



Divuitena campanya paleontològica jaciment de "la Cabrua"

Xavier Martínez i Delclòs



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>.

MEMÒRIA

XVIII EXCAVACIÓ PALEONTOLÒGICA AL JACIMENT DE "LA CABRUA" (LA NOGUERA, LLEIDA) ANY 1998

1. INTRODUCCIÓ

Aquest any, i després de saber la possibilitat de diners que podíem comptar per la realització de les excavacions als jaciments de calcàries litogràfiques del Montsec, com venim fent des del 1979, va plantejar-se solament la realització de l'excavació al jaciment de La Cabrua. Amb posterioritat a la concessió dels permisos d'excavació es va rebre una subvenció per part de "La Caixa", que es sumava a la atorgada per l'Institut d'Estudis Ilerdencs, que va permetre la participació d'un nombre superior de persones, encara que no la desitjada pel volum de treball que volíem desenvolupar.

La campanya va tenir lloc entre el 16 i 22 d'agost de 1998.

2. SITUACIÓ DEL JACIMENT

El jaciment de "La Cabrua" es troba en la zona oriental del Montsec ($4^{\circ} 38'50''$ - $42^{\circ} 01'15''$), entre els pobles de Rúbies i Santa Maria de Meià, a la comarca de La Noguera. L'àrea del jaciment pertany al municipi de Santa Maria de Meià (alcaldia pedània de Vilanova de Meià).



Jaciment de La Cabrua. Serra del Montsec. Una de les àrees d'excavació.

Des del punt del vista geològic, el Montsec està situat en la Unitat Sudpirenaica Central. En aquesta serra es troben les *Calcaires à Charophytes du Montsec* (Peybernès 1976), datades de Neocomià-Barremià. En l'interior d'aquesta formació es troben les *Calcaires lithographiques à Plantes et Vertébrés de La Pedrera de Rúbies* on s'inclouen formalment els carbonats de "La Cabrua", que foren datats per Peybernès & Oertli el 1972 com el Berriasià superior - Valanginià inferior (135 - 140 milions d'anys). Les darreres datacions consideren aquests jaciments d'una edat més recent, del Barremià, fa uns 115 milions d'anys.

El conjunt representaria un medi de dipòsit tranquil en el fons d'un llac amb molt poca renovació d'oxigen.

Serra del Montsec de Rúbies.
Jaciment de calcàries
litogràfiques de La Pedrera.



3. MOTIVACIONS DE LA INTERVENCIÓ

Les motivacions de la intervenció d'aquest any és la de continuar les investigacions paleontològiques i la recerca endegades l'any 1988 pel Dept. de Geologia dinàmica, Geofísica i Paleontologia de la UB, i la Fundació Pública Institut d'Estudis Ilerdencs. Aquest any, i a partir d'ara en endavant, les excavacions es continuaran des del Departament d'Estratigrafia i Paleontologia de la UB, sempre en col·laboració amb l'IEI.

Els objectius que s'ha intentat aconseguir aquest any són:

1.- Continuació del recull de dades tafonòmiques de nivells inferiors als treballats en anys anteriors. Seria finalitzar l'extracció de la capa 18 – l'any passat es fa finalitzar

a la capa 18 O - i intentar acabar d'extraure la capa 14 en tota la seva superfície de treball i volum, per tal de començar l'any següent amb la capa 13.

2.- Continuació de la recerca sistemàtica capa a capa dels fòssils en nivells fins ara no estudiats.

3.- Continuació dels estudis paleobiogeogràfics en base a la comparació amb altres jaciments arreu del món.

4.- Inici dels estudis de distribució temporal dels organismes i possibles pautes paleoambientals.

5.- Finalització de la informatització de les dades de camp.

4. PROGRAMA DELS TREBALLS

1.- Durada dels treballs:

Els treballs van tenir lloc des del 17 al 21 d'agost.

2.- Direcció dels treballs:

La direcció de la recerca va estar a càrrec el Dr. Xavier Martínez i Delclòs, en representació de la Fundació Pública Institut d'Estudis Ilerdencs. En na Mireia Benet va dirigir els treballs en la zona d'extracció.

