

La intervenció paleontològica al dipòsit controlat de residus de Can Mata (els Hostalets de Pierola, Anoia): campanya novembre 2002-agost 2003

DAVID M. ALBA,¹ JORDI GALINDO,¹ ISAAC CASANOVAS VILAR²
I SALVADOR MOYÀ-SOLÀ²

1. INTRODUCCIÓ

L'existència de nombroses localitats de vertebrats fòssils als voltants de la zona d'afectació de les obres de la Nova Fase del Dipòsit Controlat de Can Mata (els Hostalets de Pierola, Anoia) motivà que es dugués a terme una primera fase d'intervenció paleontològica entre el novembre de 2002 i l'agost de 2003. La intervenció la va fer un ampli equip de paleontòlegs amb la direcció dels tres primers autors que signen aquest treball, i la supervisió de l'últim signant d'aquest escrit i del Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya. La intervenció consistí en un control preventiu de seguiment de màquines, i en excavacions i mostratges d'urgència quan les troballes ho requeriren; estigué finançada íntegrament per l'empresa CESPA Gestión de Residuos, SA, i va rebre el suport logístic de l'Institut de Paleontologia M. Crusafont (IPS) de la Diputació de Barcelona.³

1. PALAEOTHERIA, S.C.P. Provençals 5, 2on 1a. 08019 Barcelona. Adreça electrònica: PALAEOTHERIA@menta.net

2. Institut de Paleontologia Miquel Crusafont. Escola Industrial 23, 08201 Sabadell (Barcelona).

3. Volem donar les gràcies a Isabel Pellejero (restauradora de l'IPS) per l'assessorament tècnic; a l'IPS com a institució per la cessió d'instal·lacions, material i recursos humans; al seu director, Jordi Agustí, per la seva col·laboració i assessorament en el mostratge de micromamífers; i a Magí Miret, del Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya, per l'interès demostrat. Voldríem agrair també la col·laboració de Miguel Garcés, Lluís Cabrera i Bet Beamud en els estudis magnetostratigràfics, i la participació de tots aquells paleontòlegs i paleontòlogues que durant aquests mesos van treballar amb nosaltres (especialment J. M. Robles, L. Checa i C. Rotgers).

2. RESULTATS DE LA INTERVENCIÓ

La intervenció paleontològica a la Nova Fase del Dipòsit Controlat de *Can Mata* donà com a resultat la recuperació de 2.139 peces siglades, totes documentades durant els treballs de prospecció, control preventiu, excavació de macrovertebrats i mostratge de microvertebrats. Es resumeixen a continuació els principals resultats preliminars d'aquesta intervenció, els quals són exposats més a bastament, juntament amb la metodologia emprada, en la memòria corresponent (Alba *et al.*, 2004).

2.1. Prospecció

Durant la prospecció prèvia a l'acció de la maquinària pesant es detectaren un total de 10 punts amb restes fòssils en superfície a la zona que s'havia de veure afectada per les obres. Aquestes restes inclogueren no només cargols i estelles d'os, sinó també restes identificables com plaques de tortuga, fragments de dents de mamífer i altres. Aquesta densitat de punts fossilífers és comparable a la detectada en estudis anteriors a la riera de Claret (situada a les rodalies del Dipòsit Controlat de *Can Mata*), la qual cosa va confirmar, en el seu moment, la necessitat de dur a terme una actuació de control preventiu.

2.2. Control preventiu

El seguiment de màquines va afectar un total de 400.000 m³ de sediments (figures 1 i 2), dels quals aproximadament un 20 % correspondria a «terra vegetal» (Quaternari, sòls i Miocè meteoritzat), i la resta a Miocè pròpiament dit (on la troballa de restes era més probable). Un percentatge molt elevat de les restes recuperades correspongué a tortugues, sobretot closques, però també ossos postcranials i, excepcionalment, ous. Entre aquestes troballes, destaca la recuperació d'una closca de tortuga gegant en bastant mal estat de conservació. Durant la intervenció també es localitzaren, encara que en una proporció molt menor, restes d'altres tipus de rèptils, en particular ànguids i algun lacèrtid. La resta de fòssils recuperats correspongueren a mamífers, especialment macromamífers però també, en una proporció més reduïda, micromamífers (dents aïllades, restes mandibulars i/o cranials aïllades, o petites acumulacions d'ossos postcranials). A banda dels vertebrats, també es recuperà un nombre elevat de closques de gastròpodes terrestres en diferents estats de conservació.

