

Estudio de restos vegetales en el poblado protohistórico Illa d'en Reixach (Ullastret, Gerona)

ZAIDA CASTRO CUREL y MARÍA HOPF

A) INTRODUCCIÓN

El yacimiento prehistórico Illa d'en Reixach se encuentra ubicado en una de las depresiones tectónicas de la comarca del Bajo Ampurdán. En esa subplanicie discurre el río Daró, procedente del macizo de Las Gabarras, en curso lento hacia su desembocadura en el mar. El casi nulo desnivel del lugar producía un estancamiento de las aguas —hoy día extemporáneo— llamado lago de Ullastret. La Illa, con una superficie de casi 60.000 m.² (1), se presenta como un altozano con base de arenisca terciaria, dentro de la extensión ocupada por el antiguo lago, con suaves declives hacia sus bordes, suponiéndose que hacia el N.-NO. quedaba unida a las tierras más altas, arboladas en la Antigüedad, de aquel sector. Debía ofrecer una defensa natural y un refugio permanente cuando aumentaba el caudal del río y el consiguiente nivel del lago (2), lo cual se confirma por la ausencia de niveles de inundación en las excavaciones estratigráficas realizadas en el centro de la isla (3). La comarca goza de un microclima favorable para el asentamiento humano. En invierno las temperaturas mínimas pocas veces bajan de 0° C y en verano las máximas no sobrepasan los 32° C. Las montañas que bordean por el N.-NO. disminuyen la actividad de los fuertes vientos de ese sector y la proximidad del mar (20 km.) ejerce una influencia moderadora. Estas condiciones geofísicas apuntan, a priori, hacia la existencia de comunidades estables de economía agrícola.

Las fotografías aéreas y la desigual densidad de los cultivos actuales permiten visualizar, en la parte más alta del altozano, vestigios de habitaciones rectilíneas adosadas, resultantes de una

planificación urbana y labor organizada por una comunidad allí establecida hacia mediados del 6.º a.C., con plena economía de intercambio como lo revelan los hallazgos de cerámicas de importación (4). Las construcciones, con zócalos de piedras y muros de adobes, correspondientes a la 2.ª fase de ocupación del lugar, obliteran y seguramente sobrepasan en extensión a los fondos de cabañas de la 1.ª fase, construidas totalmente con troncos, ramas y barro, como lo evidencian los abundantes fragmentos de arcilla cocida por el fuego con improntas de ramas, aparecidas durante las excavaciones.

Quedarían alrededor de estas cabañas tierras de gran riqueza húmica aluvial, dentro del perímetro insular, fáciles de cultivar con útiles de madera y cuyas cosechas fueron, tal vez, suficientes para la dieta de un clan de varias familias. Las cerámicas con cordones, espatuladas, acanaladas, los útiles y adornos de hueso, los de piedra pulida, etc., confirman la existencia de un poblamiento del Bronce final-Hierro, iniciado aproximadamente hacia finales del 8.º y principios del 7.º a.C. Con gran razón M. Oliva Prat entrevió su arcaísmo asignando la denominación de «Palaiapolis» a este yacimiento, en supuesta relación con el vecino oppida fortificado de Ullastret.

No ha sido aún determinada el área total ocupada por los fondos de cabañas, el momento de su abandono y cuál fue la duración del hiatus hasta la 2.ª fase de ocupación (5). Como se verá en sección D (Hopf) aparecen ciertas diferencias en los índices de medidas de los granos de cereales cultivados en las dos fases y una menor

(1) OLIVA PRAT, M. (1976), *Excavaciones arqueológicas en el yacimiento prerromano de Ullastret, Bajo Ampurdán - Gerona*. Not. Arqueológico Hispánico, 4.