3.- Institucions que han col·laborat:

- La Fundació Pública Institut d'Estudis Ilerdencs ha subvencionat l'excavació amb 150.000 pessetes. D'aquesta institució hi ha participat tres persones, que són col·laboradors de la Secció de Geologia i Paleontologia.
- La Caixa ha subvencionat l'excavació amb 150.000 ptes.
- Dept. d'Estratigrafia i Paleontologia (Facultat de Geologia) de la UB. D'aquesta institució hi ha participat el director de la intervenció i un nombre important d'alumnes de primer cicle.

5. PARTICIPANTS

1) Daniel Losada	Segon Cicle de Geologia a la UB
2) Anna Ortín	Segon Cicle de Geologia a la UB
3) Oscar Fernández	Segon Cicle de Geologia a la UB
4) Roser Escuder	Segon Cicle de Geologia a la UB
5) Sílvia de Diago	Segon Cicle de Geologia a la UB
6) Oriol Ginart	Segon Cicle de Geologia a la UB
7) Edgar Sanz	Segon Cicle de Geologia a la UB
8) David Taurà	Segon Cicle de Geologia a la UB
9) Montse Lardín	Segon Cicle de Geologia a la UB
10) Marta Terrín	Segon Cicle de Geologia a la UB
11) Mieria Benet	Segon Cicle de Geologia a la UAM
12) Carles Gallardo	Geòleg de la UB
13) Jorge Valbuena	Geòleg de la Universidad del País Vasco
14) Francesc Martínez	Col·laborador de l'IEI
15) Juan Ramon Barrull	Col·laborador de l'IEI
16) Josep Pauls	Col·laborador de l'IEI
17) Xavier Martínez-Delclòs	Universitat de Barcelona i col·laborador de l'I.E.I.

6. HORARI DE TREBALL

Es van establir tres torns per l'ascens amb un sol jeep. El primer torn iniciava el recorregut a les 8'15 h, el segon a les 8'45 h i el tercer a les 9,15 h. El treball començava a l'arribada del primer torn al qual se l'incorporaven els successius torns, segons el temps d'arribada.

A les 11'30 h es feia una parada per a un segon esmorzar. El dinar tenia lloc entre les 14 h. - 16h. El primer torn baixava a les 19 h.

7. DESPESES

La despesa total de la XVIII campanya al jaciment de "La Cabrua" va pujar: 349.622 pessetes (200.000 per la Fundació Pública Institut d'Estudis Ilerdencs i 150.000 per La Caixa). Es desglossa en els següents conceptes:

Lloguer de vehicles:	70.000 pts
Varis:	11.929 pts
Desplaçaments (autopistes i gasolina):	12.871 pts
Alimentació:	125.322 pts
Material de campanya:	14.500 pts
Allotjament:	115.000 pts

Total despesa: 349.622 pts

8. METODOLOGIA DE TREBALL I SISTEMA DE REGISTRE DE DADES

Metodologia de Camp:

El mètode de treball per a l'extracció dels fòssils que es passarà a descriure a continuació s'està desenvolupant al jaciment de "La Cabrua". Aquest mètode es desenvolupa en aquest jaciment des de l'any 1987 i va ser desenvolupat durant tres anys al jaciment de La Pedrera. No obstant el mètode s'ha desenvolupat únicament en les fàcies més profundes de la zona lacustre.

Tot mètode d'extracció paleontològica està condicionat pels factors següents:

1.- la topografia i l'estratigrafia del jaciment,

2.- la distribució dels fòssils a les capes, aquests es poden trobar tant a la base com al sostre i també a l'interior de cada una i

3.- les limitacions tècniques ja siguin de pressupost, temps o infraestructura.

El primer pas va consistir en fer un



estudi estratigràfic detallat i en agrupar les capes, en conjunts o paquets de capes. Com la litologia es molt semblant externament, no es pot fer una diferenciació a priori, de cada una de les capes. Les capes inicialment van agrupar-se, estrictament dintre de l'àrea del jaciment en 30 nivells o conjunts de capes (Peybernès – any 1982). Cada any es treballen alguns d'aquests nivells i es subdivideixen internament en capes, segons la seva facilitat d'exfoliació. Hi ha capes que són formades per capes molt primes, de difícil individualització. Aquests conjunts de subcapes es treballen com si fos una única capa.

Per a iniciar els treballs és necessari netejar el material solt, bé perquè s'obre una cata nova, bé perquè es van col·locar enderrocs l'any anterior per a protegir la superfície explotada. El jaciments no estan de moment ni tancats ni vigilats; és ben sabut que nombroses persones van, durant tot l'any, a excavar il·legalment als jaciments del Montsec. Cobrir la superfície explotada és l'única via que existeix de moment per a no perdre la informació tafonòmica de les capes que es treballen. Alguns cops s'ha comptat amb pales excavadores per a netejar els esbaldregalls, això ha permès d'obtenir informació de capes fins ara cobertes.