2.3. Excavació d'urgència de macrovertebrats

En el conjunt de tota la intervenció, es dugueren a terme les excavacions següents (es designen amb lletres els punts de macrovertebrats, i amb números els nivells de mostratge de microvertebrats):

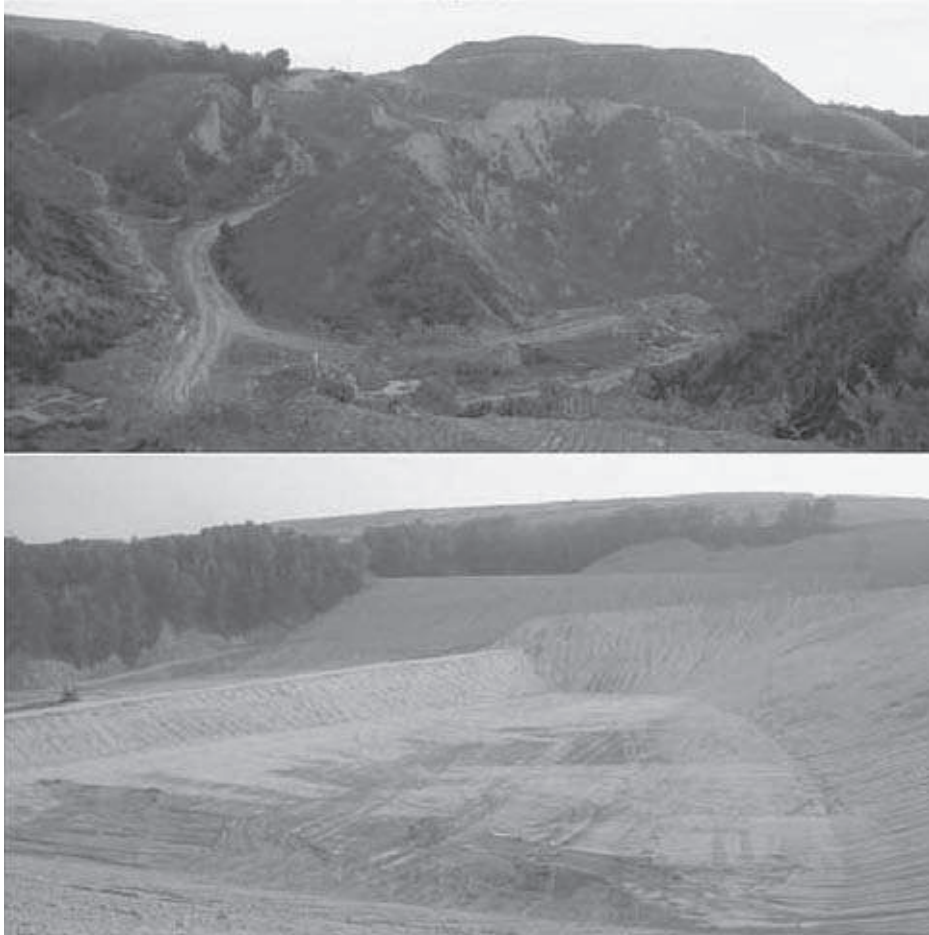


Figura 1. Comparació d'una mateixa zona de la C1, abans que s'iniciessin les tasques d'excavació per part de les màquines (superior), i uns 7 mesos després, quan aquestes tasques ja havien finalitzat (inferior). Reproduït a partir d'ALBA et al. (2004).

C1-Fa: dents, defenses i elements postcranials de *Deinotherium giganteum*.

C1-E7 (=C1-Ec) i *C1-E8*: closques de tortuga, restes dentàries, mandibulars i postcranials de diversos mamífers (sobretot suïds, cèrvids, calicotèrids i carnívors), i gastròpodes amb preservació excepcional.

BDA7 (=BDAb): esquelet parcial del rinoceròtid *Alicornops simorreense*.

BDA8 (=BDAA=BDAC): bretxa d'ossos amb restes dentàries (defenses i molars), mandibulars i postcranials de dues espècies de proboscidi (un dinotèrid i un gomfotèrid), així com d'un rinoceròtid i altres mamífers.

De forma similar, no es van fer excavacions sistemàtiques en superfície, però es recuperà abundant material de macrovertebrats en els punts o nivells següents:

CI-ET i *CI-ET2* (nivells equivalents): excepcional concentració de closques de tortuga.

CI-E9 (= *CI-Ef*): cranis de carnívor i restes cranials i postcranials d'altres mamífers.

CI-E10: closques de tortuga, esquelet parcial de cèrvid, restes postcranials i dentàries de suïd, etc.

CI-Ex: molars de *Deinotherium giganteum*.

BDAd: restes dentàries i postcranials (costelles, pelvis i ossos llargs) de, com a mínim, dos individus de *Deinotherium giganteum*.

