	10L2856	05	F.	INMD	M11M2	C.	E.	SU-DO		
345	C12	5b	12-4	10LF2746	01	F.	SUMX	M2	C.	D.	SU-DO		
21	D09	5a	10-3	10LF1440	01	S.	SU	M2	C.	E.	SU-DO		
285	E10	5b	11-1	10LF2026/1	01	F.	IN	M2	C.	E.	SU-DO		
446	Z11	5b	13-2	10LF2548	01	F.	INMD	M2	C.	E.	SU-DO		
430	Z12	5b	11-3	10LF1956	01	S.	SU	M2	C.	E.	SU-DO		
434	Z12	5b	11-1	10LF1945	10	F.	INMD	M2M3	C.	E.	SU-DO	aj	1M1let.
156	A10	5a	12-2	10LF2855/112	02	F.	SUMX	M21M3	C.	D.	SU-DO		
50	C09	5a	11-1	10LF1132/4	01	F.	IN	M3	C.	.	SU-DO		
182	Z10	5a	13-1	10LF1546/112	02	S.	j	MP	E.	.	SU-DO		Expo.
273	Z10	5ab	13-3	10LF2478/113	02	S.	j	MP	E.	.	SU-DO		
458	Z10	5b	14-1	10LF2386/10	01	F.	PR	MP	E.	.	SU-DO		
457	Z10	5b	14-1	10LF2386/7	01	Q.	j	MP	E.	.	SU-DO	MD	
451	Z10	5b	14-3	10LF2614/4	01	F.	DI	MP	E.	.	SU-DO		
382	B09	5b	14-3	10LF2769/3	01	Q.	j	MPL	E.	.	SU-DO	MD	
238	A11	5ab	13-2	10LF2778	01	S.	j	MT	E.	.	SU-DO	MD	
441	Z11	5b	13-3	10LF2615/112	02	S.	j	MT4	E.	E.	SU-DO		L81.5/PR13.5*19.4/DI12.7*15.9/SA16*15/DF10.2*12.2
289	E10	5b	09-4	10LF2004	01	S.	SU	P3	C.	D.	SU-DO		

N. FRAGMENTS ** 736 N.OSSOS ** 459

LLISTAT D'OSSOS DETERMINABLES

06-01-86

PAG...01

JACIMENT..... LA FONOLLERA (TORROELLA DE MONGRI)

N.R.	QU.	NI.	TALLA	N. INVENTARI....	FRAG.	ESTAT	FRAC.	US.	P.C.	CST	ESPE.	OBS.	MESURES.....
274	Z10	5ab	13-3	10LF2486	01	S.	SU	P3	C.	D.	SU-DO		
428	Z12	5b	12-1	10LF1638/1	01	S.	IN	P3	C.	D.	SU-DO		
130	A11	5a	11-2	10LF1241	05	F.	INMD	P3iP4	C.	D.	SU-DO		a9.6-b6.5/a11.4-b6.5/
236	A11	5ab	13-2	10LF2772	02	F.	SUMX	P4aM2	C.	D.	SU-DO		
28	C10	5a	11-1	10LF901	04	F.	SUMX	P4aM2	C.	E.	SU-DO		
368	811	5b	13-4	10LF2825	03	F.	SUMX	P4aM3	C.	E.	SU-DO		M3MD28VL17.1/
6	E09	5a	08-3	10LF645	01	F.	PR	RAD	E.	D.	SU-DO		
455	Z10	5b	14-1	10LF2386/6	01	F.	PR	RAD	E.	D.	SU-DO		PR25.8*17.8/
211	D09	5ab	12-3	10LF2800	01	S.		TA	E.	D.	SU-DO		a41.2/b37.3/c19.6/d23.7/e23.6/f21.8/g39/h41.4/
255	A10	5ab	14-1	10LF2699	01	F.		TA	E.	E.	SU-DO		
406	A10	5b	14-3	10LF2428	01	F.	DI j	TI	E.		SU-DO		Expo.
396	A11	5b	14-1	10LF2965/1i2	02	F.	PR j	TI	E.	E.	SU-DO		
384	A11	5b	14-3	10LF2339/1i4	02	F.	DF	U	E.	D.	SU-DO		
385	A11	5b	14-3	10LF2342	06	Q.		j U	E.	D.	SU-DO	ME	
357	C09	5b	16-4	10LF3124	03	F.	PR j	U	E.	D.	SU-DO	MP	
412	A09	5b	14-1	10LF2642	08	F.	SUMX	M1aM3	C.	E.	SU-ND		M3MD32-VL18.6/
					N. FRAGMENTS **	778						N. OSSOS **	475

Llistat d'ossos determinables per a la determinació
de la dieta alimentària. Campanya 1981/1985

LA FONOLLERA 2/1983. Llar. OSSOS NO DETERMINABLES.

	Frag. ossos	frag. dents	frag. os cremats	frag. dents cernades.
Quadre D1	351	26	15	1
Quadre D2	368	17	10	1
Quadre C1	277	16	35	11
Quadre C2	267	8	16	-
Sota Llar	23	-	-	-
TOTAL	1286 (89,2%)	67 (4,6%)	76 (5,3%)	13 (0,9%)

TOTAL OSSOS NO DETERMINABLES = 1442 (92,7% sobre el total d'ossos)

LA FONOLLERA 2/1983. Llar. OSSOS DETERMINABLES.

Quadre	OVICAPRINS	BOVINS	SUIDS	CAVALL	CERVOL	CONILL	GOS	AU	MICROFAUNA.
D1	8	3	2	2	-	-	2		
D2	9	10	5	-	-	4	1		
C1	8	8	4	2	1	-	1		
C2	12	13	6	-	-	1	2		
Sota llar	-	1	-	6	-	-	-		

TOTAL 37 (32,7%) 35(31%) 17(15%) 10(8,8%) 1(0,9%) 5(4,4%)6(5,3%)1(0,9%) 1(0,9%)

TOTAL OSSOS DETERMINABLES = 113 (7,3% sobre el total d'ossos determinats)

Nº TOTAL D' OSSOS = 1555.

LA FONOLLERA. Sondeig 2/1983. Determinació de la fauna.

OVICAPRINS:

quadre D1:

- 9LF 658- Fragment d'epífisi distal, húmer dret.
- 1328- Premolar.
- 1334- Frag. ep. prox. húmer.
- 1335- 3 frag. ep. distal de metàpodi.
- 1339- os del Carp.
- 1350- frag. coxal.
- 1351- premolar.
- 2065- M1 ó M2.

quadre D2:

- 9LF 4417- fragment de dent.
- 1374- M2 inferior dret.
- 1378- M3 inferior dret.
- 1420- Molar.
- 1542- Fragment mandíbula P4-M2 i M3 llet.(2anys).
- 1545- dent.
- 1551-frag. mandíbula.còndil dret.
- 1967- frag. ep.dist. húmer dret.
- 1968- frag. molar.

quadre C1:

- 9LF 2494- dent.
- fragment dent.
- 1289- fragment escàpula.
- 2386- fragment ep. prox. metatarsià.
- 2396- frag.ep. prox. metatarsià.
- 2403- 1ª falange esquerra.
- 2404- incisiva.
- 1977- cap de fèmur.

quadre C2:

- 9LF 167- M3 superior esquerra.
- 1566- falange.
- 2006- frag. premolar.
- 2015- frag. ep. dist. húmer dret.
- 2026- premolar.
- 1511- M1 ó M2.

