

Estudi de les restes vegetals carbonitzades de la Cova de Recambra (València)

RAMON BUXÓ i CAPDEVILA*

ABSTRACT

In this paper we have analysed the plants remains on the Recent Neolithic in the «Cova de Recambra» in València (East Spain). The seeds identified are *Triticum durum/aestivum*, *Hordeum vulgare L. var. nudum*, *Triticum dicoccum Sch.* and the *Vicia faba var. minor*. The most important is a presence today in the Neolithic levels of the *Vicia faba var. minor*.

1.- SITUACIÓ

La Cova de Recambra està situada a la Marxuquera, a una altitud de 250 metres sobre el nivell del mar, en una vessant del Molló de la Creu, a 3 quilòmetres de distància amb la Cova del Llop. El Molló de la Creu és una de les elevacions de Serra Falconera, que separa la plana litoral dels voltants de Gandia amb la plana interior de la Marxuquera (Aparicio, Gurrea i Climent, 1983).

Aquesta cova forma part d'un gran nucli de nombrosos jaciments d'època neolítica agrupats en un àrea coneguda com la Conca de la Safor. Els nuclis més importants d'aquesta Conca que són motiu d'estudi són la Cova del Llop, Cova de l'Aire Calent, Cova Negra,...

Les successives campanyes d'excavació han permès establir amb seguretat una lectura completa de la seqüència estratigràfica de la Cova. Aquesta seqüència permet reconèixer la utilització de la Cova com un lloc d'habitació que ocupa des del Neolític Antic, Neolític II o Neolític recent, Eneolític, fins al Bronze Valencià.

Fins al moment s'han realitzat diferents anàlisis antropològiques a la Cova, de la interpretació de la qual se'n distingeixen dues etapes (Vernet, Badal, Grau, 1983):

- La primera etapa (fase A) correspon al Neolític Antic (nivells IX, VIII, VII i VI). Anteriorment a aquesta data de Radiocarboni 5790 BP., s'observa la presència de *Quercus ilex o coccifera*, *Olea europaea var. sylvestris*, i en petites proporcions, *Pinus halepensis*. Juntament amb les restes de carbons, s'ha identificat, a més, un pinyol d'oliva que també s'associa a *Olea europaea*

(*) Col.laborador del CENTRE D'INVESTIGACIONS ARQUEOLÒGIQUES DE GIRONA
Laboratoire de PALEOBOTANIQUE. U.S.T.L. Montpellier

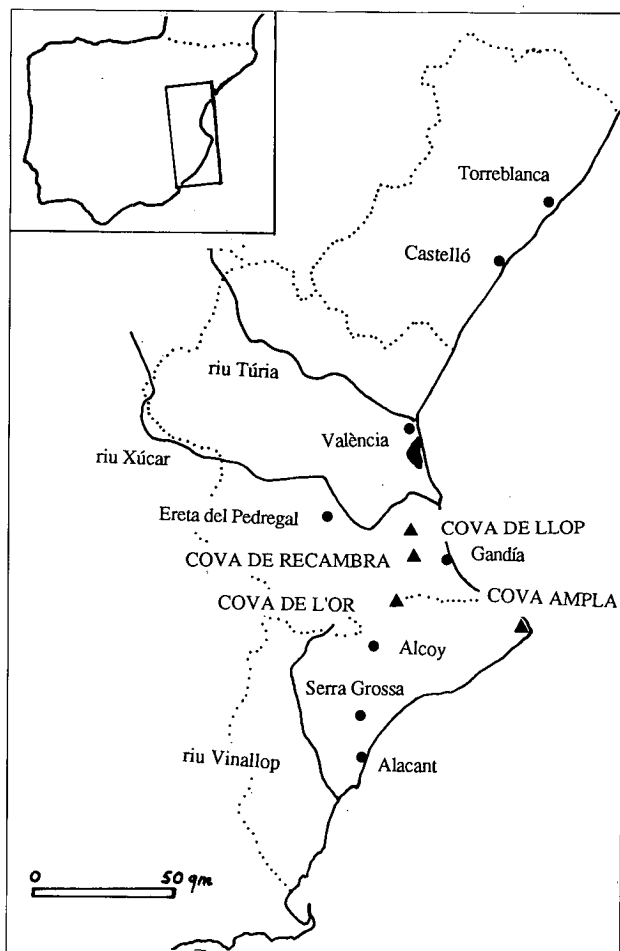


Fig. 1.- Situació geogràfica de la Cova de Recambra (València).

var. sylvestris. Posteriorment i a partir de la data anterior, els *Quercus ilex* o *coccifera* disminueixen, mentre que *Pinus halepensis* augmenta considerablement. Amb *Olea*, el Pi és l'espècie dominant. En més petita proporció apareixen *Fraxinus ornus*, *Quercus faginea* ssp. *valentina* com també espècies com *Erica arborea*, *Erica multiflora*, *Rhamnus lycioides* i algunes lleguminoses, aquestes últimes favorables per una vegetació postforestal i una forta acció antròpica, més important que al principi d'aquest període. D'aquesta primera etapa únicament hem identificat una llavor que prové de cereals.

- La segona etapa (fase B) s'identifica amb el Neolític recent, nivells V i IVb. Aquesta fase està caracteritzada per un fort percentatge d'*Olea europaea var. sylvestris* i la disminució del Pi d'Alep. Les espècies de garrigues es mantenen: *Erica arborea*, *Erica multiflora*, *Rhamnus lycioides*, lleguminoses, senyalant que la deforestació/degradació del bosc és més important a finals del Neolític; aquesta sembla continuar fins a l'Edat del Bronze almenys (Grau, 1984). Respecte a les restes de llavors i fruits, és precisament en aquesta fase que es conserven varis exemplars de cereals i lleguminoses.

2.- ESTUDI CARPOLÒGIC

Les mostres que contenen les restes de llavors es troben entre els carbons i de manera dispersa en el jaciment, no estan associades a cap estructura concreta.

Els materials analitzats pertanyen al nivell VII i al nivell IVb. El nivell VII es troba associat arqueològicament amb el Neolític Antic i compta amb una datació radiocarbònica de 5790±220 BP (Ly-2849), perfectament compatible amb les restes materials conegudes d'aquest període. El nivell IVb pertany al Neolític recent i té una datació radiocarbònica de 3850±160 BP (Ly-2848), que segons sembla, es considera una data una mica recent per aquest moment (Grau, comunicació oral).

L'estat general de conservació de les restes analitzades és bo i es poden apreciar amb bastant claredat els caràcters morfològics per la seva identificació. En cap cas, hem localitzat o identificat restes d'espiguetes, de raquis o de pellofes, associades a les cariòpsides recuperades.