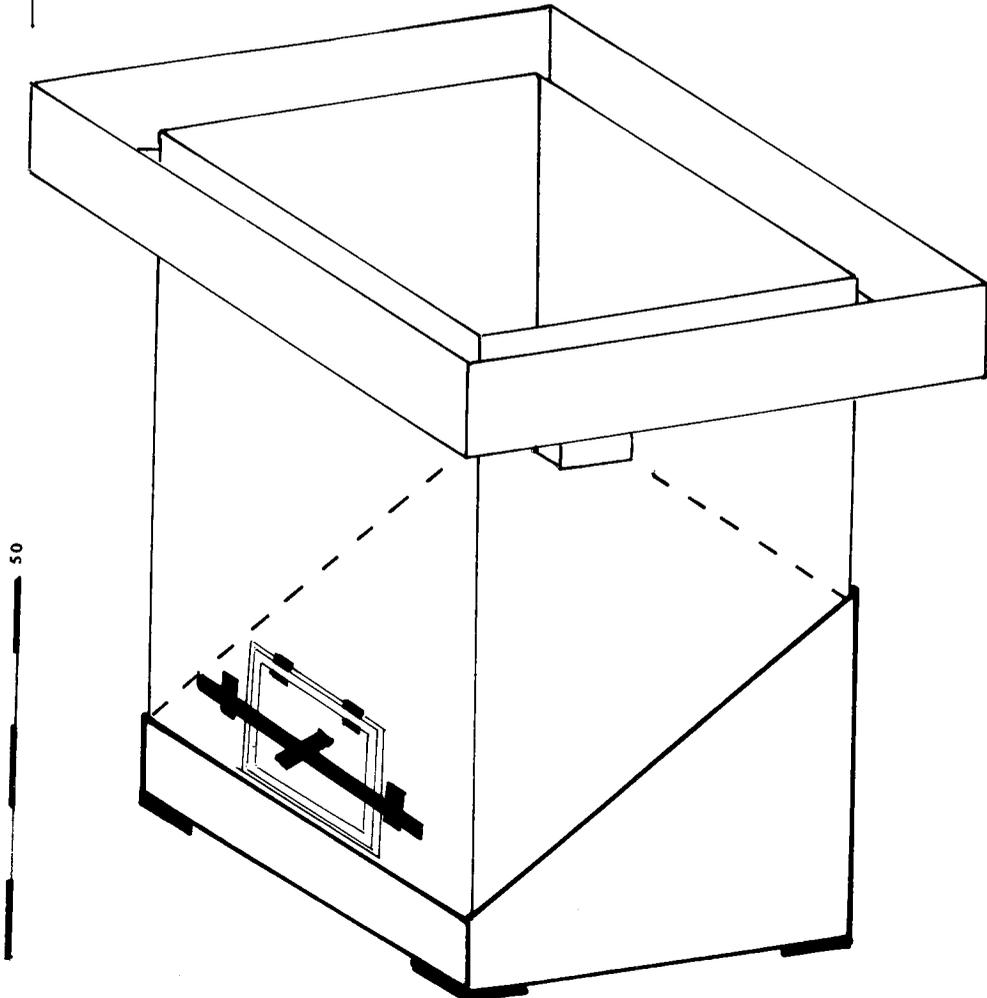
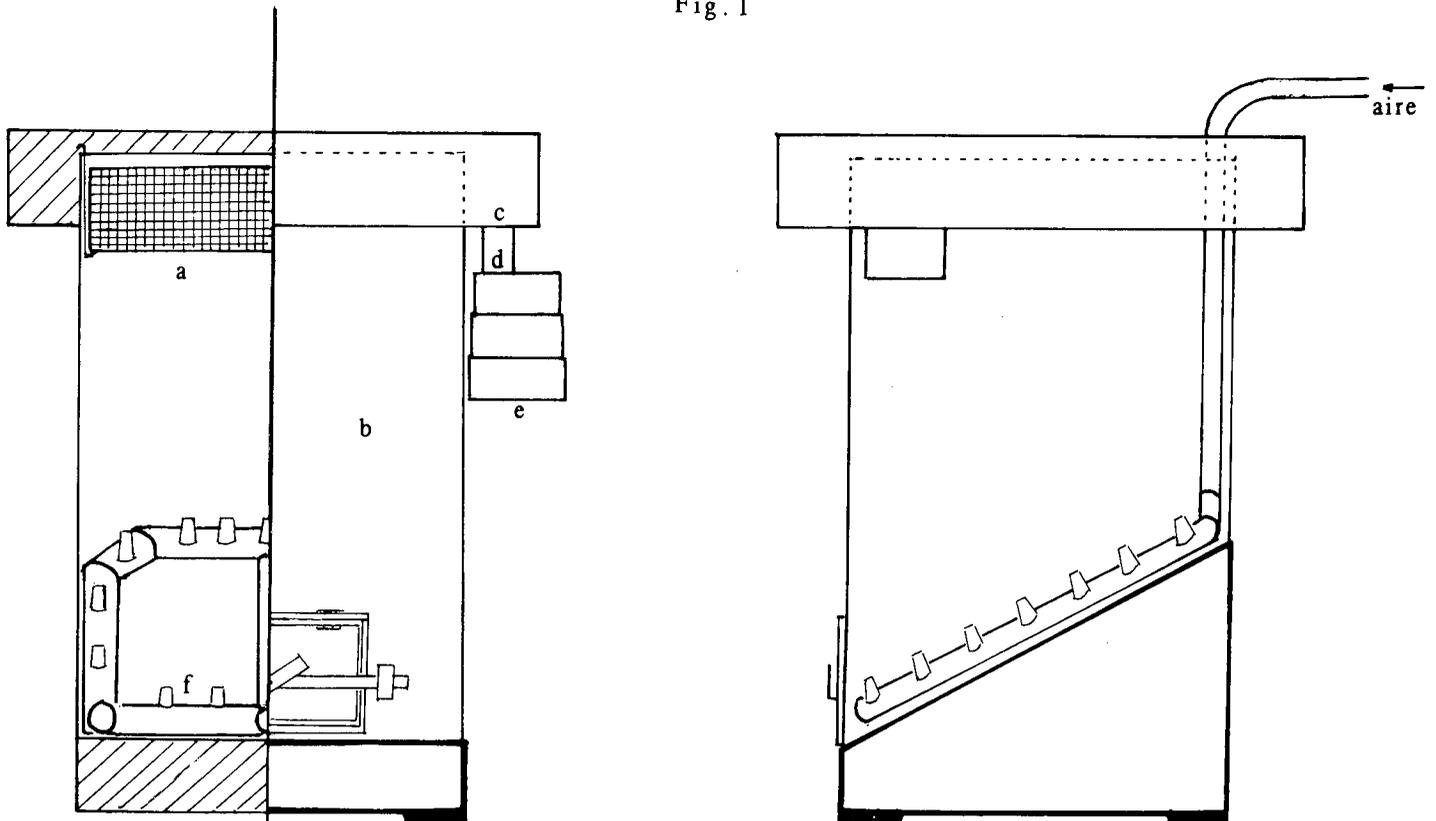
(2) Estos lugares de emplazamiento son comunes entre los poblados del Bronce final europeo.

(3) Este trabajo está basado en los hallazgos de las campañas de excavación 1977-78, realizadas bajo la dirección de M.ª Aurora Martín Ortega.

(4) MARTÍN, M. A., y SANMARTÍ, E. (1978): *Aportaciones de las excavaciones de la Illa d'en Reixach al conocimiento del fenómeno de la iberización en el N. de Cataluña*. Ampurias 38-40. Págs. 431-447.

(5) El abandono de algunos lugares de poblamiento en el Occidente europeo, pudo tener como causa el variable aumento, en ciertas regiones, de las lluvias, humedad, disminución de la temperatura que caracterizó el cambio de clima sub-Boreal o sub-Atlántico, ocurrido entre el primer y segundo cuarto del primer milenio a.C.

Fig. 1



cantidad de granos de trigo en relación con los de cebada en la 2.^a fase.