Seguidament a mesura que es treballa cada capa i una vegada neta la superfície s'observen les característiques que presenta el sostre, com estructures sedimentàries, mineralitzacions, possibles evidències de transport, etc. i també les estructures internes.



Es localitzen els fòssils dels que es pren llur orientació amb respecte al Nord i es situen en l'espai mitjançant un sistema de coordenades. Totes aquestes observacions s'anoten en una fitxa.

Posteriorment es procedeix a l'extracció de la llosa amb l'ajuda de martells,

palanques, escarpres i en algunes ocasions martells d'aire comprimit. El fet d'utilitzar unes eines o unes altres depèn de l'espessor i duresa de cada capa. Abans d'ésser aixecada cada llosa s'hi assenyala el sostre, el Nord per a conservar sempre l'orientació i el número de la capa a la que correspon. Després es treballa cada una de les lloses amb martell i escarpres, perquè en l'interior es possible de trobar-hi fòssils, dels quals també es mesurarà l'orientació.

Totes les restes fòssils s'observen sota la lupa binocular al mateix jaciment pel respectiu especialista. Es separen aquells exemplars d'interès per a l'estudi, es numeren, s'identifiquen si és possible i s'anoten al llibre de registre.

De tots els fòssils trobats es realitzen les següents observacions i anotacions a la fitxa corresponent a cada capa. En primer lloc s'inclou l'espècimen dins un d'aquests



grups: vegetals, mol·luscs, aranyes, crustacis, insectes, peixos, d'altres vertebrats, icnologia i d'altres. Després s'anota el nom i número que li correspon al llibre de registre, així com les seves dimensions, orientació, coordenades,

grau de preservació, si conserva parts toves, traces de coloració, etc. En el cas dels peixos es dóna importància al grau d'arquejament de la columna vertebral, en els vegetals si són tiges o fulles aïllades o bé si estan en connexió, dels copròlits s'especifica quins conserven restes d'espines, escates o vegetals, etc.

Els fòssils que han quedat preservats entre la base de la capa suprajacent i el sostre de la subjacent queden perfectament situats en l'espai; però no així els fòssils que apareixen en l'interior de la capa, que pot assolir una potència de 10 cm i estar

constituïda per una gran quantitat de microfàcies. De tots els fòssils que interessi i mitjançant una preparació microscòpica del sediment englobant es pot establir rigorosament a la microfàcies que pertany i ser situat amb gran precisió dins les coordenades espacials.

La importància d'aquesta metodologia no radica només en establir la situació espacial dels fòssils amb molta exactitud, sinó que a més es podran relacionar les restes amb les microfàcies i per tant obtindrem la informació de com van ésser enterrades les restes, i es podran buscar les relacions entre grups taxonòmics superiors i microfàcies, distribució de les restes i microfàcies, grau de preservació de les restes i microfàcies, etc., obtenint un coneixement molt més acurat de les característiques ambientals del sistema.

La finalitat de realitzar un treball que pot semblar molt lent per a l'extracció dels fòssils, queda altament compensat pel rigor científic que implica. A més és l'única possibilitat d'obtenir unes dades objectives que puguin tenir validesa en el futur.

L'últim punt que resta per veure és si el conjunt de restes fòssils (mostra), obtingut a partir del treball de camp esmentat, pot ser representatiu del conjunt de l'associació conservada en cada capa i representatiu per tant del conjunt de processos tafonòmics operats en ella.

Per a que la mostra obtinguda sigui vàlida ha de ser representativa de les entitats conservades i qualsevol d'aquestes ha de tenir la mateixa probabilitat de quedar inclosa en la mostra. El mostreig que compleix aquests requisits és el mostreig estadístic. La quantitat de mostra a recollir en cada un dels punts de mostreig varia significativament segons la mida del sediment i la mida i quantitat de restes. Després, al laboratori, se separen els fòssils de la matriu englobant i el resultat és una mostra representativa de les entitats conservades.