Nivell VII

Únicament hem reconegut un fragment que vingui d'aquest nivell, que pertany al Quadre F6. Es tracta d'un fragment d'ordi nu (*Hordeum vulgare var. nudum*), del que no hem procedit a la seva medicació (càlcul dels índexs biomètrics). No obstant, la seva observació permet identificar que es tracta d'una cariòpside d'un gra al que li falten les seves cobertes, fenomen que no passa amb l'ordi vestit que malgrat la seva carbonització solen conservar normalment les pellofes, o en alguns casos, restes d'elles. També hem pogut apreciar una ametria característica en el solc de la seva cara ventral, element que ens permet apreciar que no es tracta d'ordi diploide (2 fileres).

Els caràcters morfològics observats ens permeten, a més, apreciar que es tracta d'una llavor arrodonada, amb un solc ventral ample, sense pellofes i un àrea del germen profunda. Aquests caràcters ens permeten as-

segurar la seva associació a ordi nu (*Hordeum vulgare L. var. nudum*).

Nivell IVb

D'aquest nivell s'han conservat restes que permeten inferir algunes hipòtesis sobre la dieta vegetal dels grups pobladors de Recambra, a més d'augmentar nous coneixements sobre com actuaven en el medi natural a on es desenvolupaven aquests grups. En total hem comptabilitzat 47 llavors, de les que 46 pertanyen a cereals i 1 a una lleguminosa. Totes elles es tracten de plantes cultivades.

- Cereals:

Hem pogut identificar entre els cereals que les restes són de blat (*Triticum durum/aestivum*), i d'ordi nu (*Hordeum vulgare L. var. nudum*).

a - *Triticum durum/aestivum*:

Hem comptat un total de 19 cariòpsides de blat dur/comú. Els índexs biomètrics són els següents:
n: 19 exemplars. L: 4.03 (3.18-4.68) x l: 2.53 (2.28-3.12) x h: 2.42 (1.92-2.7) mm.

L/l: 1.52 h/l: 0.65 mm.

La mida de les llavors de *Triticum* observades pot comparar-se amb el d'altres restes analitzades a la Península. Considerant el seu nombre escàs, hem de ser prudents per associar directament els índexs biomètrics observats a Recambra amb els índexs d'altres jaciments amb una major proporció de restes analitzats. Les llavors de *Triticum* poden reconèixer-se com semblants a les identificades per M. Hopf en els nivells de Neolític Antic de la Cova de l'Or, a les que denomina de mida menor (Hopf, 1966). Tampoc són diferents les identificades com *T. aestivo-compactum* en els nivells eneolítics de la Cova del Toll (Moià), (Hopf, 1971). Igualment es poden reconèixer com els de Neolític final a la Cova de Nerja (Málaga), (Hopf, 1970). Malgrat tot, tenim que insistir que la proporció de restes analitzades en els anteriors jaciments esmentats és més gran que els identificats a la Cova de Recambra, a excepció de les cariòpsides identificades a Can Tintorer, però que guarden certa similitud per la seva robustesa (Villalba et alii, 1986).

Per diferents raons, Schiemann va incorporar sota la mateixa nomenclatura de *Triticum aestivo-compactum* Sch. a *Triticum aestivum* L. (blat comú) i *Triticum compactum* Host. (blat compacte) que pertanyen els dos al grup dels blats hexaploides (Schiemann, 1948). La major part dels autors han utilitzat i segueixen utilitzant aquest mateix terme per identificar les cariòpsides de blat hexaploide que presenten una forma curta i bastant arrodonada. Això passa per no poder diferenciar amb certesa els caràcters que pertanyen a *Triticum aestivum* L., que són més allargats quan no han tingut contactes amb el foc, amb els caràcters de *Triticum compactum* Host. que solen ser més curts i arrodonats. Però aquest mateix problema d'identificació succeeix també amb els blats tetraploides (*T. durum*, *T. turgidum* i en alguns casos el mateix *T. dicoccum*), que una vegada han mantingut contactes amb el foc, difícilment poden diferenciar-se dels hexaploides (Erroux, 1976).

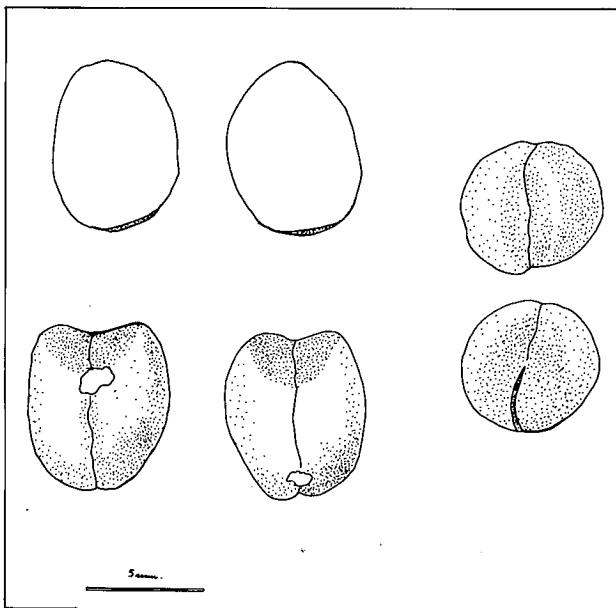
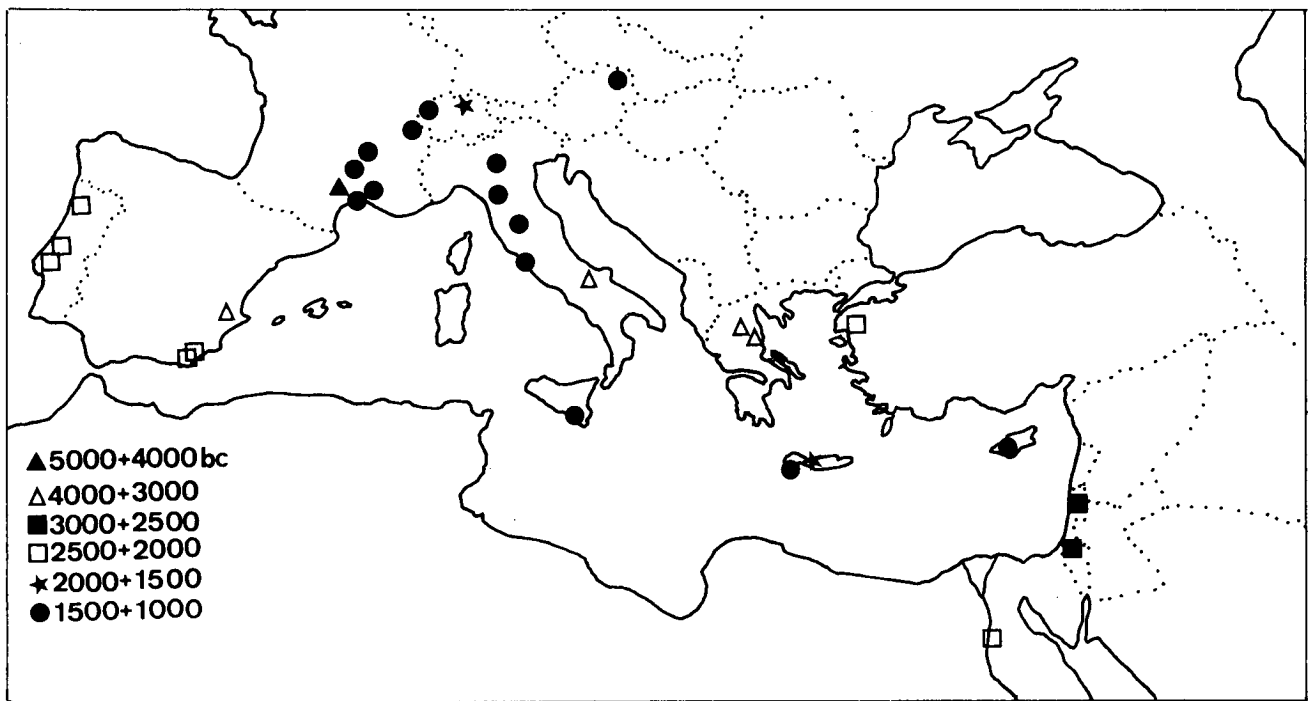