OVICAPRINS: (continuació)

quadre C2:

- 9LF 1515- Incisiva.
- 1518- M3.
- 1536- frag. ep.prox. ulna.
frag. ep. prox. metatarsià.
- 2496- 1 premolar.
- 2506- frag. ep. prox. ulna.

BOVINS:

quadre D1:

- 9LF 388- P4 inf. dret.
- 1324- Molar sup.
- 2068- frag. molar.

quadre D2:

- 9LF 171- P2 sup.dret.
- 418- frag. dent.
- 1365- frag. ep. prox. fèmur(no soldat).
- 1369- carp.
- 1409- frag. crani.
- 1421- os carp.
- 1426- frag. os carp.
- 2466- frag. dist. tibia.
- 2467- frag. ep. dist. fèmur dret.
- 1955- M sup.
- 2516- frag. ep. prox. metatarsià. (sota llar, 2ª capa).

quadre C1:

- 9LF 1301-M1 sup.(germen)
- 2387- 2ª falange.
- 2388- P2 sup. dret.
- 2391- 2ª falange.
- 2393- frag. molar inf.
- 2484- frag. maxilar esquerra (P2, P3,P4)
- 2480- M sup.

quadre C2:

- 9LF 1581- 3ª falange esquerra.

BOVINS:(continuació)

quadre C2:

- 9LF 1594 2ª falange dreta.
- 1991- M3 dret.
- 2023- os carp.
- 2032- frag. ep. prox. metatarsià.
- 1510- frag. ep. prox. ulna dreta.
- 1520- frag. ep. dist. metacarpià (foradat).
- 1523- molar sup. molt gastada , cremat.
- 1524- cap de fèmur. (no soldat)
- 1525- 2ª falange
- 1530- frag. M inf.
- 1532- frag. 2ª falange.
- 2500- ròtula.

SUIDS:

quadre D1:

- 9LF 1319- ep. dist. 1ª falange.
- 1355- frag. ep. dist. metàpod dit lateral.

quadre D2:

- 9LF 416: 1ª falange dreta.
- 1376- 3ª falange dit lat.
- 1413- 3ª falange dit lateral.
- 1539 dent.
- 2063- sesamoideu.

quadre C1:

- 9LF 2375- frag. radi ep. prox.
- 2377- frag. ep. dist. húmer.
- 2404- 4 frag. dents de porc.
- 1 PM .

quadre C2:

- 9LF 1572- 3 frag. d'una incisiva.
- 1577- frag. mandíbula (2 os i 1 M)
- 1600- frag. maxilar (2 molars)
- 1990- 2ª falange (No soldada)
- 2014- frag. radi (jove)
- 1508- " dit lateral.

CAVALL:

quadre D1:

- 9LF 383- Frag. M inf.
- 1327- " M sup. (germen)

quadre C1:

- 9LF 1302-P2 inf. esqu.
- 2394- dent llet inf.

quadre C2:

- 9LF 1592- Premolar sup.
- 1616- M2 dret
- 2029- 2ª falange.
- 1505- dent llet inf.
- 1506- frag. mandíbula (2 dents llet).

CONILL:

- 9LF 1398- calcani (D2)
- 1409- frag. coxal.
- 1549- frag. ep. dist. fèmur (No soldada) (D2)
- 1958- 1 coxal(2 frag. engantxats) (D2)
- 1356- frag. radi (C2)

GOS:

- 9LF 395- frag. maxilar (P4 i M1) (D1)
- 650- frag. ep. prox. radi cremat. (D1)
- 2494/1- 1ª falange.(C1)
- 1557- 2ª falange. (D2)
- 1629- 2ª falange. (C2)
- 1529- metàpod. (C2).

Projecte de treball

Estudi de la fauna de la Fonollera 1981/1985

per Xon Colomer i Arcas

ESTUDI DE LES RESTES FAUNISTIQUES DEL JACIMENT ARQUEOLÒGIC
DE LA FONOLLERA (Torroella de Montgrí, Baix Empordà).

M^a Assumpció COLOMER IARCAS.

ESTUDI DE LES RESTES FAUNISTIQUES DEL JACIMENT DE LA FONOLLERA
(Torroella de Montgrí):

El treball es centraria en l'estudi dels ossos d'animals trobats en el poblat a l'aire lliure del Bronze Final de la Fonollera (Torroella de Montgrí, Baix Empordà) durant les Campanyes d'excavacions que s'han realitzat en els últims anys (1981-1985).

Aquest treball serviria per a complementar i ampliar el coneixement arqueològic del jaciment del Bronze Final de la Fonollera, doncs a partir de l'estudi dels elements faunístics podrem determinar la importància de l'explotació dels recursos animals com a base de la dieta alimentària dels nostres ancestres i com a part important de l'economia del poblat.

La realització d'un estudi analític exhaustiu d'aquesta fauna permetrà observar la importància de la ramaderia, la cacera, la recol·lecció...com activitats a partir de les quals es forniria la base de la dieta alimentària d'aquesta població de l'any 1000 a.C. També serviria a la llarga per poder establir estudis comparatius entre d'altres jaciments arqueològics d'una època o successives dins un àmbit territorial concret, com per exemple: la Plana de l'Empordà, i així complementar la visió de les variacions i modificacions que en l'entorn s'han anat produint.

D'aquesta manera es començaria a treballar en un camp molt interessant de la interpretació arqueològica que fins ara ha estat oblidat.

Per arribar a veure i comprovar aquesta explotació dels recursos animals durant l'Edat del Bronze Final a la Fonollera, cal fer un minuciós treball sobre el comportament de la distribució espacial de les diferents restes òssies en diverses àrees del jaciment segons les hipòtesis que es plantegin. Veure les diferències existents entre la presència majoritària de la fauna domèstica, en front de la fauna salvatge. També la relació de les restes amb les diferents estructures arqueològiques i determinar de quins tipus de dipòstis es tracten.

Els passos a seguir són els següents:

DETERMINACIO I CLASSIFICACIO DE LA FAUNA:

A. MORFOLÒGICAMENT:

1. Determinables:

- a. Estat (fragment, sencer...)
- b. Espècie (Bos Taurus L., Ovis aries...)
- c. Os (radi, falange, húmer ...)
- d. Costat (dret o esquerra)
- e. Fracció o part de l'os (epífisi, diàfisi, proximal...)
- f. Part del cos (cap, tronc i extremitats)
- g. Càlcul de l'edat (sempre i quan sigui possible)
Estat de les epífisis.
Dentició.
- h. Determinació del sexe (mascle, femella) (quan sigui possible)
- i. Mesures anatòmiques.
- j. Tipus de fractura. Línies de fracturació.