2.4. Mostratge d'urgència de microvertebrats

Durant la intervenció paleontològica es detectaren un total de 44 nivells potencialment rics en microvertebrats. De tots aquests nivells, només es dugué a terme un mostratge de prova de 34 nivells, mentre que la resta foren desestimats pel fet que no es van veure afectats per les obres (*VIE-C1*, *VIE-C2*, *BDA1*, *BCV2* i *BCV3*), pel fet que no eren recol·lectables a causa de la seva situació en llocs que afectaven l'estructura de l'obra (*VIE-D1*), o pel fet que havien desaparegut abans que es pogués dur a terme la recol·lecció (*CI-E5*); el nivell *BCV1* (= *BDA-SW3*) constituï una excepció, en tant que no se'n recol·lectaren sacs ja que paral·lelament s'hi dugueren a terme les excavacions del jaciment de Can Vila, dirigides per Salvador Moyà-Solà, durant les quals es recol·lectà un nombre considerable de sacs. Dels 34 mostratges de prova analitzats, 31 donaren positiu, i només 3 negatiu (*VIE-B1*, *CI-A2* i *CI-C2*). Dels 31 nivells que donaren positiu, se'n recol·lectaren un total de 25, mentre que els 6 restants es descartaren, sia pel fet que eren estratigràficament equivalents o molt propers a altres nivells més rics o ja recol·lectats (*CI-A3*, *CI-A5*, *CI-C3*, *CI-E10* i *BDL2*), sia perquè havien desaparegut abans de poder dur a terme la recol·lecció intensiva (*CI-E3*). Dels 25 nivells recol·lectats intensivament, 10 es recol·lectaren d'emergència, mentre que la resta es recol·lectaren després de conèixer el resultat positiu del mostratge de prova. De cadascun d'aquests 25 nivells, amb algunes variacions, es recol·lectaren uns 50 sacs de 30 kg cadascun; això dóna un total de 37.500 kg de sediment recol·lectat. Dels 25 nivells recol·lectats intensivament, 24 se situen en el tram de sèrie estratigràfica que correspon a la *CI* i al *VIE*, mentre que *CCV1* tindria una especial rellevància, en tant que seria el nivell més alt de la sèrie en tota la intervenció. Dels susdits nivells recol·lectats intensivament, un total de 17 foren finalment seleccionats com a més representatius per ser rentats; això representa uns 25.500 kg de sediment.

3. DISCUSSIÓ

La zona d'afectació de les obres se situa entre Can Mata de la Garriga i Can Vila (els Hostalets de Pierola, Anoia), corresponent als UTM's d'1 × 1 km DF0097 i DF0098,