Fig. 2.- Part superior, mapa de dispersió de restes de *Vicia faba* var. minor al llarg del Mediterrani.

Part inferior, restes vegetals de *Vicia faba* var. minor de la Cova.

La utilització del terme *T. durum/aestivum* es proposa a partir d'alguns treballs de Van Zeist. Van Zeist suggereix utilitzar aquesta nomenclatura per reconèixer que és impossible pronunciar-se sense restriccions sobre la identitat del blat hexaploide conegut en els jaciments arqueològics (Van Zeist, 1980). Segons aquest autor, les llavors carbonitzades de *Triticum durum* presenten una variabilitat semblant, quant a forma i a mesura, que les recollides sota el terme de *Triticum aestivo-compactum*. També reconeix que tampoc poden diferenciar-se aquestes mateixes espècies entre els entrenusos i els raquis carbonitzats (Van Zeist, 1976), encara que hi ha alguns autors que opinen que en certes condicions sí és possible la identificació de les espècies (Van Zeist, 1980).

D'una altra banda, Van Zeist proposa que des d'un punt de vista ecològic *Triticum durum* és un candidat més probable que *T. aestivum* en l'àrea mediterrànea. Els blats durs estan millor adaptats a les condicions climàtiques de la zona mediterrània, i els blats associats a *T. aestivum* són cultivats en més gran extensió en les regions temperades (Van Zeist, 1980; Helbaek, 1959).

En la nostra opinió, nosaltres acceptem l'utilització del terme proposat per a la identificació dels blats amb problemes de diferenciació i d'observació actuals. Sembla cert que des d'un punt de vista ecològic, els blats durs tenen més probabilitat d'estar millor adaptats a regions menys temperades que els blats comuns. Malgrat això, per raons de rendabilitat i de consum, la capacitat d'adaptació d'espècies vegetals a d'altres medis ambients per efectes de la manipulació humana és i ha estat un factor molt important, que permet la coexistència de diferents espècies procedents de regions ambientals diferents (Boyeldieu, 1980). Això suposa que tampoc hem d'adaptar sense restriccions el terme proposat, sinó que la seva utilització té que permetre recollir únicament el problema de la identificació de les dues espècies, perquè sota aquesta nomenclatura agrupem a dues espècies que pertanyen a diferents grups genètics amb diversos continguts proteïnics i diferents rendabilitats en la seva producció.

b - *Hordeum vulgare* L. var. *nudum*:

Les llavors identificades d'ordi nu són en la seva majoria asimètriques en el solc central de la cara ventral, d'aspecte arrodonit i l'àrea a on s'ubica el germen és profunda. Al tractar-se de cariòpsides amètriques confirma el caràcter que s'atribueix als tipus polístics.

Els índexs biomètrics són els següents:

n: 27 exemplars

L: 4.17(3.54-5.04) x 1: 2.49(2.10-3.54) x h:
2.26(1.86-2.76) mm.

L/1: 1.41 h/l: 0.90 mm.