2. NO DETERMINABLES:

- a. Part del cos: Cap, tronc i extremitats, indeterminats)

B. SEGONS LA SUPERFICIE EXTERNA:

- a. No cremats.
- b. Cremats.
- c. Bullits.
- d. Rosegats (carnívors, rosegadors...)
- e. Amb traces de descarnació.
- f. Amb traces de fracturació.
- g. Altres...

C. OBSERVACIONS:

- a. NOMBRE D'ESPECIES DIFERENTS.
- b. PERCENTATGES: per ESPECIES.
per PARTS DEL COS.
per nombre d'individus.
dels DETERMINABLES, etc...
- c. CALCUL DEL NOMBRE MINIM D'INDIVIDUUS.
- d. Ordre d'importància dels animals domèstics i salvatges.
- e. Composició dels ramats (Edat, sexe, varietas, Si és possible).

- f. FRAGMENTACIO TOTAL (determinables, no determinables, parts del cos).
- g. Línies de fractura. (Manera de tallar un animal, i aprofitament de la carn en les diferents espècies, sempre que sigui possible).
- h. Tipus de fragmentació (escombraries, ofrenes, deixalles culinàries...)
- D. DISTRIBUCIO ESPACIAL DE LES RESTES OSSIES:
- a. Total
 - b. Parcial: . de les diferents espècies.
 - . dels ossos determinables.
 - . dels ossos no determinables.
 - . per parts del cos (cap, tronc, extremitats)
 - . dels ossos cremats...
 - . etc...
- E. PROBLEMATICA I DIFERENCIACIO A PARTIR DE L'ESTUDI DE LA RELACIO DE LES RESTES OSSIES I LES DIVERSES ESTRUCTURES ARQUEOLOGIQUES I TAMBE EN RELACIO ALS ALTRES MATERIALS QUE ES TROBEN.
- Cabanes, llars, fosses, ceràmica, objectes lítics, metàl·lics, ictiofauna, fauna malacològica, rèptils, etc....
- F. Les dades seran tractades informàticament per a la realització de llistats i fitxers i seran estudiades estadísticament.
- G. S'agafaran mostres de tot el jaciment segons l'interés que presentin les diferents àrees.
- . Concentracions.
 - . diferents nivells.
 - . llars.
 - . Altres...

La durada d'aquest treball serà d'uns tres mesos.

Xon Colomer Arcas

M^aAssumpció COLOMER ARCAS.

LES RESTES VEGETALS

Informe de l'anàlisi de macrorrestes vegetals
corresponents a la campanya de 1981

(estudi inèdit i previ als primers resultats)

per Ramón Buxó

INFORME DE L'ANALISI DE MICRORESTES VEGETALS CORRESPONENTS A LA CAMpanyA DE 1981.

Les mostres que hem rebut per a realitzar el seu anàlisi pertanyen a la campanya que es desenvolupà durant el Setembre de 1981. La procedència d'aquestes mostres pertany bàsicament a àrees en les quals regularment han aparegut terres, que han tingut contactes amb foc, acompanyats normalment de carbons de fusta, o en les trinxeres.

Donat el nombre escàs de microrestes vegetals contabilitzats, ens limitarem bàsicament a fer un anàlisi morfològic i morfo-~~lògic~~ mètric donant com a conclusió uns petits resultats que, no obstant, retraten en certa manera el que coneixem fins el moment ~~de la nova~~ de la ~~nova~~ dieta alimentícia i de la ~~nova~~ activitat productora d'aliments del grup humà que visqué en aquest període a la Fonollera. Aquests anàlisis són el principi dels que vindran a partir de la recollida de mostres en campanyes successives per a intentar aconseguir els objectius abans esmentats.

Les restes vegetals rebudes es troben en la majoria dels casos en estat carbonitzat, que deformen tota la morfologia de les granes. A més d'això, trobem que d'un 70% a 80% ~~de les~~ ens arribem fragmentades i en d'altres vegades ja no es pot apreciar un mínim d'assegurança que permeti l'identificació i ~~posterior~~ denominació de les mostres.

Entre les restes vegetals analitzades hem localitzat la presència de blats i d'ordis i fruiters. El conjunt analitzat en aquesta campanya és de 46 granes corresponents a cereals i la presència d'una sola grana d'un fruiter.

Pel que es refereix a cereals, tenim una vegada identificats ~~els~~ els gèneres, unes 15 granes que pertanyen als Blats, gènere Triticum, i 31 als ordis, gènere Hordeum.

Els Blats:

De les 15 granes analitzades hem obtingut els següents resultats:

- Triticum Dicoccum Schübl. Blat midoner.

La presència de Tr. Dicoccum l'hem contabilitzat en 438

^{total}
un nombre de 7 granes, 2 de les quals que es troben en un estat molt important de fragmentació, essent inclús difícil la seva identificació, de les quals no s'han realitzat estudis morfomètrics; 2 en que no s'han pogut mesurar la seva allargada i en 2 que no ha estat possible mesurar en la seva amplada.

Els índexs són els següents:

(4'0 * 4'9) 4'3 x (2'0-2'8) 2'6 x (1'8-2'6) 2'1 mm.

L/l : 1'6 mm;

L/H : 2'0 "

l/h : 1'2 "

D'aquests índexs podem apreciar alguna irregularitat com és el cas l/l, que compta com atenuant la presència d'unes granes relativament més curtes en comparació amb d'altres índexs més característics del Tr. Dicocum. No obstant això, cal destacar en altres aspectes, que les restes vegetals de Tr. Dicocum de la Fonollera morfològicament i per la seva cara dorsal, s'identifiquen amb d'altres jaciments contemporanis, com és el cas de la Grotte de la Cabillière à Saint-Simon (Lot). En tot cas cal tindre en compte el nombre de ~~bestes~~ analitzades és molt pòc elevat per a intentar entrar dintre les comparances.

- Triticum Aestivo-compactum Schiem: Blat cf. tendre

El total de granes que pertanyen al Tr. Aestivo-compactum és de 8; en que 2 no hem pogut realitzar els pertinents estudis morfomètrics donat l'estat de fragmentació en que es troben i en unes altres dues no s'han pogut realitzar pel que es refereix a l'~~amplada~~ allargada.

L'identificació de granes de Tr. Aestivo-compactum, s'agreuja en certa mesura quan la combinació de certs aspectes morfològics fa difícil la distinció Tr, dicocum - Tr. aestivo-compactum. De tota manera l'anàlisi morfomètric ~~fa una~~ és una contribució molt valuosa alhora de diferenciar ~~les~~ espècies.