A pesar de no observarse acumulación de restos vegetales en ninguno de los cuadros de excavación (1977 y 78), ni tampoco semillas almacenadas en recipientes, con el propósito de conocer cuál fue la actividad agrícola durante las dos fases de ocupación prehistórica de la Illa, se reservaron muestras de los cuatro depósitos siguientes:

- | | |
|----------------------|--|
| 1. ^a fase | 1. Relleno de hoyos de postes en fondos de cabañas
C: F-1, F-01, E-1
T: 20-21-22 |
| | 2. Fuego de cocina en fondo de cabaña
C: a-01
T: 24 |
| 2. ^a fase | 3. Pared de adobes
C: C-02, C-03
T: 9-10-11-12 |
| | 4. Zona terminal de pared de adobes (poste ?)
C: C-02
T: 9-10-11-12 |

B) PROCEDIMIENTO DE SEPARACIÓN DE RESTOS VEGETALES Y OTROS MATERIALES

Las tierras se almacenaron en bolsas de plástico grueso, bien cerradas, para evitar en lo posible su desecación, durante algunas semanas y otras durante meses, hasta su proceso de flotación en agua, usando un equipo especial para este fin. Este equipo es fundamentalmente similar al usado por los investigadores de Cambridge (6), aunque presenta algunas modificaciones de diseño (fig. 1). Modificaciones que hemos creído convenientes para aumentar su utilidad en la separación de materiales por medio de las cribas superior e inferior, haciendo de forma cuadrada y de menor capacidad la cuba de flotación para facilitar su transporte y con un fondo inclinado para la más rápida evacuación del barro.

Volúmenes conocidos de muestras, hasta un máximo de 50-60 cm.³, divididas en fracciones, se van volcando sobre la criba (5 mm.) superior (a) sumergida en la cuba (b) llena de agua hasta el borde, al mismo tiempo que comienza la agitación por medio de burbujas de aire. El barro formado cae hacia el fondo inclinado y los materiales livianos son llevados a la superficie por las burbujas, pasan al rebosadero (c) que rodea a la cuba y caen por el conducto lateral (d) sobre tamices (e) de mallas decrecientes: 1.500, 1.000, 500 y 250 μ . El nivel de agua se mantiene constante por medio del fluir de una manguera colocada en el fondo con lo cual se ayuda en la agitación del barro allí acumulado. El burbujeo se obtiene

con el aire comprimido por un compresor monofásico (1,5 HP) que pasa a un tubo de cobre (f) que lleva 30 silenciadores de escape (h) de bronce sinterizado de 25 μ con los cuales se mantiene un burbujeo suave, regulable, visible a través de las paredes de metacrilato de la cuba. Después de pasar volúmenes de muestras no superiores a 60 cm.³ es conveniente desagotar la cuba, escurriéndose el barro sobre una criba amplia con malla apropiada (2 mm.) para retener los residuos que se lavan, al tiempo que se efectúa la limpieza de la cuba, con manguera. Entre los residuos pueden encontrarse semillas grandes que no han flotado, carbones, astillas de huesos, fragmentos de bronce, conglomerados de arcilla, arenas, etc. La flotación de restos vegetales se ha practicado sin la ayuda de agentes que aumenten la tensión superficial, simplemente se utilizó agua potable, extraída de las caudalosas capas freáticas del lugar.

En los tamices granulométricos quedan retenidos los materiales flotantes —semillas, carbones, raicillas, caracoles, arenas finas, etc.— que se dejan secar al aire, en el interior de una habitación, colocadas separadamente sobre hojas de papel absorbente con etiquetas indicando su procedencia. Después del secado se pasan porciones pequeñas a hojas de papel suave, teniendo en cuenta al manipularlas la extrema fragilidad de las semillas en esas condiciones (7). Debidamente acolchados los envoltorios en una caja, se envían al centro encargado de su análisis. En sección D se encuentra el valioso estudio paleobotánico llevado a cabo por la doctora M. Hopf, a quien debemos agradecer la minuciosa observación de las muestras.

C) MATERIALES RETENIDOS EN LA CRIBA SUPERIOR

A unos 10 cm. por debajo del borde de la cuba de flotación cuelga una criba de placa metálica con agujeros de 5 mm. de diámetro por donde pasan las tierras que se vuelcan en el agua. Este procedimiento adicional y simultáneo a la separación de restos vegetales por flotación, permite recuperar materiales con valor arqueológico que pudieron escapar a la observación directa: fragmentos cerámicos, de bronce, carbones, huesos, caracoles, etc., que contribuyen a corroborar una datación relativa y se enumeran en los correspondientes inventarios, a continuación de la rápida descripción de cada uno de los depósitos de origen.

1. Relleno de hoyos de postes en fondos de cabañas (600 cm.³)

Los hoyos estaban cavados en la roca misma, mostrando una profundidad variable entre 10 a 20 cm. y un diámetro de 10 a 30 cm. Dentro de

(6) JARMAN, H.; LEGGE, A., and CHARLES, J. (1972): *Retrieval of Plants Remains from Archaeological Sites by Froth Flotation*. Papers in Economic Prehistory (Ed. Higgs). Cambridge, págs. 38-48.

(7) Las semillas que se encuentran en depósitos arqueológicos aparecen, salvo escasas excepciones, convertidas en carbón y debido a su porosidad fácilmente se desintegran con los cambios en el grado de humedad.

ellos, o en sus bordes, aparecieron piedras de tamaño y formas variables, algunas talladas de expreso, para servir como cuñas de fijación de los troncos. La distribución de los hoyos de postes, que servirían de soportes a los enramados laterales y techumbres, revela que las viviendas eran curvilíneas. Las tierras de relleno de unos ocho hoyos (600 cm.³) se reservaron para el aislamiento y estudio de restos vegetales, utilizando el procedimiento descrito (sección B). Una gran variedad de semillas de especies botánicas silvestres aparecieron en ellas, como si el relleno procediera de campos no cultivados o fue acumulándose alrededor y dentro de los hoyos en el trasiego, tanto interior como exterior, durante la ocupación de las viviendas. Los granos de especies cultivadas son escasos (Tabla I, Hopf).

Los materiales retenidos en la criba superior son:

1.1. — 82 fragmentos de cerámica a mano. Superficies alisadas y algunas bruñidas. Fractura rugosa. Pasta de buena calidad y cocción. Desgrasante escaso, micáceo.

1.2. — 8 bordes de labio redondeado, de recipientes de perfil cóncavo, convexo o rectilíneo. Pastas de la misma calidad de los fragmentos a mano.