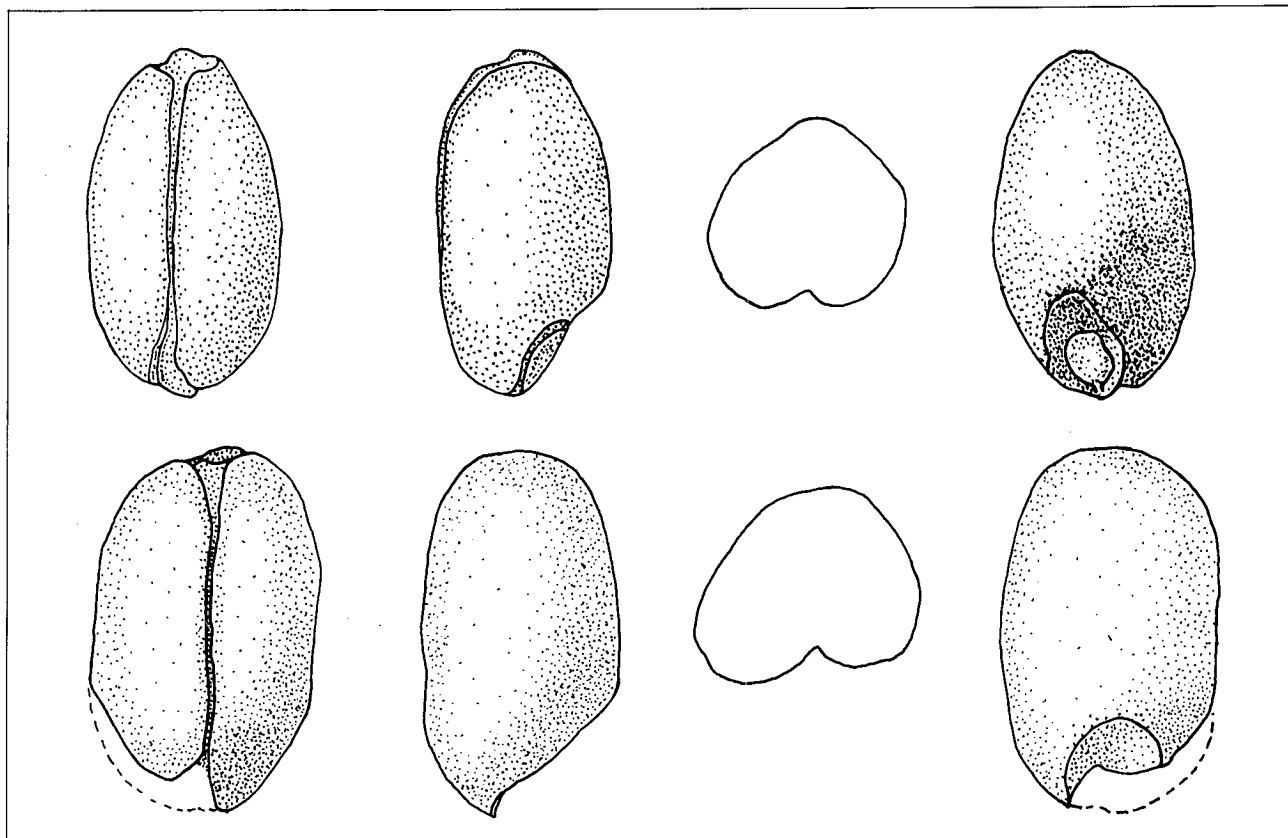


Fig. 3.—Cova de Recambra, restes vegetals de pisana (*Triticum dicoccum*). Ref. D6 NIVb, 15 augments.

Hem observat una certa deformació en l'ample de les cariòpsides analitzades que pertanyen a aquesta espècie. Aquesta deformació està provocada per l'acció del foc. Malgrat això, no es presenta cap problema per la seva atribució com ordi nu, ja que a més, tampoc hem trobat cap tipus de traces de les pellofes que es solen conservar en les llavors d'ordi vestit.

L'observació dels índexs dels materials analitzats a Recambra no difereixen pràcticament dels realitzats en els jaciments anteriorment mencionats. En efecte, encara que la producció segueix essent menor, en el cas de l'ordi nu el tamany de les llavors no varia en els jaciments comparats. No obstant això, com que en la nostra opinió considerem que la proporció de llavors segueix essent inferior, pensem que futures investigacions poden aportar més elements per intentar reconstruir la dieta vegetal global dels pobladors de la Cova de Recambra.

L'absència d'ordi vestit a la mostra analitzada pot insinuar la discussió iniciada amb la hipòtesis de M. Hopf a la Cova de los Murciélagos de Zúheros (Prov. Córdoba), (Hopf, 1974). A partir de l'anàlisi carpològica de Zúheros, Hopf suggereix que l'expansió i conreu de l'ordi nu en el SE de la Península en aquests períodes és de molta importància. Les bases d'aquesta hipòtesis estan fundades bàsicament en set conjunts de troballes (Hopf, 1971 p. 113). En aquestes s'aprecia l'existència en proporció superior d'ordi nu per sobre de l'ordi vestit. Aquesta tendència es troba en varis jaciments del Neolític tardà a l'Edat del Bronze Antic. De totes maneres, en el NE de la Península com és el cas de la Cova del Toll de Moià observem que el conjunt de llavors d'ordi vestit és molt superior al conjunt de llavors d'ordi nu.

A la Cova de Recambra s'han identificat únicament restes d'ordi nu. La proporció de llavors d'ordi és superior a la de llavors de blat. Malgrat tot, i precisament amb la comparació d'aquesta proporció invita a la prudència i apuntar cap a la contrastació del grau de significació de les mostres analitzades fins al moment. Evidentment, no es pot realitzar en amplitud comparacions semblants quan la proporció de restes és mínima, i més quan el conjunt de restes analitzades en els anteriors jaciments és 3 vegades superior.

La informació apuntada per Hopf és important per conèixer una mica més de l'agricultura del SE de la Península. El conreu de l'ordi nu ofereix, a priori, més avantatges front del batre que necessita l'ordi vestit, amb una despesa enorme perquè es puguin desprendre les seves cobertes. Per un altre costat, existeixen també inconvenients, com que el rendiment de l'ordi nu és més aventurat que l'ordi vestit, degut a la presència d'enfermetats parasitàries i a les destrosses ocasionades per animals o insectes, causes climàtiques,... No obstant, no es pot considerar en el moment actual de la investigació si aquesta tendència pot dependre del mètode de conreu, del tipus de sòl, de la collita o només de la preferència dels grups de població per determinats aliments. Diguem això perquè el conreu d'ordi nu és generalitzat en diferents jaciments mediterranis per sobre de l'ordi vestit en el Mediterrani occidental, tendència que sol canviar a mitjans de l'Edat de Bronze, essent superada en el Bronze Final, fenomen que s'ha comprovat sobretot a França (Erroux, 1976, p.190). Malgrat aquestes observacions, seria important poder contrastar aquests elements que es repeteixen de manera freqüent en jaciments cronològicament semblants, i classificar les variabilitats per observar en qui-