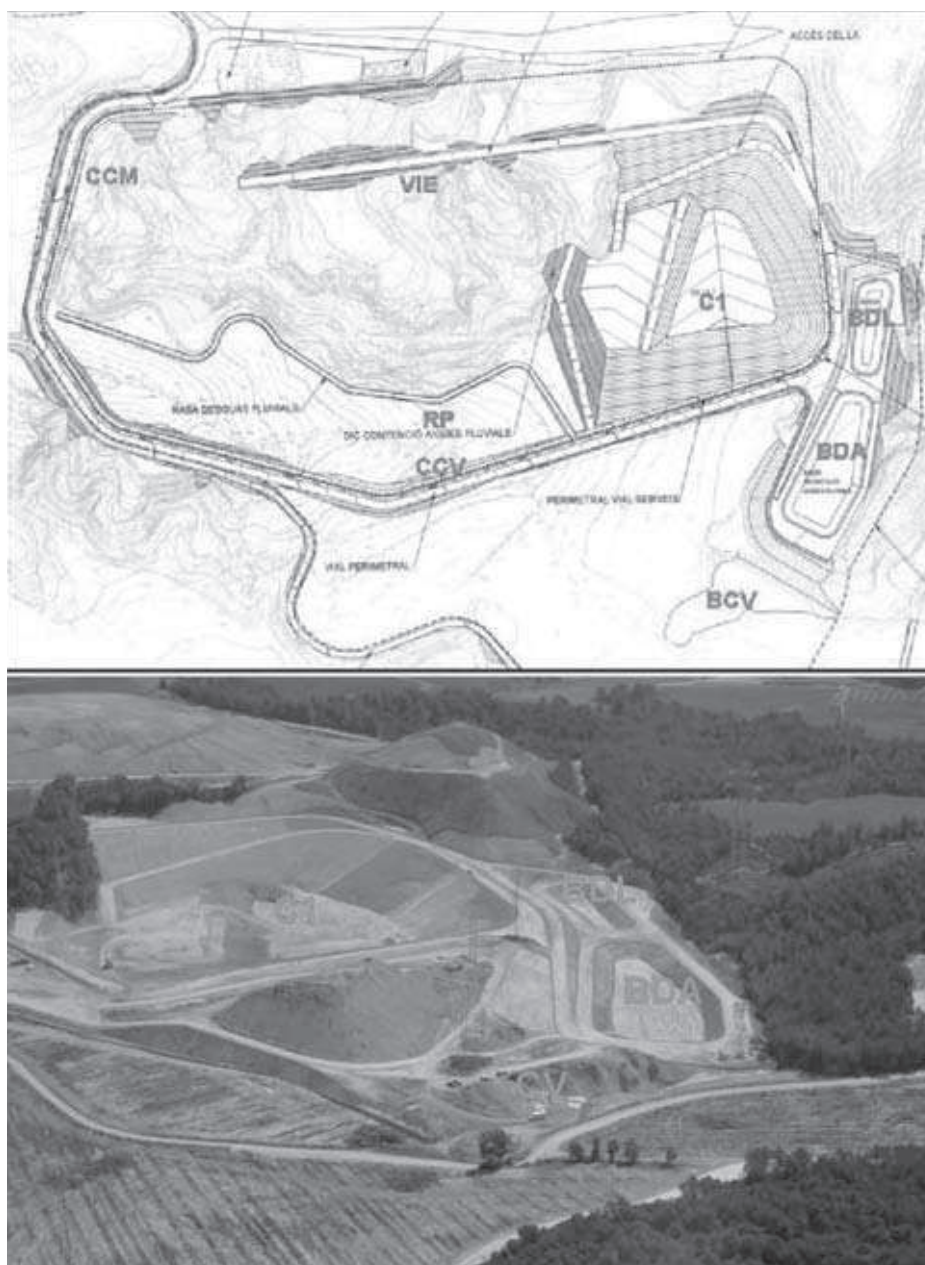


Figura 2. Mapa de la zona d'afectació de les obres, amb els acrònims corresponents (superior); i fotografia aèria de la zona d'afectació de les obres on s'ha excavat un major volum de sediments (inferior). Reproduït a partir d'ALBA et al. (2004), després de modificació a partir d'originals cedits, respectivament, per CESPÀ GR, SA i Magí Miret.

i a l'igual que les localitats clàssiques dels Hostalets, es troba a l'entorn de la riera de Claret. L'anàlisi de les dades obtingudes durant la intervenció es troba a les beceroles, i per tant només farem aquí alguns comentaris generals. Pel que fa a la geologia, aquesta zona se situa en el context de la conca neògena del Vallès-Penedès, els rebliments de la qual s'estructuren a grans trets en dos complexos d'ambients continentals, separats per un conjunt de sediments marins i transicionals intercalats (per exemple CABRERA, 1981). La successió sedimentària de la riera de Claret i de l'Abocador de Can Mata s'integra en el complex continental superior, corresponent al Miocè mitjà i superior, i constituït dominantment per lutites amb intercalacions de conglomerats i gresos. Aquesta successió s'interpreta com les fàcies distals a marginals de ventall al·luvial provinents dels sistemes al·luvials restringits al marge septentrional de la conca del Vallès-Penedès i del sistema d'Olesa. A la figura 3 es reproduïx la correlació litostratigràfica corresponent a la zona d'afectació de les obres, que inclou tota una sèrie de perfils estratigràfics que abasten un total de 292 m de sèrie.

Pel que fa a l'edat, les localitats clàssiques dels Hostalets s'havien agrupat en «Hostalets Superior» (vallesianes) i «Hostalets Inferior» (prevallesianes) (AGUSTÍ, 1981). Així, a les rodalies de Can Mata de la Garriga se situen les localitats de la Bretxa de Can Mata o Can Mata I (MN7+8 terminal, Aragonià superior) i Can Mata III (MN9, *Vallesià* inferior). L'estudi dels micromamífers del nivell *BCVI* (mostrejat durant les excavacions paral·leles al jaciment de Barranc de Can Vila) permet assignar a aquesta localitat una edat en valor absolut d'entre 12.5-13 milions d'anys abans del present (MOYÀ-SOLÀ *et al.*, 2004), correlacionant-la amb la part alta de la secció tipus de l'Aragonià (a la Conca de Calatayud-Terol: *Daams et al.*, 1999). Això situaria aquesta localitat en la part inversa del cron *C5A.*, atribuint el tram inferior del perfil *BCV* a la part normal del cron *C5AA*. Segons aquesta correlació provisional, es proposa una taxa de sedimentació d'uns 2 m/10.000 anys. Això suposa que el sostre de la seqüència magnetostratigràfica obtinguda en aquesta primera fase se situaria en uns 12 milions d'anys i la base a l'entorn de 13 milions d'anys. Així doncs, a partir d'aquestes dades provisionals es pot dir que la secció estratigràfica estudiada es correspon probablement amb les unitats biocronològiques MN6 i MN7+8 (el límit entre les quals se situa entre 12,5 i 13 milions d'anys, segons AGUSTÍ *et al.*, 2001). La majoria de les localitats de macro i microvertebrats localitzades s'atribuirien a la unitat biocronològica MN6, mentre que les localitats *VIE-C3*, *BCVI* i *CCVI* correspondrien a l'MN7+8.