Aplicar aquesta metodologia als jaciments de calcàries litogràfiques, en general,

es força problemàtic. El mostreig hauria d'aplicar-se a cada capa perquè cada una d'elles reflexa un canvi en les condicions ambientals (que poden repetir-se o no en el temps). Això genera ja problemes de treball, però amb els estudis sedimentològics que tenim veiem que les condicions ambientals varien molt dins el període de temps que representa una capa; per a ser realment estrictes en el nostre treball hauríem d'aplicar un mostreig estadístic en cada una de les làmines internes de les capes i això és tècnicament impossible. La quantitat de mostra a recollir representa també un problema per la quantitat elevada que en necessitaríem a causa de la mida, la diversitat elevada i la densitat baixa d'aparició dels fòssils (comparar amb la quantitat de mostra necessària en un estudi palinològic o de microforaminífers). Referent a l'últim punt, el tractament de la mostra genera uns problemes insalvables perquè no existeix cap tècnica de tractament per extreure'n totes les restes.

Per totes aquestes raons és impossible d'aplicar un mostreig estadístic als jaciments de calcàries litogràfiques.



La validesa dels resultats tafonòmics que es puguin inferir a partir de les dades obtingudes en les campanyes paleontològiques són correctes perquè creiem que estan condicionades per l'atzar – els fòssils que apareixen són trobats a l'atzar i el prendre dades de tots els fòssils ens aporta un reflex global de la representació real del material que conté la pedra, independentment que no es torbi tot. Al Montsec, la superfície que es treballa és la que permet la topografia del jaciment, no tenint cap altra opció. Les restes conservades en la part superior de la capa de la superfície treballada es troben totes. El problema el presenten les restes

conservades en l'interior de les capes. Totes les lloses que s'extreuen de l'àrea de treball es piquen fins a obtenir-ne fragments petits i no s'elegeixen unes lloses determinades perquè siguin més fàcils de treballar. La riquesa relativa entre les capes varia, però amb un mètode d'extracció com el que seguim no podem treballar només les capes suposades més riques sinó que, s'ha d'anar baixant la superfície de treball des de les capes superiors cap a les inferiors. Sembla doncs que utilitzant aquest mètode d'extracció sistemàtic, tot i que no es tracti d'un mostreig estadístic, es podrà obtenir, posteriorment, uns resultats vàlids a partir de les dades de camp obtingudes.

El treball de camp continua al laboratori. Quan el material arriba de la campanya a la Secció de Geologia i Paleontologia de la Fundació Pública Institut d'Estudis Ilerdencs, es comprova peça per peça i s'anota al llibre de registre de la Secció.

Els fòssils es tallen amb una serra, conservant totes les dades anotades al jaciment, es guarden en capsos de plàstic i s'emmagatzemen. Els fòssils es guarden per grups, i si és possible a nivell genèric. Alguns fòssils amb un contingut de M.O. elevat, com és el cas dels vegetals, són guardats en bosses de plàstic al buit. Alguns exemplars estudiats i classificats com holotips, també són guardats al buit, per tal d'evitar el seu deteriorament a causa del contacte amb l'atmosfera.

Cada especialista és el que revisa i s'encarrega de netejar o fer netejar per tècnics especialitzats, els diferents fòssils. En el cas que tingui que fer-se un tractament especial, que de moment no pot fer-se en el laboratori de l'I.E.I., cada especialista s'emporta el material a la seva institució on es tracta. D'aquestes sortides de material es realitza una fitxa i en cada moment es té constància del material que resta fora de la col·lecció.

Aquest any la informatització de la col·lecció de fòssils del Montsec és quasi un fet. Quasi totes les dades de camp ja han estat introduïdes a l'ordinador. Solament resten les d'aquesta campanya i aquest any volem començar a treballar amb les dades. El retard en l'utilització de les dades ha estat voluntari, ja que les dades d'un o dos anys

no són significatives, ja que no permeten veure una evolució vertical de la fauna i de la flora. L'estudi del conjunt de dades obtingudes en aquests darrers deu anys, sí ens permetrà arribar a algunes interpretacions d'evolució paleoambiental.

9. MATERIAL TROBAT EN LA XIV CAMPANYA PALEONTOLOGICA AL JACIMENT DE "LA CABRUA".

Els símbols utilitzats en el llistat: (A/B) placa i contraplaca; (S/C): sense capa, trobat en els derrubis del jaciment. Les capes anotades com 18 (lletra) són subdivisions del paquet de capes 18 en subcapes.