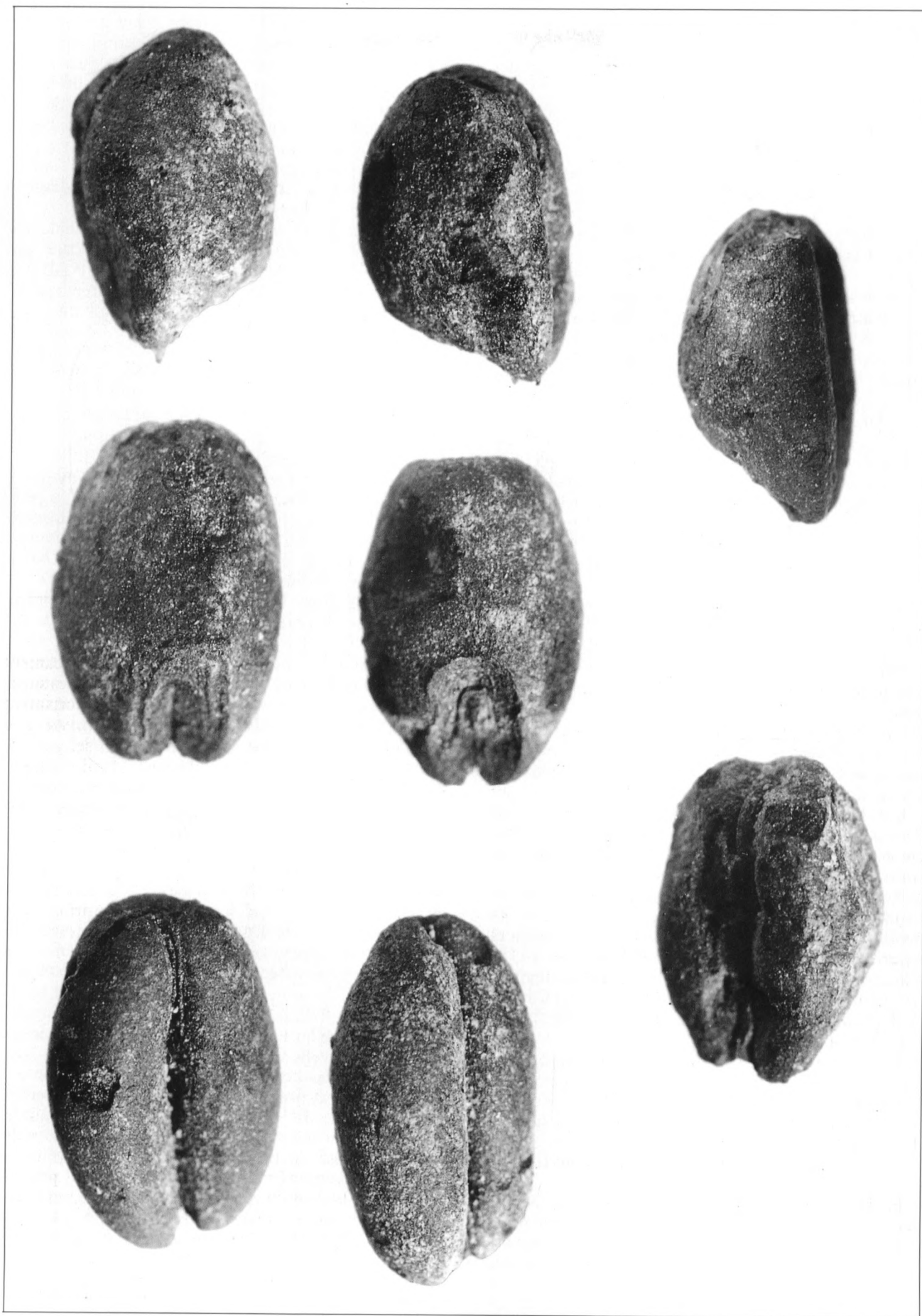


Fig. 4.- Cova de Recambra, vistes de la cara ventral, dorsal i lateral de cariòpsides de blat tendre (*Triticum aestivum-durum*). (15 augments).

na proporció es donen, i si el fenomen es generalitza en el Mediterrani occidental/oriental, o si només forma part de nuclis o grups establerts en àrees concretes del Mediterrani occidental.

– Lleguminoses:

L'única resta identificada pertany a *Vicia faba* var. *minor* (fava petita) que medeix:

L: 6,6 x 1 : 5,4 x h : 2,92 mm.

Pràcticament totes les faves cultivades durant la Prehistòria corresponen a la varietat *minor* o de petites llavors.

La presència de lleguminoses en aquest nivell també es troba reflectida a l'anàlisi antracològica (Vernet et alii, 1983). Evidentment, amb la presència d'una sola llavor conservada fins al moment, només podem oferir quin és l'estat i la situació actual de les restes de *Vicia faba* localitzades a l'àrea mediterrània.

Contràriament a d'altres lleguminoses, la concurrència de *Vicia faba* és més tardana. Aquesta es tracta d'una de les plantes comestibles que s'afegiren més tard als primers vegetals cultivats del Pròxim Orient, i són conegudes també amb el nom de vegetals de segon ordre (Van Zeist, 1980). Descobertes recents, però, consideren la presència d'unes restes de *Vicia* en els nivells del Prececeràmic B (PPNB) de Jericó que es podrien associar al tipus *faba*, encara que inicialment semblaven trobar-se en un context estratigràfic dubtós i es corresponia a un grup amb una identificació morfològica difícil (Hopf, 1969). En aquest sentit, els darrers treballs de Kislev apunten també cap a una hipòtesi antiga de la domesticació de *Vicia faba* (Kislev, 1985).

La presència d'una *Vicia* associada a una morfologia semblant al tipus *faba* es documenta a la Península Ibèrica des del Neolític en els jaciments de El Garcel i Campos, a l'àrea del sud-est de la Península (Buschan, 1895). Les restes analitzades estan identificades com *Vicia narbonensis*. Posteriorment, es coneix la presència de *Vicia faba* L. subesp. *celtica nana* (*Vicia faba* var. *minor*) en els nivells eneolítics d'Almizaraque (Netolitzky, 1935). Paral·lelament, a Portugal es documenten restes vegetals de *Vicia faba celtica nana* a l'Eneolític de Pepim/Amarante (Netolitzky, 1935); en el Castro de la Vila Nova de Sao Pedro (Do Paço, 1954); a la sitja de Silves (Silva i Teles, 1952); en el Calcolític de Zambujal (Sangmeister i Hopf, 1965); en el Castelo de Faria (Carvalho, 1955) i a Baleal (Peniche), (Do Paço, 1957).

També s'han identificat restes de *Vicia faba* en el campaniforme i en els nivells argàrics del Cerro de la Virgen (Galera), (Hopf, 1970; Buxo i Capdevila, en premsa); en el poblament de l'Edat del Bronze Valencià de La Cardosilla amb 94 restes (Hopf, 1971) i en estudis recents del Neolític mig de la Cueva del Toro (Buxo i Capdevila, en premsa).

Els nombrosos testimonis de la presència d'aquesta lleguminosa a la Península Ibèrica, presenten *Vicia faba* com l'espècie més representada en els nivells arqueològics i conviden a reflexionar sobre la seva domesticació, origen i difusió.

La *Vicia faba* és encara desconeguda en el seu estat silvestre. En un primer moment es va atribuir *Vicia narbonensis* com el seu predecessor. Espècie silvestre

de gran difusió en el Mediterrani occidental, també creix de manera espontània en el Mediterrani oriental. Els treballs genètics s'acorden a dir que les dues espècies *Vicia narbonensis* i *Vicia faba* tindrien un antecessor silvestre comú, però per ara encara ens és desconegut (Hopf, 1983). Finalment alguns treballs atribueixen com a antecessor probable a *Vicia galilea* per raons citogenètiques i morfològiques. Actualment aquesta planta és endèmica en el Llevant del Mediterrani Oriental (Zohary i Hopf, 1973).