Respecte del material fòssil, cal destacar en primer lloc la gran abundància de restes recuperades i l'elevat nombre de nivells de microvertebrats detectats, que en conjunt posen de manifest la riquesa extraordinària de la zona d'afectació de les obres, amb més de 40 espècies de mamífers fòssils (taula 1, pàg. 20). Tot i que sovint aquestes restes es trobaren en concentracions més o menys extenses d'ordre deca-mètric, moltes altres restes es trobaren aïllades, i no és possible de preveure'n *a priori* l'existència, ni per la posició estratigràfica, ni pel tipus de material sedimentari (així, tot i ser més freqüents en lutites, també es recuperaren restes fòssils entre

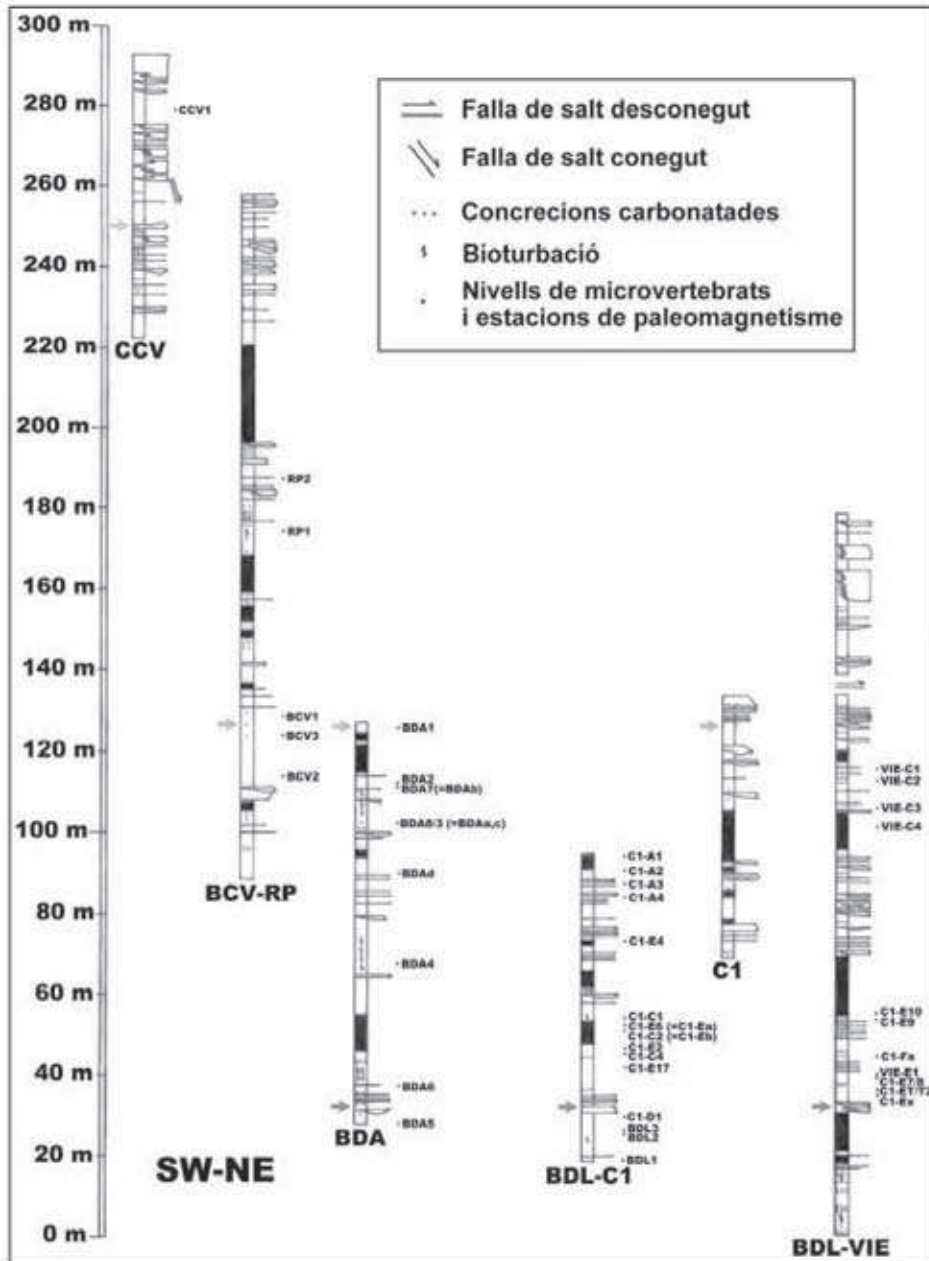


Figura 3. Correlació litostratigràfica dels perfils realitzats a les obres de Nova Fase del Dipòsit Controlat de Can Mata. Les zones pintades de negre corresponen a trams coberts per Quaternari o bé per terraplens de l'obra. Reproduït a partir d'ALBA et al. (2004).

conglomerats). La majoria de les restes recuperades es trobaren aïllades, per bé que ocasionalment es recuperaren diverses restes d'un mateix individu articulades i en connexió anatòmica.