Tots els fòssils han estat siglats tal com disposa l'article 8, b) del Decret 231/91: LC98/Capa + subcapa/nº de registre.

Nº Registre	Sistemàtica	Capa
5000 A/B	<i>Pagiophyllum</i>	18P
5001 A/B	Coleòpter	s/c
5002 A/B	<i>Dammanites</i>	18
5003 A/B	Tronquet	18P
5004 A/B	Pupa de dípter	18J
5005 A/B	<i>Pagiophyllum</i>	18O
5006	Vegetal indet.	18O
5007 A/B	<i>Ascalabos</i>	18J
5008 A/B	Larva de dípter	18J
5009 A/B	Vegetal indet.	18P
5010 A/B	<i>Pagiophyllum</i>	18O
5011 A/B	Vegetal indet.	18
5012 A/B	<i>Ascalabos</i>	18P
5013 A/B	<i>Ascalabos</i>	18P
5014 A/B	Copròlit	18P
5015	Escata ganoïde	18P
5016 A/B	<i>Ascalabos</i>	18P
5017 A/B	<i>Delclosia</i>	18P
5018 A/B	<i>Ascalabos</i>	18P
5019 A/B	<i>Ascalabos</i>	18P
5020	Vegetal indet.	18P
5021 A/B	<i>Zamites</i>	18P
5022 A/B	Insecte indet.	18P
5023 A/B	Heteròpter aquàtic	18P
5024	<i>Carpolithes</i>	18P
5025 A/B	<i>Zamites</i>	18P
5026	Falguera	18P
5027 A/B	Larva de dípter	18P
5028	<i>Montsechia</i>	18P
5029 A/B	Coleòpter	18P
5030 A/B	Coleòpter	18P
5031 A/B	<i>Cladophlebis</i>	17
5032 A/B	Artròpode indet.	18P

5033 A/B	Vegetal indet.	17
5034	Vegetal indet.	17
5035 A/B	Copròlit	18P
5036	Vegetal indet.	17
5037 A/B	Larva de tricòpter	18P
5038 A/B	Copròlit	17
5039 A/B	<i>Ascalabos</i>	17
5040	<i>Pagiophyllum</i>	17
5041 A/B	Acumulació de vegetals	18
5042	<i>Pagiophyllum</i>	17
5043 A/B	<i>Ruffordia</i> (estèril)	17
5044	Copròlit	17
5045	<i>Ascalabos</i>	17
5046	Copròlit	17
5047 A/B	Curculiònid	17
5048	Copròlit	17
5049	<i>Astropotamobius</i>	17
5050	<i>Zamites</i>	17
5051 A/B	<i>Onychiopsis</i>	17
5052	Copròlit	17
5053	Copròlit	17
5054	Copròlit	17
5055	Copròlit	17
5056	Vegetal indet.	17
5057	Acumulació de vegetals	17
5058	Artròpode indet.	17
5059	Copròlit	17
5060	Copròlit	17
5061 A/B	<i>Sphenolepis</i>	17
5062 A/B	Coleòpter èlitre	15
5063	Copròlit	16
5064	<i>Onychiopsis</i>	16
5065	Copròlit	16
5066	Vegetal indet.	17
5067 A/B	<i>Cladophlebis</i>	16
5068	Larva d'efèmera	18P
5069 A/B	Crustaci indet.	16
5070 A/B	Ortòpter	16
5071 A/B	<i>Mesopalingea</i>	s/c
5072 A/B	<i>Cretoleptophlebia</i>	16
5073	Pupa de dípter	16
5074	Larva de dípter	s/c
5075	Larva de dípter	s/c
5076 A/B	<i>Carpolithes</i>	16
5077	Artròpode indet.	17
5078 A/B	Coleòpter èlitre	16
5079 A/B	Copròlit (amb insectes)	16
5080	Blàtid èlitre	16