A la zona del Pròxim Orient els descobriments arqueològics presenten aquesta lleguminosa com un conreu més tardà en relació als altres vegetals cultivats: A Tell Arad (Hopf, 1978) i a Beit-Shean (Freinbrunn, 1938) es localitza en nivells arqueològics amb una cronologia aproximada del 2900-2700 B.C. En canvi, a l'àrea de l'Egeu s'han identificat restes de *Vicia faba* a Sesklo (Renfrew, 1966), i a Dimini (Kroll, 1979), en nivells arqueològics del Neolític final amb una datació aproximada cap el 3500 B.C. En el sud d'Itàlia, en el jaciment de Passo di Corvo es va reconèixer un especímen de *Vicia faba* amb una cronologia del 4000 B.C. (Follieri, 1973). A França (sud de França), les notícies conegudes de la presència d'aquesta lleguminosa pertanyen bàsicament a jaciments de l'Edat del Bronze: Grotte Murée, Grotte des Planchers, Saint Roman..., encara que també es menciona en un horitzó del Neolític Mig de la Grotte G. de Baudinard (Erroux i Courtin, 1974). Existeix també una datació radiocarbònica d'aquest nivell sobre carbó de fusta amb una data de 2850±140 B.C. (Gsy n° 1821).

Fins al moment hem pogut observar que la presència de *Vicia faba* es troba principalment en aquesta àrea geogràfica. Diversos autors admeten que a partir del 2500 B.C., *Vicia faba* estaria cultivada en gran extensió a la Península Ibèrica (Van Zeist, 1980). Altres autors, així com nosaltres mateixos, insisteixen en l'observació de què aquesta lleguminosa ja es presenta anteriorment en cronologies del Neolític Mig-Final i Calcolític al Mediterrani occidental, en particular a la Península, que no a jaciments centre-europeus, més i quan *Vicia faba* és una planta vinculada a una necessitat d'aigua tant o més que el pèsol o la lletia. Un exemple en són les estacions lacustres de la regió alpina en les que aquesta lleguminosa no apareix fins a l'Edat del Bronze, aproximadament cap el 1800 B.C.

El panorama actual presenta nombrosos interrogants sobre la mostra prematura de *Vicia faba* en el Neolític Mig francès, en el Neolític Mig o Recent del sud-est peninsular i la vasta presència d'aquesta lleguminosa en nivells calcolítics de la zona, encara que també confirma, com diu Hopf, que aquesta lleguminosa no apareix fins després de l'establiment de tècniques agrícoles. El problema en discernir si aquesta planta va ésser seleccionada entre les poblacions locals de lleguminoses silvestres o fou introduïda per gent forània és converteix en una de les qüestions més importants a resoldre en investigacions futures. De la mateixa manera, una repassada al registre arqueològic per esbrinar si s'han produït confusions en les identificacions entre *Vicia faba* var. *minor* (o *celtica nana* H., *Vicia pliniana*) i *Vicia narbonensis* no s'ha de convertir en una discussió dels treballs científics dels investigadors, sinó més aviat suscitar una empenta en l'apassionant discussió sobre l'origen i difusió de *Vicia faba*.

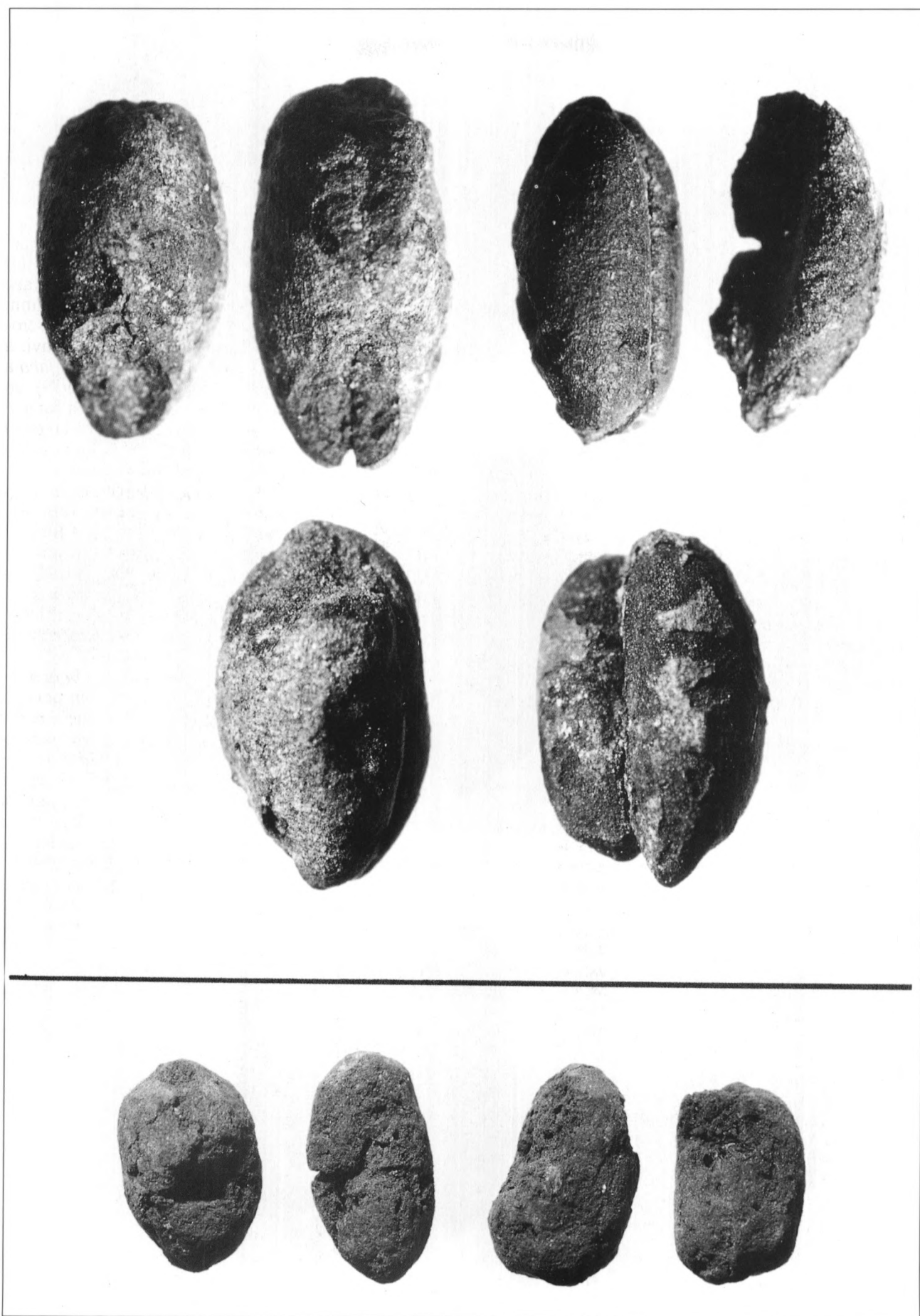


Fig. 5.- Cova de Recambra, part superior: vistes de la cara ventral, dorsal i lateral de cariòpsides de pisana (*Triticum dicoccum* Sch.). Part inferior, restes d'excrements d'herbívors: xai o cabra (5 augments).