1.3. — Un fragmento a torno de cerámica «fenicia». Fractura neta. Color ocre claro en la superficie exterior y gris en el interior.

1.4. — Gran cantidad de trozos pequeños de arcilla cocida con impronta de ramas.

1.5. — Caracoles enteros y fragmentados.

1.6. — Un canto rodado de río.

1.7. — Fragmentos de huesos.

2. Fuego de cocina en fondo de cabaña (80 cm.³)

Sobre la arenisca de base apareció un hogar rudimentario, de pequeña dimensión, sin ninguna estructura especial. Se recogieron las tierras de alrededor y del centro del fuego (80 cm.³). La separación de restos vegetales por flotación dio, como se preveía, un buen rendimiento en granos desechados o caídos accidentalmente en el fuego (Tabla I, Hopf). Quedaron retenidos sobre la criba superior los siguientes materiales:

2.1. — 22 fragmentos de vasos a mano, algunos quemados.

2.2. — Un pequeño punzón de hueso de ovi-cáprido (fig. 3.2).

2.3. — Un trozo de arcilla cocida con impronta de ramas.

2.4. — Caracoles fragmentados.

2.5. — Dientes de animales pequeños.

2.6. — Esquirlas de huesos de animales pequeños.

3. Pared de adobes (480 cm.³)

Los adobes estaban colocados alternadamente en filas paralelas, unidos con un mortero de cal, sobre un zócalo de 45 cm. de alto construido con piedras planas en la hilera superior e irregulares en la parte inferior. Formaban una pared recta, en una habitación de plan rectangular, lo cual

denota una evolución urbana y el cambio acaecido al iniciarse la Edad del Hierro (mediados del 6.º a.C.). Los adobes fueron fabricados con arcillas muy plásticas, provenientes de depósitos superficiales con un 7-10 % de arena, gravilla y cal. No contenían paja picada, para mantener la forma y evitar las distorsiones durante el secado, como ha sido observado en adobes de otros yacimientos. Pareciera que la proporción de los áridos (arena, gravilla) y la calidad de la arcilla (8) fue óptima para que durante el secado al aire, una vez retirados de los moldes, durante la exposición del muro a la intemperie y aun después del transcurso de más de 2.500 años, no perdieran su forma de paralelepípedo, indicando una mano de obra especializada y un adelanto en técnicas empíricas de construcción.

La cuidadosa observación de las superficies y el interior de un buen número de adobes no reveló impresiones de granos que pudieron incorporarse cuando los hacían o mientras se encontraban húmedos. Por otra parte, la mínima cantidad de semillas que en ellos aparecieron (Tabla I, Hopf) apunta hacia su fabricación en sitios alejados de las viviendas y los campos cultivados, posiblemente en los mismos lugares donde se extraía y amasaba la arcilla.

Debido a la gran plasticidad y cohesión de la arcilla componente de los adobes fue necesario disgregarlos sumergiéndolos en cubos de agua durante unos 30 minutos antes de iniciar el proceso de flotación. Las suspensiones de volúmenes conocidos de adobes se fueron volcando en la cuba, quedando retenidos en la criba superior los materiales siguientes:

3.1. — 31 fragmentos a mano. Superficies alisadas y alguna bruñida o estriada.

3.2. — 2 bordes de cuencos a mano.

3.3. — 1 borde de ánfora ibérica (fig. 2.1).

3.4. — 1 fragmento con borde de plato de pasta muy depurada, desgrasante invisible a simple vista, color beige claro (jonio focense) con banda pintada color marrón claro en su interior (fig. 2.2).

3.5. — Cinco pequeños fragmentos de paredes finas con superficies negras (bucchero).

3.6. — Trozos de arcilla cocida, algunos con impronta de ramas.

3.7. — Gran cantidad de conglomerados de arcilla y cal, sin cocción.

3.8. — Gran cantidad de numulites de todos tamaños.

3.9. — Dos fragmentos de bronce.

3.10. — Un fragmento de hueso fosilizado.

3.11. — 1 punzón tallado en hueso largo de ovi-cáprido, con entalladuras en la punta (fig. 3.3).

3.12. — 1 espátula de costilla de bovino, con estrias talladas paralelas (fig. 3.1).

3.13. — Dientes de animales pequeños (roedores).

3.14. — Huesos y esquirlas de animales pequeños (pájaros y roedores).

(8) Los depósitos de arcilla terciaria, de excelente calidad, son abundantes en la zona (La Bisbal), fueron y son explotados extensamente.