En el capítol de restes recol·lectades, però no siglades, destaquen les conquilles de gastròpodes. Aquestes conquilles es trobaren tot sovint aïllades, però també amb certa freqüència formant petites acumulacions locals. Normalment els gastròpodes es trobaren sencers però amb la conquilla dissolta, preservant-se només el motlle intern. Més rarament, però, es trobaren conquilles no dissoltes (per bé que més o menys deformades), i excepcionalment, conquilles no deformades que preservaven el patró de coloració original, cosa que constitueix un fet excepcional en dipòsits miocens i en aquest context geològic. La majoria de gastròpodes recuperats, d'una mida aproximada d'1-2 cm, foren terrestres (no dulciaquícoles) i correspondrien a la superfamília dels helicoïdeus, encara que més rarament també es trobaren algunes conquilles atribuïbles a pomatiàsids.

De forma un tant inesperada, les restes fòssils de rèptils foren molt abundants, per bé que la seva diversitat és comparativament molt menor a la dels mamífers. Sens dubte, el grup de rèptils més freqüent foren les tortugues, representades sobretot per plaques soltes o conjunts aïllats de plaques, però també, en un nombre considerablement elevat, per closques totalment o parcialment senceres (especialment en els nivells *CI-ET* i *CI-ET2*), i elements postcranials diversos. La gran abundància de closques senceres en aquests dos nivells suara mencionats, que són estratigràficament equivalents, és molt notable. La majoria de closques de tortuga recuperades foren de mida petita o mitjana, i corresponen a tortugues terrestres, per bé que no es pot excloure la presència de restes de tortugues dulciaquícoles. Cal esmentar també la troballa de restes de la tortuga gegant *Cheirogaster* sp.; destaca sobretot una closca de més d'1 m de llargada (*ACM725*) associada a restes postcranials atribuïbles al mateix individu.

El descobriment de més d'una vintena d'ànguids fòssils constitueix una troballa notable pel que fa al registre paleoherpetològic del Miocè europeu. Els ànguids són uns llangardaixos àpodes (és a dir, sense potes) o, segons el grup, amb unes extremitats molt reduïdes, que viuen enterrats entre la fullaraca del sòl en boscos humits. Aquests llangardaixos es caracteritzen per la presència d'unes escates protectores, a sota de les quals hi ha osteoderms. En la majoria d'espècimens recuperats durant la intervenció, es trobaren concentracions més o menys nombroses d'osteoderms, generalment aixafats i notablement desarticulats, atribuïbles a un mateix individu. En algunes ocasions, però, també s'hi trobaren barrejades algunes restes postcranials (vèrtebres, costelles) i dentàries, i en un únic exemplar, els osteoderms es recuperaren articulats, és a dir, preservant la seva disposició anatòmica en vida.

Respecte els micromamífers, cal tenir en compte que, antigament, les restes de microvertebrats fòssils es recuperaven només quan es localitzaven visualment durant les prospeccions o excavacions de macrovertebrats, sense utilitzar mètodes sistemàtics de mostreig i sense recol·lectar grans quantitats de sediment. Per aquest motiu, el material provinent de campanyes anteriors als anys setanta està normal-

ment compost per peces de mida gran (mandíbules i cranis) que podien ser detectades a simple vista. Moltes d'aquestes restes foren recuperades a partir de l'anomenat «bloc de marga» (suposadament provinent de Can Flaquer: AGUSTÍ, 1981; AGUSTÍ *et al.*, 1985), però en qualsevol cas generalment es desconeix la provenença de les peces, i es pot fer la distinció simplement entre els nivells amb *Hipparion* s.l. (o *Hippotherium*) («Hostalets Superior») i els nivells sense *Hipparion* s.l. («Hostalets Inferior»). Aquesta nomenclatura s'ha mantingut fins avui, i s'utilitza en els llistats faunístics dels Hostalets de Pierola (per exemple AGUSTÍ 1981; AGUSTÍ *et al.*, 1984), cosa que, en mesclar restes de diferents localitats (amb diferents edats i potencialment diferents condicions ecològiques), impossibilita les inferències paleoecològiques. Per primera vegada, doncs, es disposa d'una successió biostratigràfica de micromamífers als Hostalets de Pierola, cosa que permetrà de dur a terme inferències biocronològiques i paleoecològiques que fins ara havien de ser forçosament poc acurades.