Com a característiques morfològiques importants en el Tr. aestivum és que tenen una allargada relativament més curta en comparació amb les anteriors, però amb una amplada més important i la cara dorsal sobreaixecada. En general tenen formes més o menys arrodonides.

Els índexs són els següents:

(3'6-4'8) 4'4 x (2'6-3'8) 3'0 x (2'2-2'7) 2'5

L/l : 1'4

L/h : 1'7

l/h : 1'2

Els resultats aquests fent comparança amb d'altres jaciments contemporanis notem que es tracta de formes relativament més curtes que no pas a la Cabillière, o à l'Aven des Corneilles, enacara que donat el nombre tan poc important ^{de mostres} és poc prometedor fer ~~x~~ especulacions sobre el conjunt.

Els Ordis:

Les formes analitzades a la Fonollera /Campanya 1981, totes pertanyen al gènere Hordeum: Hordeum vulgare polystichum L., i a Hordeum vulgare polystichum var. nudum.

Una de les característiques més importants dels ordis polístics és que les granes són bastant asimètriques, aspecte que veiem identificat en els ordis de la Fonollera; d'altres granes, en canvi, són més arrodonides diferenciant-se en unes que posseeixen les cobertes adherents : ordis vestits; i en d'altres que es troben despreses d'aquestes cobertes: ordis nus. En els ordis polístics vestits de la Fonollera no hem pogut observar cap resta de cobertes que hagin estat conservades.

- Hordeum vulgare polystichum L.:

S'han contabilitzat un total de 19 granes d'ordis vestits, de les quals, degut al seu estat de deteriorament, en 2 no ha estat possible la realització de la morfometria, en 8 no s'han mesurat l'allargada, en 2 la seva amplada i en 1 el seu gruix.

Els índexs són els següents:

(4'0-4'9) 4'5 x (2'3-3'3) 2'5 x (1'5-2'6) 2'0

L/l : 1'8

L/h : 2'2

l/h : 1'2

440

Hem apreciat que els índexs ~~que representen~~ d'ordis vestits representats a la Fonollera són quasi idèntics als de la Cabillière, només que en els de la Fonollera són una mica més

estrets que en els altres jaciments citats. Més aviat podríem dir que es tractan d'ordis polístics vestits enquadrats en els ~~axxis~~ tipus d'ordis més allargats i amb la disimetría característica d'aquesta espècie.

- *Hordeum vulgare* L. *polystictum* var. *nudum*:

Dintre la varietat d'ordis, hem contabilitzat 12 ordis com representatius d'ordis nus, dels quals 6 no ha estat possible mesurar la seva allargada, i en 4 el seu gruix.

Els índexs són els següents:

(4'0-5'2) 4'5 x (2'2-4'6) 3'4 x (1'9-2'7) 2'3

L/l : 1'3

L/h : 1'9

l/h : 1'4

Els ordis nus es caracteritzen per tindre la seva cara ventral amb el respectiu solc central, més estret que en els ordis vestits, i també com el diu el seu nom, absència total de cobertes adherides als bolls.

Hem observat seguint els índexs que els ordis nus de La Fonollera s'assemblen als de l'Aven de Corneilles, enquadrant-se dintre els tipus d'ordis nus més arrodonits.

Els Fruiters :

La presència de fruiters que evidencia una activitat relacionada amb la collita, ens és coneguda mitjançant la presència d'una grana de *Cornus Mas* L., conegut amb el nom de cirera de sanguinyol i que ja es present al Sur de França en aquest període a la Grotte Baudruën (Var) que compta amb 21 granes de *Cornus Mas* L.

Resumint una mica aquests incipients resultats, hem observat que existeix un elevat percentatge d'Ordis (70%), mentre que en els blats *Tr. Dicoctum* i *Tr. Aestivum-compactum* és menor (30%). Dels ordis predominen sensiblement els ordis vestits per sobre els ordis nus.

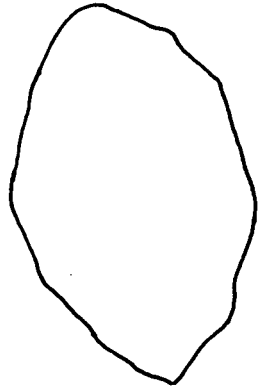
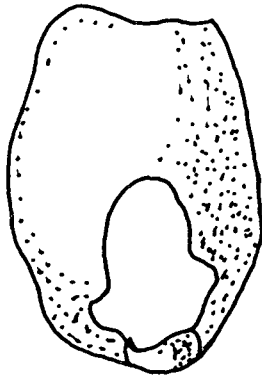
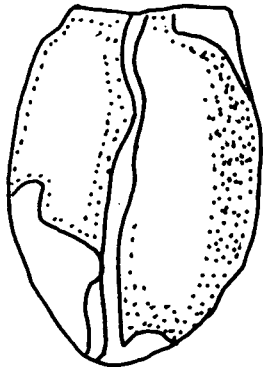
Una característica a destacar és precisament la presència més accentuada d'ordis vestits que confirmen la paulatina progressió d'aquests a l'Edat del Bronze suplantant als Ordís nus que primerament eren preponderants. Aquest avenç suposa un millorament en les condicions alimentícies d'aquest període. Per una altra banda, haurem d'esperar propers anàlisis en campanyes 441 successives d'excavació per a contrastar i verificar aquests resultats incipients de La Fonollera/campanya 1981, i d'aquesta manera continuar el procés de

reconstrucció de la dieta alimentícia i de l'activitat de producció
d'aliments del grup humà que habitava la Fonollera en aquest període.

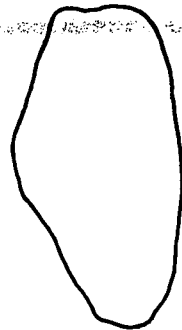
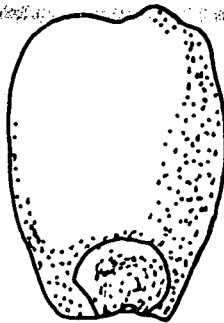
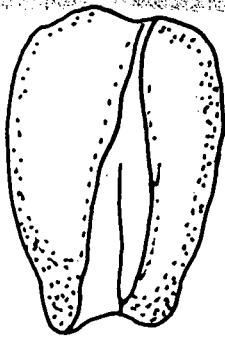
Ramon Buxó i Capdevila

Octubre 1982

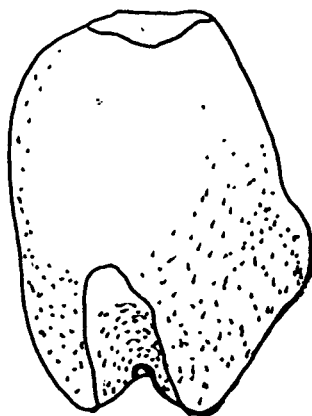
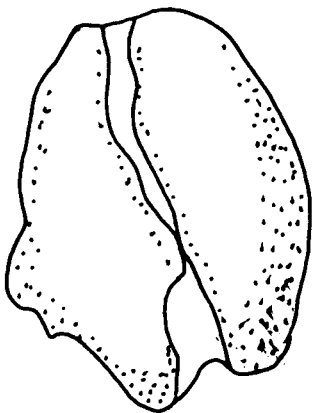
W 8 . 15
II . 5b.