Fig. 2

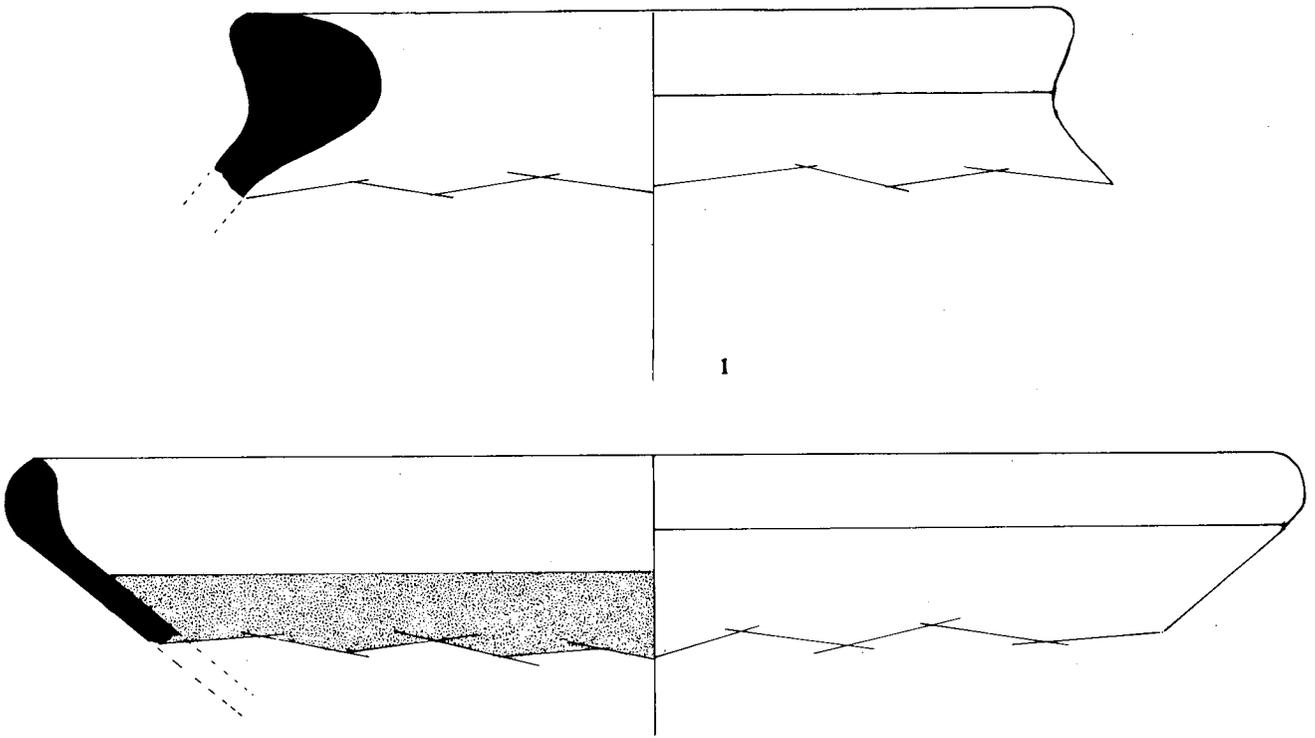
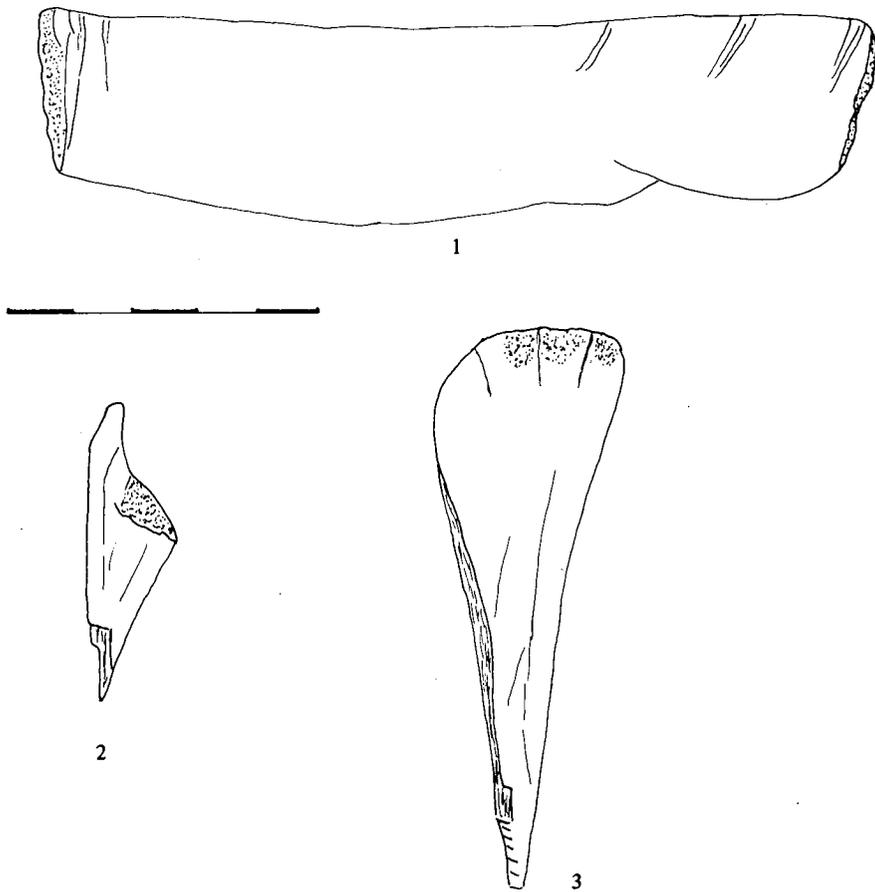


Fig. 3



4. Tierras en la zona terminal de pared de adobes (20 cm.³)

En la parte terminal (cuadro C-02) de la pared de adobes se observó una zona de tierras oscuras y sueltas, como las huellas que dejan los postes de madera. Una muestra de esas tierras fue retirada para la separación de restos vegetales. En relación con el pequeño volumen de la muestra (20 cm.³) el número total de semillas presentes (n: 17) es apreciable, siendo una mayoría de especies cultivadas (Tabla I, Hopf). Los materiales retenidos en la criba superior son:

- 4.1.— 1 fragmento a mano.
- 4.2.— 1 fragmento a torno.
- 4.3.— Algunas esquirlas de huesos de animales pequeños.

D) ESTUDIO DE RESTOS VEGETALES

Las muestras recibidas para su estudio procedían de cuatro depósitos arqueológicos:

1.— Tierras de relleno de hoyos de postes de fondos de cabañas.

2.— Tierras del centro y alrededor de un fuego de cocina en fondo de cabaña.

3.— Adobes o ladrillos secados al sol.

4.— Tierras en zona terminal de pared de adobes (¿poste?).

Distintos volúmenes de estos materiales habían sido sometidos a un proceso de flotación en agua y posterior separación sobre mallas de 250, 500, 1.000 y 1.500 μ , como se describe en sección B. Se examinaron separadamente las fracciones retenidas en cada tamiz. Las mallas más finas contenían solamente arena fina y fragmentos vegetales demasiado pequeños para ser identificados. Las de 500 y 1.000 habían retenido semillas de plantas silvestres: *Chenopodium*, *Mercurialis*, etc., así como algunos granos de *Panicum*. Mientras que las semillas más voluminosas y granos de mijo, cebada y trigo, por lo menos los enteros y algunos trozos de madera quemada, provenían de las de 1.500 μ .