L'estudi preliminar de les restes de micromamífers indica que els més abundants quant a nombre d'espècies són els rosegadors, i en especial els cricètids (hàmsters i similars), tot i que també es trobaren glírids (lirons) i esciúrids (incloent-hi no només esquirols de bosc, sinó també els anomenats esquirols voladors). A banda dels rosegadors, també es trobaren insectívors, un quiròpter (rat-penat) indeterminat, i el lagomorf ocotònid (pica) cf. *Prolagus* sp. La fauna clàssica de rosegadors dels «Hostalets Inferior», composta per cricètids (*Cricetodon lavocati*, *Hispanomys dispectus*, *Democricetodon crusafonti* i *Megacricetodon ibericus*), a més de l'esquirol terrestre *Spermophilinus bredai*, s'ha interpretat com a característica d'un clima sec i un ambient obert (AGUSTÍ *et al.*, 1984), malgrat que hagi aparegut una única dent de l'esquirol volador *Albanensia*, associat a nuclis boscosos humits. En les nostres mostres de prova de la intervenció, s'han localitzat tots aquests gèneres. Alguns dels nivells mostrejats, especialment *C1-E9* (compost majoritàriament per *Megacricetodon* i *Cricetodon*), són molt similars ecològicament als nivells clàssics. Les mostres de prova també han proporcionat, però, restes d'altres gèneres i espècies que no s'havien citat anteriorment als Hostalets Inferior, incloent-hi espècies de mida petita del cricètid *Democricetodon*, els glírids com *Muscardinus* i altres, i els quiròpters. Tot i que caldrà esperar a haver triat tots els concentrats per fer inferències de caire paleoclimàtic i biocronològic, les mostres de prova permeten fer ja algunes inferències preliminars. Així, la diversitat quant a nombre de gèneres de rosegadors és major a la part alta de la sèrie. A més, l'hàbitat corresponent al nivell *C1-E9* devia ser obert i sec, condicions que serien extensibles a la part baixa de la sèrie, on pràcticament no s'enregistren elements que suposadament prefereixen hàbitats tancats i humits (glirins com *Muscardinus*, els cricètids *Eumyarion leemani* i *Democricetodon brevis*, i l'esquirol volador *Albanensia*). Aquests últims elements, en canvi, augmenten a partir del nivell *BDA4/C1-E4*, i ja no només trobem espècies de mida gran de *Megacricetodon*, sinó també espècies de mida petita, com *Megacricetodon minor*, que serien indicadores d'ambients humits. Es pot concloure temptativament que els nivells més alts de la sèrie corresponen a hàbitats relativament més forestats i humits

que els inferiors, una interpretació que s'adiu amb l'estudi preliminar dels micromamífers de *BCVI*. En observar diferents jaciments de l'Aragonià superior, s'evidencia una alternança de períodes relativament humits amb altres de més secs (AGUSTÍ *et al.*, 1984), les quals serien també reconeixibles als nivells mostrejats durant la intervenció. Els nivells de Can Mata tindrien una rellevància especial, pel fet d'haver-se pogut situar en sèrie i datar-se paleomagnèticament, amb la qual cosa es podria establir l'edat absoluta de les fluctuacions climàtiques suara esmentades.

Quant als macromamífers, un dels més abundants foren els proboscídis, tant el deinotèrid *Deinotherium giganteum* (dinoteri), com els gomfotèrids (mastodonts) *Gomphotherium* sp. i *Tetralophodon* sp. Els dinoteris es caracteritzen pel fet que tenen un parell de defenses mandibulars recurvades cap avall. Les restes recuperades d'aquest gènere inclogueren tant peces dentàries (defenses, premolars i molars), com fragments cranials, i restes postcranials diverses (sobretot costelles i ossos llargs). Destaca la trobada d'una hemimandíbula completa (preservant la defensa, la sèrie dentària completa i la rama ascendent de la mandíbula) i diverses restes postcranials associades, en el mateix nivell (*BDA8*) on es trobarien restes dentàries (molars i defenses) d'un altre proboscídi atribuïble a la família dels gomfotèrids. Aquests últims es caracteritzen per la possessió de dos parells de defenses més rectilínies, dues de grans al maxil·lar i dues de més curtes a la mandíbula, que està allargada.

Un dels altres macromamífers més abundants foren els suïds (porcs), dels quals s'han trobat restes dentàries, cranials i postcranials diverses. Les restes cranials inclouen tant incisives com premolars i molars, però destaquen sobretot les canines recurvades i en forma de defensa típiques dels mascles. Quant a les restes cranials, es recuperaren fragments maxil·lars i una mandíbula gairebé sencera, mentre que de postcranials, es recuperaren ossos llargs i, sobretot, ossos carpals, tarsals i metàpodes. La majoria de restes de suïd són atribuïbles a *Listriodon splendens*, un porc de mida gran amb dentició lofodonta en comptes de bunodonta. En menor proporció, també hi hauria restes atribuïbles a altres espècies, especialment *Propotamochoerus palaeochoerus*, i més rarament, un suïd de mida molt petita (considerat un taiassuid per alguns autors) anomenat *Albanohyus pygmaeus*.