5081 A/B	Blàtid èlitre	16
5082 A/B	Copròlit (amb insecte)	16
5083 A/B	<i>Cladophlebis</i>	s/c
5084 A/B	Pupa de dípter	s/c
5085	Vegetal indet. (fulla)	15
5086 A/B	<i>Montsechia</i>	16
5087 A/B	<i>Cladophlebis</i>	17
5088 A/B	Vegetal indet.	17
5089 A/B	<i>Onychiopsis</i>	s/c
5090 A/B	<i>Cladophlebis</i>	s/c
5091 A/B	Copròlit	16
5092 A/B	<i>Brachyphyllum</i>	15
5093	Crustaci indet.	15
5094 A/B	Isòpode	15
5095	<i>Ruffordia</i>	15
5096 A/B	Vegetal indet.	s/c
5097	Vegetal indet.	15
5098	Copròlit	15
5099 A/B	<i>Montsechia</i> (llavor)	16
5100	Vegetal indet.	16
5101 A/B	<i>Brachyphyllum</i>	15
5102 A/B	Insecte indet.	15
5103	Vegetal indet.	15
5104 A/B	<i>Dammanites</i>	15
5105 A/B	Copròlits (2) + vegetal indet.	s/c
5106 A/B	<i>Mesopalingea</i>	s/c
5107 A/B	<i>Carpolithes</i>	15
5108 A/B	Himenòpter	14
5109 A/B	Isòpode	15
5110 A/B	<i>Astropotamobius</i>	15
5111 A/B	Vegetal indet.	15
5112 A/B	<i>Araucariacites</i>	15
5113 A/B	Isòpode	15
5114	<i>Zamites</i>	15
5115 A/B	Fulla amb postes	15
5116	Insecte indet.	15
5117	Coleòpter èlitre	15
5118 A/B	Caròfit	15
5119 A/B	Isòpode	14
5120 A/B	Caròfit	15
5121	Pupa de dípter	14
5122	<i>Pagiophyllum</i>	15
5123	Coleòpter	14
5124	Isòpode	14
5125	Isòpode	14
5126	Isòpode	15
5127	Pupa de dípter	15
5128	Isòpode	15