Restos muy finos de raicillas, sin quemar, se

TABLA I

	1	2	3	4
	Hoyos de postes 600 cm. ³	Fuego fondo de cabaña 80 cm. ³	Adobes 480 cm. ³	Contacto adobes-fosa 20 cm. ³
<i>Hordeum vulgare polystichum</i>	40	29	14	10
<i>Triticum aestivum</i>	6	—	2	1
<i>Triticum dicoccum</i>	1	5	—	—
<i>Panicum miliaceum</i>	1	5	—	4
<i>Setaria spec.</i>	30	22	—	—
Leguminosae	2	1	—	—
<i>Olea europea</i>	—	1	—	—
<i>Ficus carica</i> +	5	—	—	—
<i>Rubus cf. fruticosus</i>	2	1	—	—
<i>Vitis vinifera</i>	1	—	—	—
<i>Quercus spec.</i>	—	1	—	—
<i>Chenopodium spec.</i> ⊖	xx	37	16	—
<i>Bromus spec.</i>	1	1	1	—
<i>Echium spec.</i>	1	—	—	—
<i>Fumaria officinalis</i> +	1	—	—	—
<i>Lolium spec.</i>	2	2	2	—
Malvaceae	1	—	—	—
<i>Mercurialis annua</i> +	8	1	2	—
cf. <i>Myosotis spec.</i>	1	—	—	—
<i>Picris spec.</i> +	2	—	—	—
<i>Polygonum aviculare</i> ⊖	xx	—	—	—
<i>Polygonum persicaria</i> ⊖	2	—	—	1
<i>Polygonum spec.</i>	1	3	1	—
Ranunculaceae ⊖	10	2	—	—
<i>Reseda phyteuma</i> ⊖	15	—	—	—
<i>Rumex spec.</i>	1	—	—	—
<i>Scirpus spec.</i> ⊖	4	—	—	—
<i>Stellaria spec.</i>	1	—	—	—
No determinables	6	1	1	1
Total	346	112	40	17
Semillas plantas cultivadas	47	34	16	11

+ : Sin quemar.

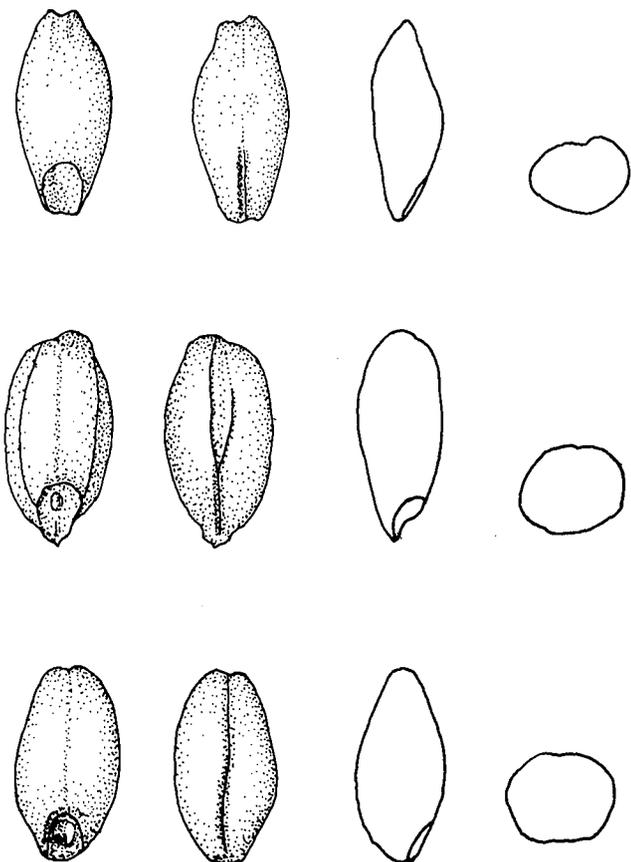
⊖ : Algunas quemadas.

xx : 50-100 semillas.

encontraron mezcladas con todos los materiales, mostrando que la vegetación de crecimiento moderno había alcanzado los niveles prehistóricos. Además aparecieron un buen número de semillas de plantas silvestres, sin quemar, algunas parecían modernas, como si el viento las hubiera llevado al lugar excavado (*Chenopodium*) o como si hubieran permanecido por unos pocos años en la tierra, sin deteriorarse completamente (*Polygonum*). Sin embargo, las semillas con una película resistente (*Mercurialis*, *Rubus*, etc.) estaban bien conservadas, sin carbonización, y debieron estar enterradas por lo menos durante los últimos 2.600 años.

En la Tabla I aparece la distribución de géneros, especies y el número de restos vegetales determinables, silvestres o cultivados, en cada uno de los cuatro contextos, así como el volumen de tierras de su procedencia. Aunque no se pretende hacer un análisis cuantitativo, se puede apreciar algunas diferencias, relacionando los volúmenes y el número de semillas identificadas en cada uno de los depósitos. Los hoyos de postes y el fuego en fondo de cabaña son los más ricos en especies y géneros. Considerando solamente la concentración de semillas de especies cultivadas (*Hordeum* y *Triticum*), el fuego en fondo de cabaña y la zona terminal de la pared de adobes (en contacto con fosa) son los más ricos; los adobes los más pobres y los hoyos de postes se encuentran entre ambos.

Hordeum vulgare L. *polystichum*



Llama la atención la gran cantidad de restos quitinosos de varias partes de los caparazones de insectos que se encuentran en las muestras, como si fueran de la misma época de cada una de ellas. Tal vez pudieran dar una indicación de las condiciones de higiene domésticas de la Illa d'en Reixach? Aparecen también delgadas y frágiles alas de insectos que posiblemente alcanzaron los niveles arqueológicos llevadas por el viento, durante las semanas de duración de la excavación, parecen de época actual.

I. Plantas cultivadas

1) *Hordeum vulgare* L. *polystichum*. Cebada (fig. 1).