Hordeum Vulgare L.
polystichum



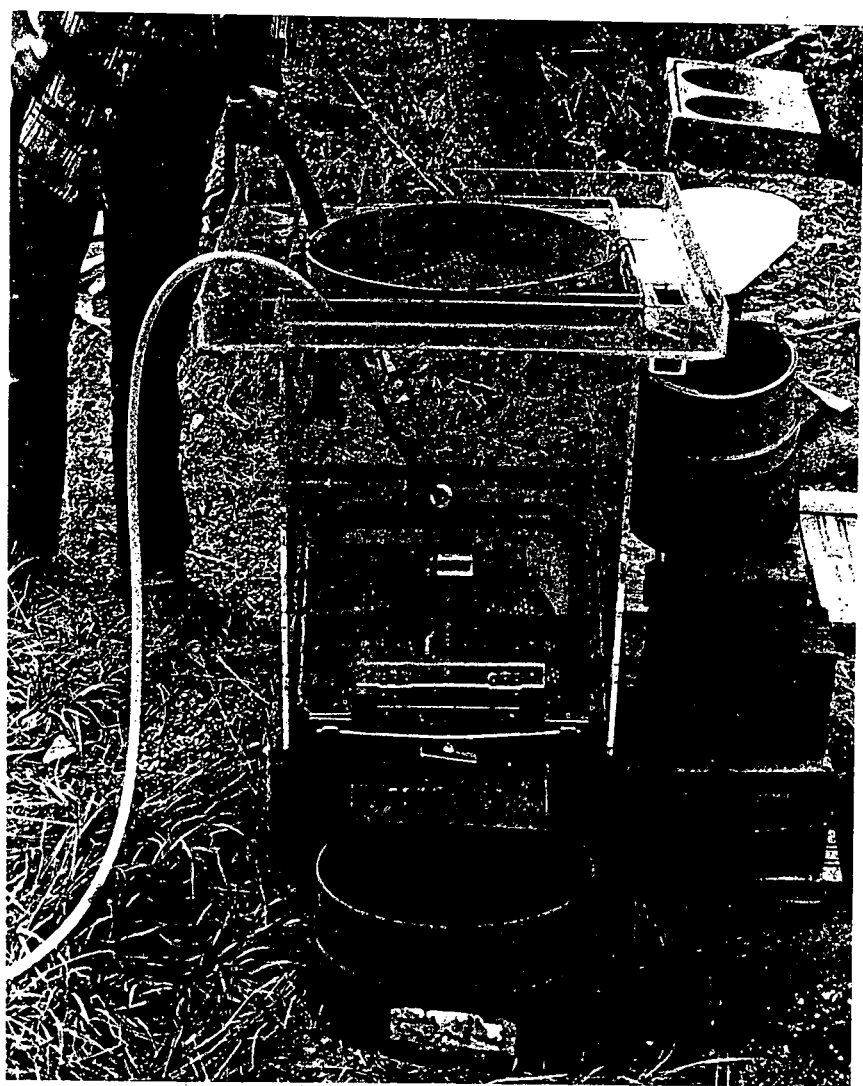
6W. 15
II. 5b/5c.



Hordeum Vulgare L.

polystichum

90'9"



12.5

Reduit lo necessari per spazi de
7.115) 100 di 15to
7.45

1. Recollida de mostres de terra

RECOLLIDA de MOSTRES de TERRA

- Racones
- Forats de pal
- Llars
- Recipients
- Fosses
- Sitges...
- Atzar.

Manipulació

En sec

Garbellar (5mm., 2mm., 0,5mm.)

Triar

- Llavors
- Vertebres de fusta
- Carbolls
- microustils
- estelles...

Columna de garbells

Amb aigua

màquina de flotació

restes grans o pesades

Restes que floten (materials fins)

Garbells se seca el sediment

TOT el Triar

MATERIALS PETITS

Naturalesa

Esmicolats

trans d'enfilall

sillex

Estelles de sílex

carbons de

ANTRACOLOGIA

PALEOCAR-POLOGIA

PALEONTOLOGIA de MICROVERTEBRATS

HERPETOLOGIA

MALACOLOGIA

ICTIOLOGIA

vertebres de peixos

CULTURA FIGURATIVA

MICROUTILS

PALEONTOLOGIA de VERTEBRATS.

Handwritten notes and signatures at the bottom left of the page.

TREBALLS ADICIONALS

.la realització d'un motlle

(treball pràctic i de conservació)

per Francesc Torres i Monsó

12.- L'OBTENCIÓ D'UN MOTLLE:

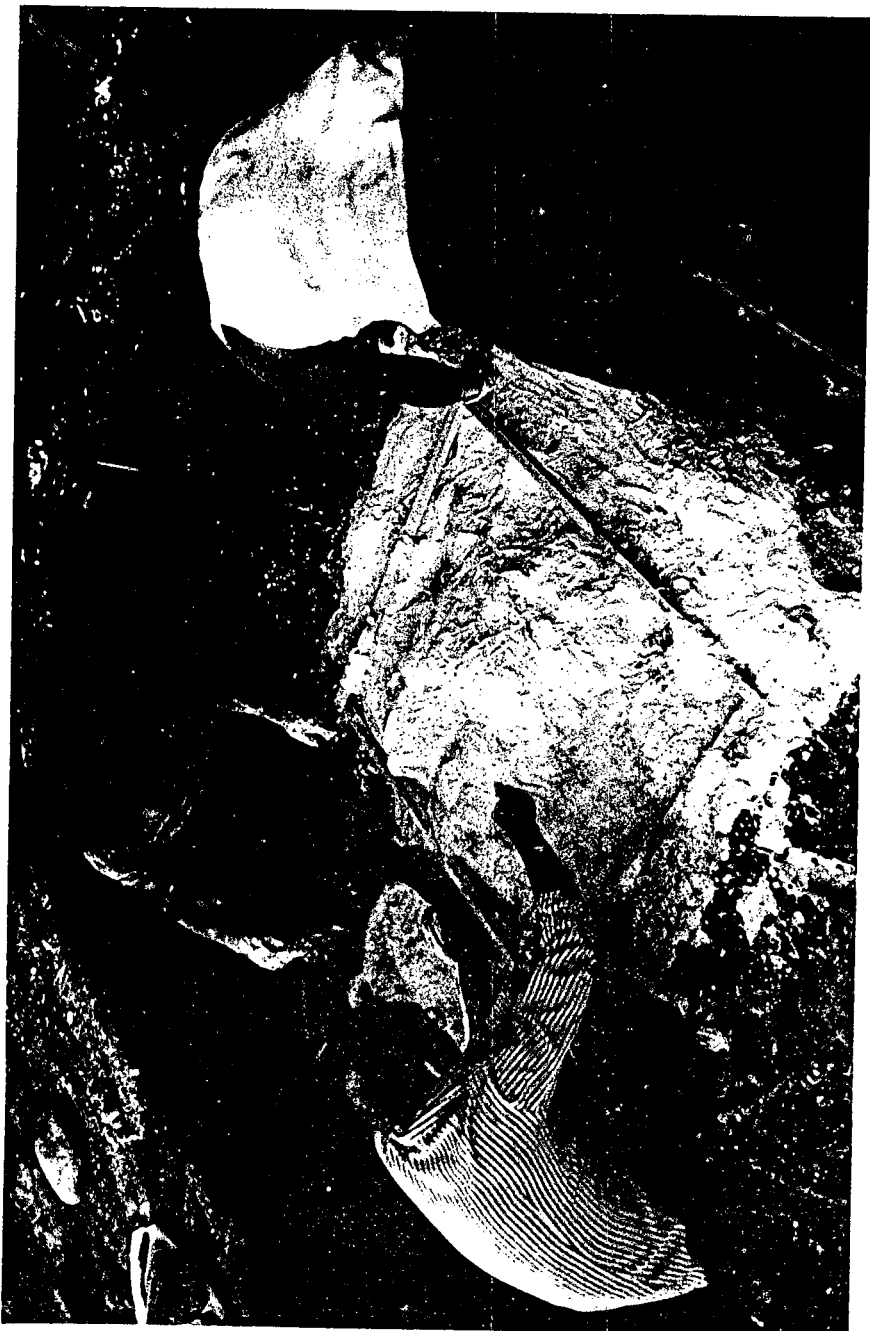
L'arqueologia utilitza procediments químic-físics per a l'obtenció o la impressió de les imatges reals i fossilitzades. El resultat obtingut pot ser exposat en un Museu. Un d'aquests procediments seria l'aplicació del làtex per a l'obtenció d'un motlle i de la seva rèplica i reproduccions posterior. Aquest procediment passa per diverses etapes que van des del coneixement del producte a aplicar: làtex amb amoníac fins a la reproducció definitiva d'escaiola. Aquestes etapes són:

- 1a.- aplicació directa del làtex sobre l'element arqueològic elegit: llar, sòl, tall estratigràfic, etc., les vegades que siguin necessàries.
- 2a.- aplicació de la capa protectora, un cop sec el conjunt anterior aquesta està formada per diverses grandàries de gases (o similars) impregnades de làtex que s'apliquen per tota la superfície de la mostra. Es deixa reposar i assecar a temperatura ambient.
- 3a.- Elaboració del suport del motlle de làtex. La superfície obtinguda s'impregna de cera o sabó per tal que quedi ben separat el motlle de làtex del llit. Aquest està format d'una capa d'escaiola que s'aplica a tota la superfície de la mostra i després d'una altra capa d'escaiola barrejada amb espart ~~de suport (fustes, feres, etc.)~~ (o similars). A aquesta unitat s'afeixegen altres elements de suport (fustes, feres, etc.).
- 4a.- Extracció del motlle, directe del terra, mitjançant la separació del suport. El resultat obtingut està format de dues peces imprescindibles per a l'obtenció del positiu: rèplica i reproduccions, o fase final.

El positiu també s'obté d'escaiola, després serà polit, encerat, patinat i acolorit fins a aconseguir la imatge de la realitat arqueològica.



Realització del motllo. 1a. fase: Aplicació del làtex directament al terra



Fase Final del motllo. Construcció d'un llit de suport en guix

La Fonollera. Matí, tres quarts i cinc de deu
A vuit d'octubre de 1983.

Amb la presència de Xon Colomer, Montserrat Mataró, Marcel Soler, Enriqueta Pons, Joaquim, Isabel, Joan de la Rúbia i M^a Àngels Saragossa -entre altres-; l'artista Francesc Torres-Monsó inicia els preparatius adients per a l'obtenció d'un motlle amb làtex i guix sobre una estructura de combustió (llar de foc?), situada arran de la roca mare; cala segona/1983. Porten la direcció d'aquest peculiar treball Enriqueta Pons i Torres-Monsó.

De primer, s'ha marcat la distància concreta on aplicar els materials per a l'obtenció del motlle. Després, una mica de guix en estat força líquid, ha estat abocat per l'artista a l'interior dels quatre forats de pals que formen d'angles a l'entorn del que en pre-tèrits havia sigut amb seguretat, quelcom més que una petita cuina.

Es parla d'una matèria importantíssima -sembla ésser- amb la qual s'anirà treballant: làtex, una mena de suc lletós elaborat bàsicament amb cautxú. Ha passat més o menys un quart d'hora i en Marcel, tot just començar, ja ha fet les oportunes impressions fotogràfiques de rigor. Se sent a dir que aquest producte fa pudor. Es tracta del compost d'amoníac que es posa per a tornar més líquida la massa espessa del producte. A tots plegats, ens envolta un estat curiós d'atenció continuada. L'artista diu: ací, el millor seria començar pel mig. El làtex sembla estar prou remenat. Es demana la col.laboració. Torres-Monsó dirigeix i dirigeix el treball. Hi ha gases desplegades. A dins la cala es troben la Xon i en Torres-Monsó. Es parla en veu baixa. La Montserrat també hi participa. Ben aviat, unes lleugeres pinzellades d'aquesta matèria van impregnant la superfície damunt la qual s'obtindrà el motlle. Es parla de que potser no hi haurà prou làtex; la superfície és més ampla del que semblava al primer cop d'ull. El sòl de la cala es troba un pèl humit, i pot no afavorir una assecada ràpida dels materials. L'artista demana tranquil.litat i anar en compte. A mesura que el làtex pren contacte amb el terra i la pedra, va adquirint la tonalitat d'un blanc brut. S'haurà de fer pas amb unes tisores a determinades parts que restaran molt per sota del nivell del motlle (paraules de Torres Monsó). El terra es barreja amb no sé pas què. La mosca encara branda al nostre entorn. Se sent el cant de la gavina. Primer dia de cacera; els trets, no hi ha dubte, ens ho anuncien. A en Torres-Monsó li preocupa no produir cap possible errada; hi ha massa terra a l'entorn de la mateixa pedra sobre la qual es treballa. L'Enriqueta observa el procés amb molta atenció. Les parts altes són

les fàcils, les baixes o petits sostres originats per la situació dels còdols que formen l'estructura de combustió, són les més peludes. Quan la matèria haurà pres una ductilitat engomada, hauran estat abocades almenys, tres capes de làtex sobre la superfície. El color prendrà una tonalitat entre groga, cremosa i beige. Les mosques -com els dies passats- encara ens empipen a cor que vols. L'embriaga sentor de l'amoníac sembla cridar-les més i més. Quan gairebé s'enllesteix la primera capa -la més difícil-, els pinzells, més que matisar suaument amb lleugeres passades, piquen amb més intensitat per a poder omplir els forats no impregnats suficientment; són petits però importants detalls.