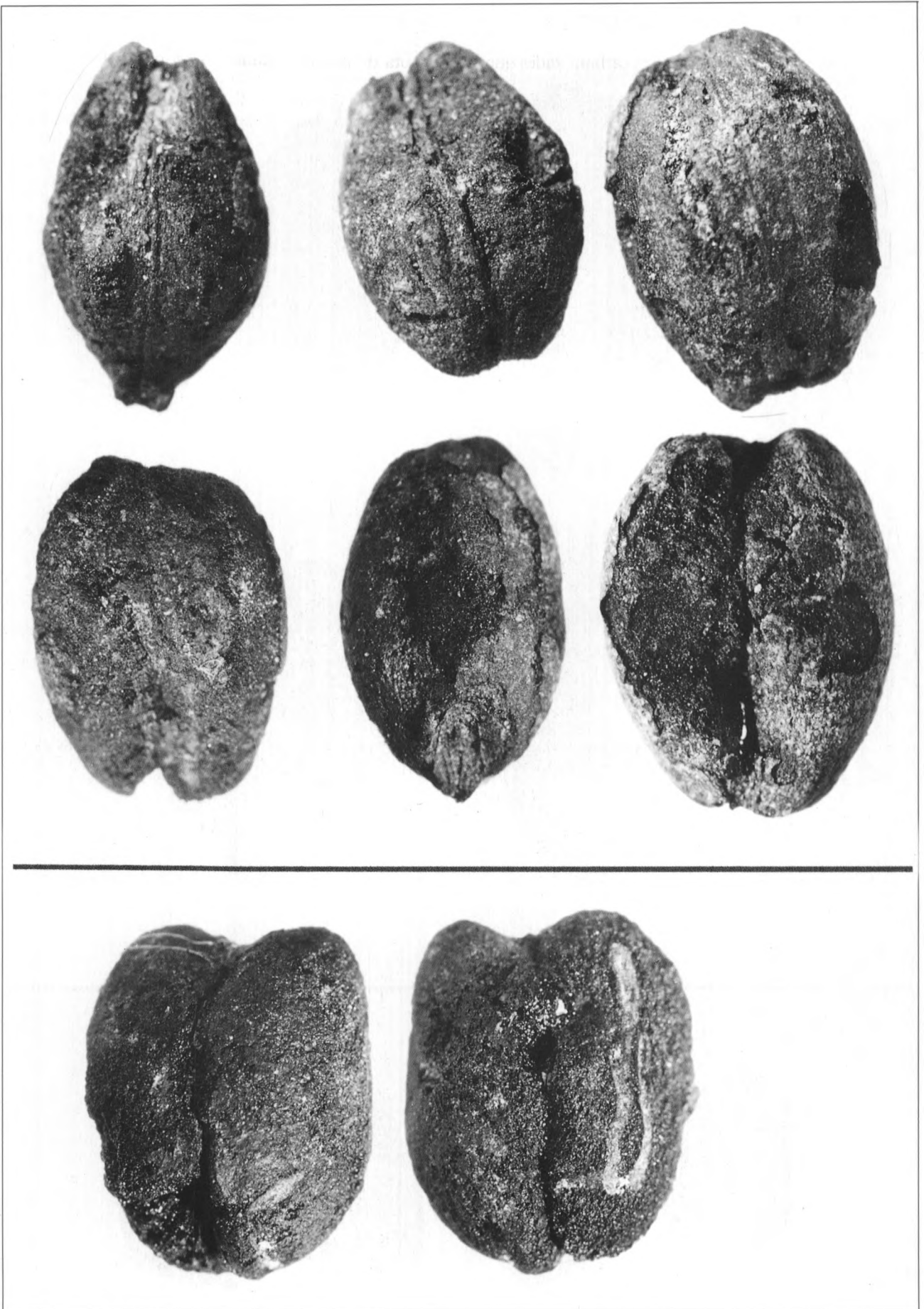


Fig. 6.- Cova de Recambra, part superior: vistes de la cara ventral i dorsal de cariòpsides d'ordi nu (*Hordeum vulgare* var. *nudum*), (15 augments).
Part inferior: fava (*Vicia faba* var. *minor*) (10 augments).

3.- ALTRES RESTES IDENTIFICADES (*)

Juntament amb les restes vegetals carbonitzades que s'han estudiat en el nivell IVb, en el quadre D6, s'han reconegut 21 restes que pertanyen a excrements d'animals que es poden associar amb els d'una ovella, d'una cabra o d'un conill/llebre. En tot cas es tracta d'un animal herbívor, ja que en l'interior de les boles hi han elements masticats, però imperfectament digerits. L'escorça té l'aire més aviat fi i allisat, i algunes d'aquestes petites boles mostren l'estructura característica dels excrements, de forma punxeguda en un costat, sense punxa en l'altre costat, i de petites línies o ranures longitudinals.

Amb aquest primer estudi dels materials procedents de la Cova de Recambra, la nostra pretensió ha estat únicament la d'exposar uns resultats exponents

de les plantes cultivades i de l'alimentació. A la vegada s'imposa la seva interpretació, petita, però incisiva a l'hora de procedir quins són els problemes que comporten similars identificacions.

Podem observar en els mateixos anàlisis antracòlogics com s'assenyala la forta deforestació/degradació del bosc, que contrasta amb una agricultura desenvolupada en comparació amb els períodes anteriors. La variació del paisatge comportaria l'explotació que produiria la seva transformació per desenvolupar les característiques necessàries pel desenvolupament de l'explotació de recursos.

Abril 1986

(*) L'autor agraeix a la Dra M. Hopf la seva inestimable ajuda en la identificació d'aquestes restes.