La cebada es el cereal representado con mayor frecuencia. Aunque en los niveles más antiguos (hoyos de postes de cabañas) se equiparan con el número de granos de trigo. Pero en el 6.º a.C. la concentración de granos de trigo es mucho menor que los de cebada en todas las muestras. Como el número total de granos de cereales es, sin embargo, muy bajo (solamente 108 identificados incluyendo el mijo) no justificaría llegar a la conclusión que durante el transcurso del 7.º al 6.º el cultivo del trigo disminuyó en importancia o sus cosechas fueran más pobres comparadas con las de la cebada o que el lugar quedara deshabitado. Por otro lado, se observa una ligera disminución de tamaños entre los granos de cebada del 7.º y los del 6.º. Las medidas indican:

n: 8 granos (7.º a.C.)
(5,0-6,0)5,6 × (2,6-3,7)3,2 × (2,0-2,9)2,75 mm.

Índices: L/A: 1,75 L/A: 2,03 A/A: 1,02

n: 14 granos (6.º a.C.)
(4,5-6,2)5,04 × (2,6-3,1)2,97 × (1,9-3,0)2,32 mm.

Índices: L/A: 1,69 L/A: 2,05 A/A: 1,02

n: número de granos.
Índices: L/A: Largo/Ancho.
L/A: Largo/Alto.
A/A: Ancho/Alto.

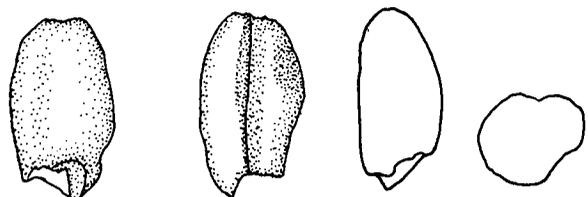
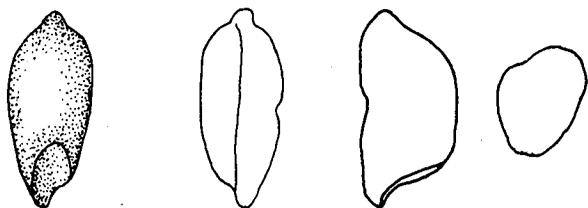
La comparación de estos datos numéricos muestra una reducción de todas las medidas de los granos de cebada desde el 7.º hasta el 6.º, hecho que puede indicar un empobrecimiento del suelo con la consiguiente reducción en el rendimiento de las cosechas. Pero el reducido número de granos estudiados y su mal estado de conservación no justificaría una conclusión definitiva.

2) Los granos de trigo se encuentran aún más deteriorados, hinchados y deformados que los de cebada; hay una gran cantidad de fragmentos que no permiten su atribución a ninguno de los dos géneros. Utilizando 13 granos en buenas condiciones se pudo diferenciar 2 especies de trigo. Seis son más largos y delgados que los otros siete.

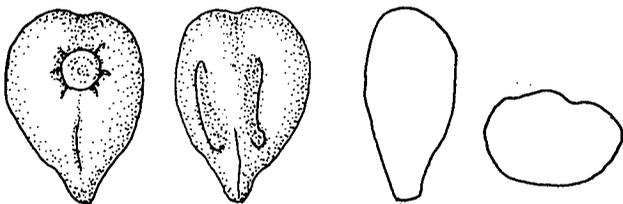
a) *Triticum dicoccum* Schrank. - Escanda (figura 2).

Los granos son largos y muestran su lado dorsal especialmente abultado en la base, cerca del

Triticum dicoccum Schrank.



Vitis vinifera L.



cotiledón. Este es alargado y más delgado que el de la otra especie.

Las medidas indican:

n: 1 grano (7.º a.C.)
5,1 × 2,0 2,1 mm.

Índices: L/A: 2,5 L/A: 2,42 A/A: 0,95

n: 4 granos (6.º a.C.)
(5,3->6,0)5,6 × (2,3->3,3)3,05 × (2,5-3,2)2,96 mm.

Índices: L/A: 1,83 L/A: 1,92 A/A: 1,02

Juzgando por la forma y el índice ancho/altura: app. 1, se puede especificar como *Triticum dicoccum*. Además apareció la parte basal de una espícula en la muestra de relleno de hoyos de postes de un fondo de cabaña de principios del 7.º a.C. que a pesar de estar reducida a pequeños trozos de gluma, da evidencia irrefutable de que el trigo primitivo, o trigo vestido, fue cultivado tanto como el desnudo o hexaploide.

b) *Triticum aestivum* L. subesp. *aestivo-compactum* Schiem. - Trigo enano.

Siete granos de trigo son más cortos, algo más

redondeados, abultados en ambos extremos con un cotiledón más corto y ancho. Las medidas indican:

n: 3 granos (7.º a.C.)
(3,9-4,1)4,0 × (2,3-3,2)2,6 × (2,2-2,4)2,26 mm.

Índices: L/A: 1,53 L/A: 1,76 A/A: 1,15

n: 1 grano (6.º a.C.)
3,3 × 2,0 × 1,5 mm.

Índices: L/A: 1,85 L/A: 2,20 A/A: 1,33

Los granos de trigo, especialmente los de *T. aestivum*, son extremadamente pequeños cuando se comparan con los que se han encontrado en yacimientos coetáneos, ni tampoco los de cebada son grandes. Pero como la relación entre los granos de cereales (9) y de semillas silvestres es aproximadamente 1/4 confirma que estamos en presencia de restos desechados —después de trilla y limpieza— según todas las muestras estaban demostrando. Por lo tanto, no se pueden encontrar granos seleccionados en ellas. Es posible que la cosecha misma fuese de buena calidad, aunque esto no se aprecie en los materiales disponibles.

3) *Panicum miliaceum* L. - Mijo.

Setaria sp. - Panizo.

La más notable diferencia entre los granos de *Panicum* y los de *Setaria*, cuando la gluma ha sido pelada, es el largo y ancho de los scutellum, comparándoles entre sí y en relación con el largo y ancho de los granos de ambos géneros. El scutellum en el *Panicum* alcanza a menos de la mitad del largo total del grano, mientras que el de *Setaria* sobrepasa la mitad de ese largo, siendo generalmente más estrecho que el de *Panicum*. De acuerdo a este criterio se identificaron por lo menos dos especies de *Setarias*. El resto, comprendiendo los granos de ambos géneros, están muy fragmentados para permitir su interpretación, todos se encuentran quemados y en general bastante deformados. Las medidas indican:

a) *Panicum*

n: 6 granos

(1,1-2,0)1,52 × (1,0-1,8)1,52 × (0,9-1,3)1,15 mm.

b) *Setaria*

n: 9 granos

(1,1-1,5)1,23 × (1,0-1,8)1,22 × (0,8-1,3)0,94 mm.