Si el sol continua avançant amb el rostre rialler d'ara, potser no caldrà esperar gaire per a tornar a aplicar la segona capa o estesa de làtex. S'ha de filmar amb video part o certes parts del treball, però la serietat del Sr. Àngel Quintana, ara per ara, no hi plana per enlloc. Onze i quinze minuts del matí. Primera i gairebé segona capa hauran quedat enllestides aviat. L'artista retoca els últims foradets. Dos quarts de dotze, aproximadament, i aquesta primera operació ja ha arribat a bon punt. Torres-Monsó, aconsella que es nategin de pols les parts del terra entre les vores del motlle i les parets de la cala. El dipòsit que conté el làtex s'ha tornat a tancar. Gases, dissolvent, alcohol, cambres fotogràfiques i altres objectes corren per les mans.

Després d'una curta estona, acompanyada amb coca i malvasia, hi tornem altra vegada.

La prima capa de làtex en assecar-se, s'ha convertit en un tel compacte perfectament adherit a la roca mare. La tonalitat colorant ha restat més o menys, com la vam descriure anteriorment. La represa d'aquesta segona capa ha pres el mateix ritme que la d'abans, ara potser es pot enar més de pressa. A dins la cala es tornen a trobar l'Enriqueta, Torres-Monsó i en Joaquim; s'afegeix l'Àngels Saragossa. A dalt, la Montserrat, la Xon i en Marcel, observen. El curs de la feina amb l'ajut de la conversa esdevè amè. El cineasta Àngel Quintana ens té ben decebuts, encara l'esperem -quin remei!-, però sembla no voler aparèixer. En pocs minuts, aquesta segona estesa de làtex ha esdevingut una realitat més senzilla que la primera. Els pinzells ja donen els últims copets. Es corregeixen detalls o buits oblidats a l'anterior capa. Els comentaris al respecte, entre artístics, crítics i científics, no han mancat. Un quart i cinc d'una: el pla superficial altra vegada, ofereix el color blanc, aquesta vegada més intens i diàfan que no pas abans. En Torres-Monsó i l'Enriqueta surten de la cala. Tot seguit ho fan la M^{re} Àngels i en Joaquim. Una petita pausa. Encara, la fortor del là-

tex, és allò que més amofina. Epl Epl No cridem el mal temps. Aca-
ben d'arribar en Martí i en Quintana. A corre cuita s'afanyen a
instal·lar la cambra de video a l'altura màxima de la cala. Ben
aviat han aconseguit ésser centre d'atenció de tots nosaltres.
Deixem pas a la seva feina. Dirigeix la filmació en Martí i en
Quintana fa d'aprenent. En Martí es quedarà a dinar amb nosaltres,
en Quintana diu que li tenen preparat el dinar a casa seva. Men-
tre, parlem de tot i abans que res, ens mostren el video que so-
bre els treballs de l'excavació va filmar dies enrera en Martí.
Abans de començar la filmació, en Torres-Monsó examina altre cop
la superfície del motlle en procés, ara, més descolorida. La Xon,
la Montserrat i l'Àngels, tallen benes. En Martí i en Quintana, es-
peren que retorni el procés del treball. Es torna a remenar el là-
tex com abans i es torna de bell nou a la cala. Comentaris i més
comentaris. Es torna a impregnar la superfície amb làtex, ahora
que s'engantxen les primes tires o retalls de gasa. Aquestes, s'han
començat a fixar pels extrems de la superfície. L'onomatopeic xic
xec dels cops de pinzell produïts per l'Enriqueta, en Joaquim,
Àngels i en Torres-Monsó, constitueix un remorós musical atonal.
Per ara, tot surt com cal. La Cambra va filmant a estones; els al-
tres ens ho anem mirant. La impregnació de les gases en la massa
de làtex farà de lligam. Així, la trama aconseguida constituirà
després, un costellam compacte i flexible al llarg i ample de la
superfície del quadre. Els comentaris són sobre la laboriosa ope-
ració d'ara. Es parla poc i en veu baixa. En Marcel de nou, rea-
litza seqüències fotogràfiques. En Quintana flaira un "flait" i
un "posuc" per a gravar. Està connectat? Sí..., no; no n'hi ha. Veus
de tota mena: Tu has escoltat allò de l'altre dia a la muralla? Va
començar a parlar de les fitxes i de... Passem les tisores... A
veure, una..., una bateria sencera. I ara fot això... ja ho veus;
no carrega! i comprada l'altre dia. Però, he que sí? Es fa a cops
de pinzell, oi?... Només es veia aquella pedra, l'havíem tret, i
després... Si fa no fa. A més, abans només es veia aquella. Més
làtex ací. Hi ha amoníac, allà? Bé, agafe'n una mica i barreja'l
amb el làtex; s'ha de diluir més que és massa espès. En Martí i
en Quintana amb la cambra es mouen d'un costat a l'altre continua-
ment. El teixit de gases va prenent cos... la forma dessitjada.
Aquest moment del procés de recobriment, ens fa el mateix efecte
que el produït pels empaquetatges d'objectes i monuments en l'art
de Christo. Per part de tots, no manquen comentaris artístics al
respecte. Els racons de la superfície és allò més preocupant. Lent,
lent resulta el procés de treball, ja ho hem apuntat en començar.
Detall important és la mida de les gases, quan més petites millor;
retalls de vint per vint resulten ideals. Se sent a dir que anem

arribant. Aquesta pedra d'aquí també hi ve, oi? Sí. Talles aquí, Isabel. Més petits, encara... Dos quarts i cinc minuts de dues. La fase fins al present estat del motlle a finalitzat. Es nategen els pinzells. El to de veu torna a aixecar-se. La feina, fins ara, ha anat d'allò millor. No ens ha pas mancat ni aigua ni altres materials. Aquesta tarda es necessitarà fang.

Quinze i coranta dos minuts, tarda. Havent dinat tornem a iniciar la repressa. Hi som presents les mateixes persones que al matí. A més de'n Joan Surroca que ha vingut exprés per veure com anava tot. Ha marxat aviat.