BIBLIOGRAFIA

- APARICIO J., SAN VALERO J. i MARTÍNEZ J.V. (1979) – Actividades arqueológicas durante el bienio 1977-78, Dpto. Hª Antigua, Universidad de Valencia., ser.arq., n°6, pp. 205-257.
- APARICIO J., GURREA V. i CLIMENT S. (1983) – *Carta arqueológica de la Safor*, Ayuntamiento de Gandía, Arqueología-1.
- BOYELDIEU J. (1980) – *Les cultures céréalières*, Hachette, 255 pp.
- BUSCHAN G. (1895) – *Vorgeschichtliche Botanik der Kultur-uns Nutzpflanzen der alten Welt auf Grund prähistorischer Funde-*, J.U. Kern's verlag, Berlin.
- BUXO I CAPDEVILA R. (1985) – *Dinàmica de l'alimentació vegetal a partir de l'anàlisi de llavors i fruits. Interès del seu estudi per a la reconstrucció de la dieta vegetal antiga humana*, Memòria de Llicenciatura, UAB, Inèdit. 218 pp.
- CARVALHO J. (1955) – Cereais e Leguminosas do Castelo de Faria, *Bol.do Grupo Alcades de Faria*, Barcelos s/d n°2.
- ERROUX J. (1976) – Les débuts de l'agriculture en france: les céréales, a *La Préhistoire Française*, Tomo II, CNRS, pp. 186-191.
- ERROUX J. (1980) – Les graines préhistoriques de la grotte de l'Abeurador, *Dossiers de l'Archéologie*, n° 44, pp. 20-21.
- FEINBRUNN N. (1938) – New data on some cultivated plants and weeds of the early bronze age in Palestine, *Palestine Journal of Botanny Jerusalem Series*, n°1, pp. 238-240.
- FOLLIERI M. (1973) – Cereali del villaggio neolitico di Passo di Corvo (Foggia), *Annali di Botanica*; n°32. Roma, pp. 49-61.
- GRAU ALMERO E. (1984) – *El hombre y la vegetación del neolítico de la Edad del bronce valenciano en la Safor (Valencia)*, según el análisis antracológico de la Cova de Recambra, Memoria de Licenciatura, Univ. de Valencia, 130 pp.
- HELBAEK H. (1959) – Domestication of food plants in the Old World, *Science*, n°130, pp. 365-372.
- HOPF M. (1966) – Triticum monococcum y Triticum dicoccum Sch. en el neolítico antiguo español, *Archivo de Prehistoria Levantina*, Valencia, Vol. XI, pp. 53-80.
- HOPF M. (1969) – Plant remains and early farming in Jericho, a UCKO & DIMBLEBY (eds.), *The domestication and the exploitation the plants and the animals*, Duckworth, London, pp. 355-360.
- HOPF M. (1970) – Zur Geschichte der Ackerbohne (*Vicia faba L.*), a J.R.G.Z., Mainz, n°17, pp. 306-332.
- HOPF M. (1971) – Vorgeschichtliche Pflanzenreste aus Otspanten, *Madrider Mitteilungen*, n°12, Heidelberg, pp. 101-114.
- HOPF M. (1974) – Neolithische pflanzenreste aus der Höhle Los Murciélagos bei Züheros, Córdoba, *Madrider Mitteilungen*, n°15, pp.9-27.
- HOPF M. (1978) – Plant remains, strata V-I, *Israël Exploration Journal*, n°28, pp. 64-82.
- HOPF M. (1983) – Jericho plant remains, in *Excavations at Jericho*, vol.5 Edited by K.M. Kenyon and T.A. Holland, pp. 576-621. London.
- HOPF M. i PELLICER CATALAN M. (1970) – Neolithische getheidefunde in der Höhle von Nerja (Málaga), *Madrider Mitteilungen*, n°11, Heidelberg, pp. 18-34.
- KISLEV M. (1985) – Early Neolithic horoebean from Yiftah'el, Israel. *Scienza* 228 pp. 319-320.
- KROLL H. (1979) – Kulturpflanzen aus Dimini, *Archaeo-Physica*, n°8, pp. 173-189.
- NETOLITZKY F. (1935) – Kulturpflanzen and Holzreste aus dan prähistorischen Spanien und Portugal, *Bull.Facult. Stiinte Cernauti*, IX(1) 2, pp. 4-8.
- PAÇO A.do (1954) – Sementes prehistoricas do castro da Vila Nova de Sao Pedro, *Anais*, II Serie vol.5, Lisboa, pp. 279-359.
- PAÇO A.do (1957) – Sementes incarbonizadas do «Baleal» (Peniche), *Asso. Portuguesa para o progresso das Ciencias*. Coimbra, pp. 5-10.
- PINTO DA SILVA A. i TELES A.N. (1952) – Nota acerca do contenido dum silo descoberto em Silves, *Bol.Soc.Port.Cienc.Nat.*, 4 (1-3), pp. 1-3.
- RENFREW J. (1966) – A report on recent finds of carbonized cereal grains and seeds from prehistoric Thessaly, *Thessalika*, 5, pp. 21-36.
- SANGMEISTER E., SCHBART H. i HOPF M., (1965) – Grabungen in der Kupferzeitlichen Befestigung von Zambujal/Portugal 1964, mit Tafel 13-26 und 22 Text abbildungen, *Madrider Mitteilungen*, n°6, pp. 34-64.
- SCHIEMANN E., (1948) – *Weizen, Roggen, Gerste, Systematik, Geschichte und Verwendung*, Jena: Gustav Fischer.
- VAN ZEIST W. (1976) – On macroscopic traces of food plants in southwestern Asia (with some reference to pollen data), *Philos.Trans.Royal Soc. London B*. 275 pp. 27-41.
- VAN ZEIST W. (1980) – Aperçu sur la diffusion des végétaux cultivés dans la région méditerranéenne, *Naturalia Monspe-liensia*, Montpellier, pp. 129-145.
- VERNET J.L., BADAL E. i GRAU E. (1983) – La végétation néolithique du sud est de l'Espagne (Valencia, Alicante) d'après l'analyse anthracologique, *C.R. Acad.Sc.Paris*, 296, III pp. 669-672.
- VERNET J.L., BADAL E. i GRAU E. (1983) – L'environnement végétal de l'homme au Neolithique dans le sud-est de l'Espagne (Valence, Alicante): Première synthèse d'après l'analyse anthracologique, *Colloque Premières communautés Paysannes du Méditerranéen Occidentale*, Montpellier.
- VILLALBA M.J., BAÑOLAS L., ARENAS J. i ALONSO M. (1986) – *Les mines neolithiques de Can Tintorer*. Gavà. Departament de Cultura de la Generalitat. Barcelona, n°6.