Tanto el *Panicum miliaceum* L. y *Setaria itálica* (L.)P.B. fueron introducidos en España como especies cultivadas, en períodos anteriores, y algunas especies silvestres de *Setaria* debieron acompañarles.

(9) Los granos de mijo no se incluyen en este cómputo porque casi la mitad son de *Setarias* silvestres que crecen entre los cultivos de *P. miliaceum* y *Setaria itálica* (L.).

Un buen hallazgo de *Panicum miliaceum* L. procedente de una fosa en el poblado, de principio de la Edad de Hierro, de Cortes de Navarra (10) consistía también de granos quemados con las siguientes medidas: (1,7-2,5) × (1,3-1,9) × (1,0-1,7) 1,3 mm. Estos hallazgos no sólo evidencian el cultivo del mijo en esos períodos sino también informan cómo las cosechas prehistóricas pueden muy bien compararse con las actuales puesto que los granos de mijo modernos limpios promedian aproximadamente: 3,0 × 1,9 × 1,4 mm.

II) Además de cereales, los frutos de árboles y arbustos fueron utilizados como alimentos, encontrándose en los depósitos de la Illa d'en Reixach:

a) *Olea europea* - Olivo: un fragmento quemado, de hueso de aceituna.

b) *Vitis vinifera* L. - Vid: una semilla de uva (fig. 3).

c) *Ficus carica* L. - Higuera: dos semillas amarillas de higo, bien conservadas (modernas?).

d) *Rubus fruticosus* L. - Zarzamora: dos pequeñas semillas de mora, sin quemar, pero seguramente más antiguas que las de higo.

e) *Quercus spec.* - Roble: un cotiledón de una bellota y una diminuta bellota inmadura, aún sin abrir, de roble. Ambas quemadas.

Tanto el olivo como el roble y la zarzamora son indígenas en España, pero la vid y la higuera fueron introducidas como plantas cultivadas durante la Prehistoria.

III) En los depósitos estudiados se encontraron semillas de 16 clases de plantas silvestres que se enumeran a continuación:

n	Género / especie	
2	<i>Bromus spec.</i>	— bromo
153	<i>Chenopodium spec.</i>	— cenizo
1	<i>Echium spec.</i>	— viborera
6	<i>Lolium spec.</i>	— cizaña
1	<i>Malva</i>	— malva
11	<i>Mercurialis annua</i>	— mercurial
1	<i>Myosotis spec.</i>	— nomeolvides
2	<i>Picris spec.</i>	— margarita
108	<i>Polygonum aviculare</i> L.	— centinodia
	<i>Polygonum persicaria</i> L.	— persicaria
12	<i>Ranunculus spec.</i>	— ranúnculo
15	<i>Reseda phyteuma</i> L.	— resedá
1	<i>Rumex spec.</i>	— acedera
4	<i>Scirpus spec.</i>	— junco
1	<i>Stellaria spec.</i>	— estelaria
3	<i>Vinicia spec.</i>	— haba
1	Cápsula de musgo	— —
8	no identificadas	— —

Algunas de estas semillas de plantas silvestres pueden ser recientes como las de *Chenopodium* y *Polygonum*, como se ha comentado antes, pero la mayoría de las otras estaban quemadas o bien protegidas por una película coriácea fuerte, por ello resistieron sin mayor daño el paso del tiempo, desde el 7.º y 6.º a.C. hasta nuestros días. Sin embargo, algunos ejemplares se encuentran tan deteriorados que no permiten determinar su género y solamente el de familia puede ser enunciado. No se ha observado ninguna acumulación especial de semillas de alguna de estas especies silvestres o de grupos de plantas, ni en los adobes, ni en los hoyos de postes y otras secciones del yacimiento. Dado que todas las plantas silvestres mencionadas son componentes comunes de la vegetación que crece en los campos, en los bordes de los caminos o en lugares sin cultivos, se las puede considerar también omnipresentes en los alrededores de lugares de habitación humana. La resedá, sin embargo, apunta a un crecimiento en colinas rocosas y parajes ásperos. Como sus semillas tienen una superficie rugosa podían haberse adherido a las plumas o pelos de animales y ser transportadas a lugares distantes.

IV) Carbón. — La mayoría del carbón estaba reducido a pequeñas astillas, imposible de identificar. Pueden proceder de lugares de incendio y pertenecer a diferentes clases de maderas duras porosas, sin anillos de crecimiento. Algunos de los fragmentos mayores (app. 1 cm.³) son con toda seguridad de madera de roble: *Quercus spec.* Siendo esta la clase de madera más durable, los carbonos pueden proceder de la estructura de las viviendas.

Como se ha dicho antes, todos los restos de plantas analizadas deben ser considerados como materiales desechados. No son representativos de la verdadera producción agrícola de la Illa d'en Reixach, por su calidad y composición. Solamente los cereales (cebada, trigo y mijo) están bien representados. Además se recolectaban frutos de árboles y arbustos (aceitunas, uvas, higos, bellotas y moras) para la alimentación. Posiblemente algunas leguminosas también se utilizaron como suplemento de la dieta por su contenido en proteínas, si bien en estos depósitos no quedan rastros, tal vez porque no se conservaron bien en ese tipo de suelo o porque se cultivaban separadamente o fueron cosechadas en un momento diferente al de los cereales y de éstos solamente los desechos de trilla se encontraron en el relleno de los hoyos de postes.

Mainz, marzo 1980

(10) HOPF, M. (1973): *Pflanzenfunde aus Nordspanien: Cortes de Navarra - Soto de Medinilla*. Madrider Mitteilungen, 14. Págs. 133-142.