S'ha començat amb un altre revestiment o capa de làtex sobre les anteriors. A la vegada, Torres-Monsó, amb pastelina d'argila ha anat tapant les parts de les pedres o còdols que conformen els costats de l'estructura de combustió, és a dir, les parts o junctures que en resulten de la superposició o amuntegament d'aquestes. Es mira de fer via perquè de llum i sol, no es que en tinguem per molt de temps. La Montserrat i la Xon, pasten fang amb la mateixa terra, extreta de la cala els dies passats. Es parla un xic de tot; es riu... Tot sembla anar prou bé. El làtex assecat, ha restat d'una coloració beige bruta. Es parla de si a les set de la tarda haurem acabat o no. Les parts buides o sostre dels còdols, a mesura que s'han anat omplint amb la pastelina i el fang, ofereixen als ulls una forma més tensa i plena. Qualsevol indicació o suggerència per part d'alguna de les persones que hi ~~col.laborem~~ col.laborem, és tinguda en compte, si bé, de tant en tant, en Torres-Monsó diu: això senà de por... Deu ser un xic d'intranquil·litat pròpia de l'ofici. Un quart de cinc. Torres-Monsó se sent una mica cansat. L'operació de revestir les junctures dels còdols aviat s'enllestirà. Tot seguit, es continuarà treballant amb cera. Un revestiment amb cera normal s'ha aplicat sense esperar gaire estona sobre l'estat en el qual havia quedat la superfície amb làtex. La funció de l'encerat consisteix o serveix per a crear un element divisor i entre la part més important del motlle, és a dir, el tram de gasa i làtex, i, la part del damunt, feta amb guix; més secundària però igualment importantíssima per a poder donar després forma perfecta a la reproducció de la llar, aconseguida amb el motlle o negatiu.

Entrem, doncs, a la segona part important del procés. La primera senalla de guix es a punt d'utilitzar-se. A dins la cala es troben la Xon, la Montserrat i en Torres-Monsó. Les mans nues van omplint la superfície amb aquest nou material. El groc produït per la cera ha desaparegut ben aviat, donant pas al blanc intens del

guix. No hi ha cap mena de dubte al respecte, el procés s'ha anat esdevenint interessant en tot moment. Aquest element, va ràpid; s'endureix molt de pressa. S'ha de saber tractar-lo per a què no surtin grumolls alhora de liquar-lo. Torres-Monsó, dirigeix amb cura la qüestió. Encara no s'ha assecat el material quan s'incorpora al guix un altre element, que es va impregnant sobre el guix fresc: teixit d'espart per a donar cos, resistència, a aquesta part del motlle.

Aquella superfície o estat original que reflectia la roca nua abans de començar, a pres amb les capes dels materials superposats, unes ondulacions suaus i gens agressives. Alguna vegada, el guix líquid cau fora de lloc, però poca cosa. El moment de la feina és lent en tot moment, malgrat la urgència sol·licita del material amb el qual tractem ara. Les cinc de la tarda, més o menys. Ara s'han instal·lat quatre llistons d'un metre vint centímetres -una mida menor que la llargària dels costats del motlle-, els quals, en forma de marc-costella, serviràn per a subjectar els punts o parts més baixes de l'estructura, des d'on i amb les mans després, estiran, s'haurà d'intentar l'extracció perfecta de les dues parts del motlle. Resulta un costellam prou fort. La cosa, en algun moment, és de per riure. La Xon, la Montserrat i en Torres-Monsó, els quals son a baix la cala des del principi, hi ha moments que perden una mica l'"oremus"... L'Enriqueta mal que bé -malgrat el cansament- pasta que pastarà el blanc, no para ni un moment. Un quart de sis. L'operació d'abocar i revestir amb guix la segona part del motlle, ha finit. Ara esperem l'assecada del material; mentre, parlem i parlem una mica de tot.

Dos quarts de sis. S'intenta l'extracció del motlle. En Martí i en Quintana munten guardia instal·lats de nou amb la cambra. El primer intent resulta infructuós. El material ha restat molt lligat. S'intenta de nou, retallant les quatre vores molt arrapades al terra. La dificultat rau en que no es trenqui gaire la part de guix. El làtex, millor que millor, si no es fragmenta. Tot resultat per ara, ha estat en và. S'ha anat a cercar uns ferros a ca la Isabel, els quals pensem utilitzar com a perpals. Resultat nul. Com a última solució, es torna a sacsejar el motlle amb la força de tots. Així, comença a moure's. S'ha trencat alguna part del guix que subjecta els llistons. Ara, més que res, la impaciència es fa senyora de la situació. Bé, però, aleluia! Més o menys en perfecte estat s'ha estret o separat la part de guix. El crit unànime d'il·lusió no s'ha fet esperar. A continuació, la forma primordial del làtex ha sortit fàcilment, convertida en un perfecte material engomat totalment, flexible i maleable al tacte de les mans.

L'experiència, ha resultat del tot perfecta. Manquen deu minuts per les sis de la tarda. L'equip de participants estem força contents. En Martí i en Quintana han marxat tan bon punt ha finalitzat l'operació. Un sol crepuscular però vitamínic, se'n va cap a l'oest. Feliç dia!

Som Torres-Monsó, Xon Colomer, Montserrat Mataró,
Martí, obo, Llorenç i Enriqueta Pons.

Dia 2 de novembre de 1983

Inicial.

Comença a les 10 del matí.

-Posició del làtex (motlle negatiu)

-Sobre d'ell hi ha uns ferros prims per donar consistència a tota la superfície.

I^a imposició de guix: cal introduir-lo uniformement reomplint totes les depressions; hora: 10,25/II,04 minuts 3 palanganes.

-II,09: Es retoquen els detalls que han quedat febles amb una altra capa de guix, per tal de reforçar la consistència de la primera capa. Fins a les II,16. Una palangana més.

-A continuació es comença a posar fregall un cop s'ha assecat una mica la primera capa de guix. Es comença a les II,22.

-El fregall es fica en trossos petits, s'empapen d'escaiola i es col.loquen seguint totes les depressions del negatiu, fins a cobrir la totalitat del motlle. Es comença pels punts més perillosos (els forats i les parts que sobresurten) i es va continuant per les zones més planeres. Per a la primera capa de fregall s'han fet servir tres palanganes de guix i queda col.locada a les II,41.

-Un cop acabada de posar la capa de fregall es posen al damunt els ferros prims que de bon començament estaven sobre el negatiu de làtex i s'asseguren amb fregall xop de guix. Són dos ferros seguint les diagonals a quatre més que fan suport als costats.

-Col.locats els ferros i després que s'assegui el conjunt es procedeix a reforçar les vores del motlle, especialment els punts dels angles on es creuen els ferros, amb una nova capa de fregall i guix. Per assegurar els ferros i reforçar les vores s'han emprat tres pales grans de guix. El procés acaba a les dotze hores.

-Per a la realització d'aquesta primera etapa del motlle s'ha usat un sac de 25 kg. de guix i aproximadament 1/4 pres d'un altre.

-Tot el procés ha estat filmat i fotografiat.

-12,10. Es gira el motlle. Es treu la carcassa i es va arrencant el làtex de mica en mica. A les 12,23 queda destapat del tot.

...