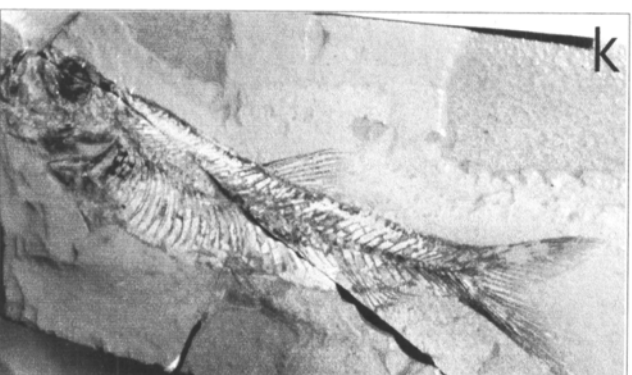
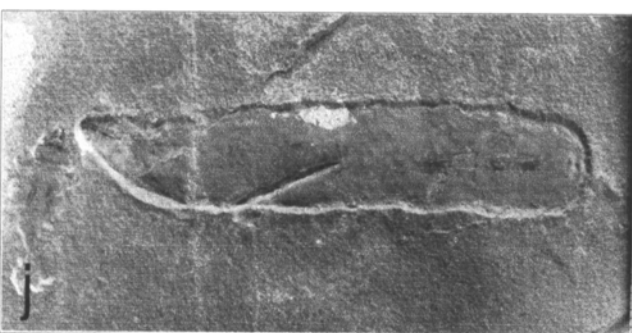
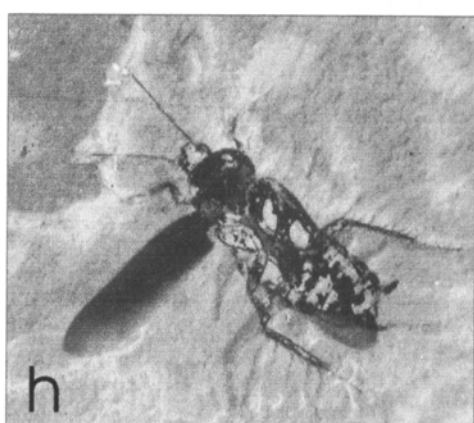
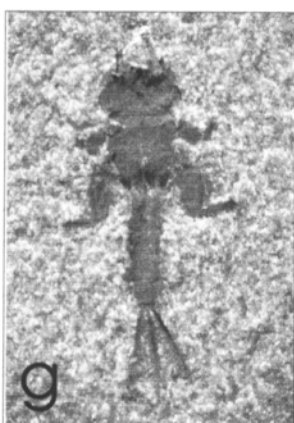
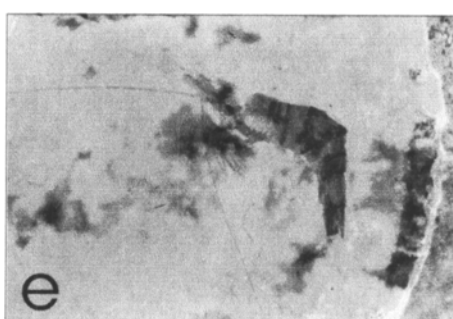
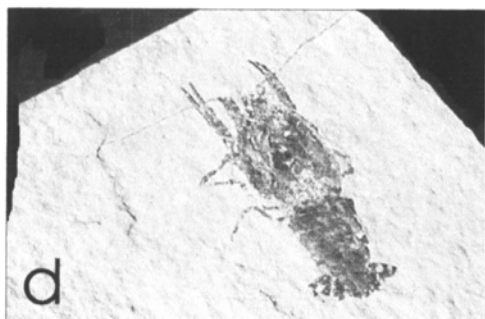
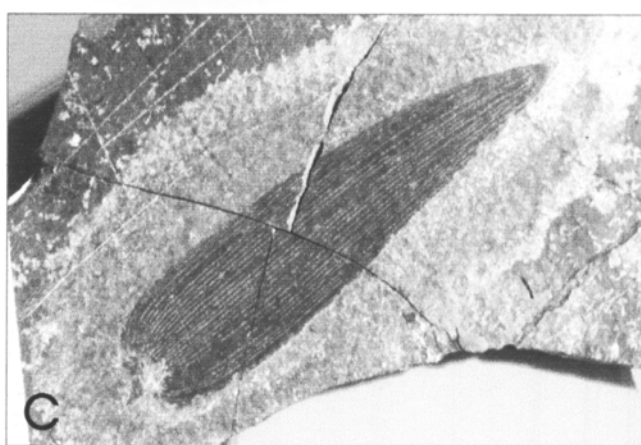
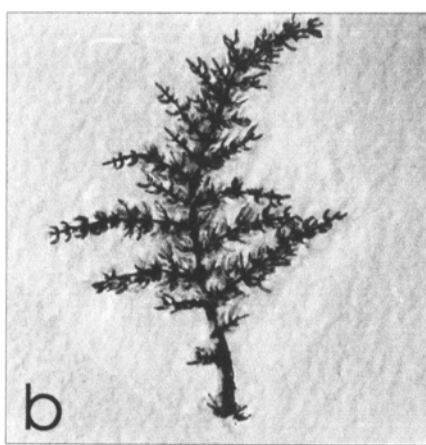
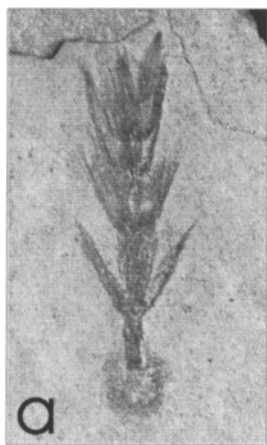
5129 A/B	Larva de dípter	s/c
5130 A/B	<i>Ascalabos</i>	15
5131 A/B	Isòpode	15
5132	Larva de dípter	15
5133	Insecte abdomen	14
5134 A/B	Copròlit	14
5135 A/B	<i>Ascalabos</i>	15
5136	Copròlit	14
5137 A/B	Nemestrínid	14
5138	Tronquet	15
5139 A/B	Copròlit	14

10. CONSIDERACIONS FINALS

Aquesta campanya no ha estat del tot profitosa ja que s'han trobat un nombre reduït d'individus. Les causes han estat diverses però destacar la manca de finançament que ha provocat la reducció del personal col·laborador, l'atzar que va provocar que el vehicle que portàvem s'espatllés i tinguéssim que reduir la campanya 1 dia, i que les capes que s'ha treballat semblen van ser dipositades en condicions més oxigenades, que els estudiats amb anterioritat.

Lleida, 23 de desembre de 1998

Dr. Xavier MARTINEZ-DELCLOS
Director de la intervenció



Llegenda:

Fòssils de les calcàries litogràfiques. **a)** caròfit, **b)** *Montsechia*, **c)** *Zamites*, **d)** *Austrapotamobius*, **e)** *Delclosia*, **f)** *Cretoleptophlebia*, larva d'efémera, **g)** *Mesopalingea*, larva d'efémera, **h)** blàtid, **i)** pupa de dípter, **j)** larva de dípter, **k)** *Ascalabos*.