Els cèrvids serien gairebé tan abundants com els suïds, i estan representats sobretot per dents aïllades i fragments de banya o banyes senceres, però també per restes postcranials diverses. L'espècie de cèrvid més freqüent seria *Euprox furcatus*, les banyes del qual, ramificades dicotòmicament, són molt característiques pel fet que presenten una roseta basal; aquest últim caràcter diferencia aquest tàxon d'*Heteroprox larteti*, l'altre cèrvid trobat durant la intervenció. La troballa més destacable pel que fa als cèrvids fou un esquelet d'un individu, parcialment en connexió anatòmica, al nivell *C1-E10*. Aquest esquelet, que inclou costelles, vèrtebres, ossos llargs i dents, fou recuperat en un radi aproximat d'1 m i es trobà associat a un crani adult que, pel fet que no té banyes, s'ha d'atribuir a una femella. Pel que fa a la resta d'artiodàctils, també foren relativament abundants les restes del mòsquid

(mesquer) *Micromeryx flourensianus*, una mena de cérvol amb canines prominents però sense banyes, representat per restes postcranials aïllades i dents (sobretot sèries dentàries parcials). Finalment, els altres artiodàctils que es recuperaren, però ja amb freqüències molt més baixes, foren el tragúlid (cérvol d'aigua) *Dorcatherium* cf. *nauí*, i el bòvid (antflop) *Miotragocerus* sp., trobat al CCV a la part més alta de la sèrie.

Quant als perissodàctils, els més abundants foren els rinoceròtids, que estarien representats per, com a mínim, dues espècies. Es trobaren sobretot restes dentàries aïllades (molars i incisives en forma de defensa) i algun element postcranial. També es recuperà un esquelet parcialment articulat de rinoceront de l'espècie *Alicornops simorreense* al nivell BDA7. Aquest esquelet es recuperà en un talús que s'estava excavant, en un espai aproximat de $0,5 \times 1,5$ m, i inclogué restes dentàries soltes (les dues incisives en forma de defensa), el crani parcial amb el paladar, abundants costelles i vèrtebres diverses (incloent l'atlas), ossos de la mà i del peu (metàpodes, ossos carpals i tarsals, per exemple l'astràgal), ossos llargs (radi-ulna, húmer) i una escàpula. A més dels rinoceronts, cal destacar també, més per la seva singularitat que no pas per la seva abundància, la trobada del perissodàctil *Chalicotherium grande*, de la família dels calicotèrids, caracteritzat per la presència d'urpes en comptes de peülles. Més sorprenent fou la trobada d'una probable nova espècie del gènere d'èquid (cavall tridàctil) *Anchitherium*, caracteritzada entre d'altres per la seva mida petita, i que constituïria la cita més moderna d'aquest tàxon per al Vallès-Penedès. En canvi, no es recuperà, ni a les parts més altes de la sèrie, cap resta atribuïble a *Hipparion*, un altre cavall tridàctil que, a diferència d'*Anchitherium*, té ja només un dels tres dits funcionals, i el qual no apareix a Euràsia fins a l'MN9 (fa uns 11 milions d'anys) (GARCÉS *et al.*, 1997; AGUSTÍ *et al.*, 2001).

Respecte dels carnívors, es va recuperar un crani sencer de vivèrrid i, com a mínim, dos cranis parcials del hiènid *Thalassictis montadai* (un dels quals amb motlle endocranial) en el nivell C1-E9, a més de restes dentàries soltes, fragments de maxil·lar i alguna resta postcranial de carnívors diversos. Tanmateix, fins que els fòssils no s'hagin restaurat i estudiat adequadament, es fa difícil de dir quantes i quines espècies es varen recuperar. En principi, hi hauria com a mínim restes de vivèrrids, mustèlids, hiènids i probablement també nimràvids.

La trobada més excepcional feta durant tota la intervenció fou un crani parcial associat a restes postcranials d'un primat hominoïdeu (ACM51 i sigles associades) en el barranc de Can Vila (nivell BCVI), al costat del camí de Can Vila que va fins a la finca amb aquest nom (figura 4). La trobada prèvia d'un primat hominoïdeu en un barranc proper a la Masia de Can Vila (VILLALTA i CRUSAFONT 1941) ja aconsellava d'anar amb una cura especial en les zones adjacents. Inicialment, aquestes molars foren atribuïdes a *Dryopithecus fontani* (VILLALTA i CRUSAFONT 1941); posteriorment, VILLALTA i CRUSAFONT (1944) erigiren una nova espècie, *Sivapithecus occidentalis*, per incloure-les; i més endavant, CRUSAFONT i HÜRZELER (1961) les reclassificaren com a *Hispanopithecus laietanus*, que és l'espècie coneguda actualment com a *Dryopithecus laietanus*. Les noves restes trobades durant la

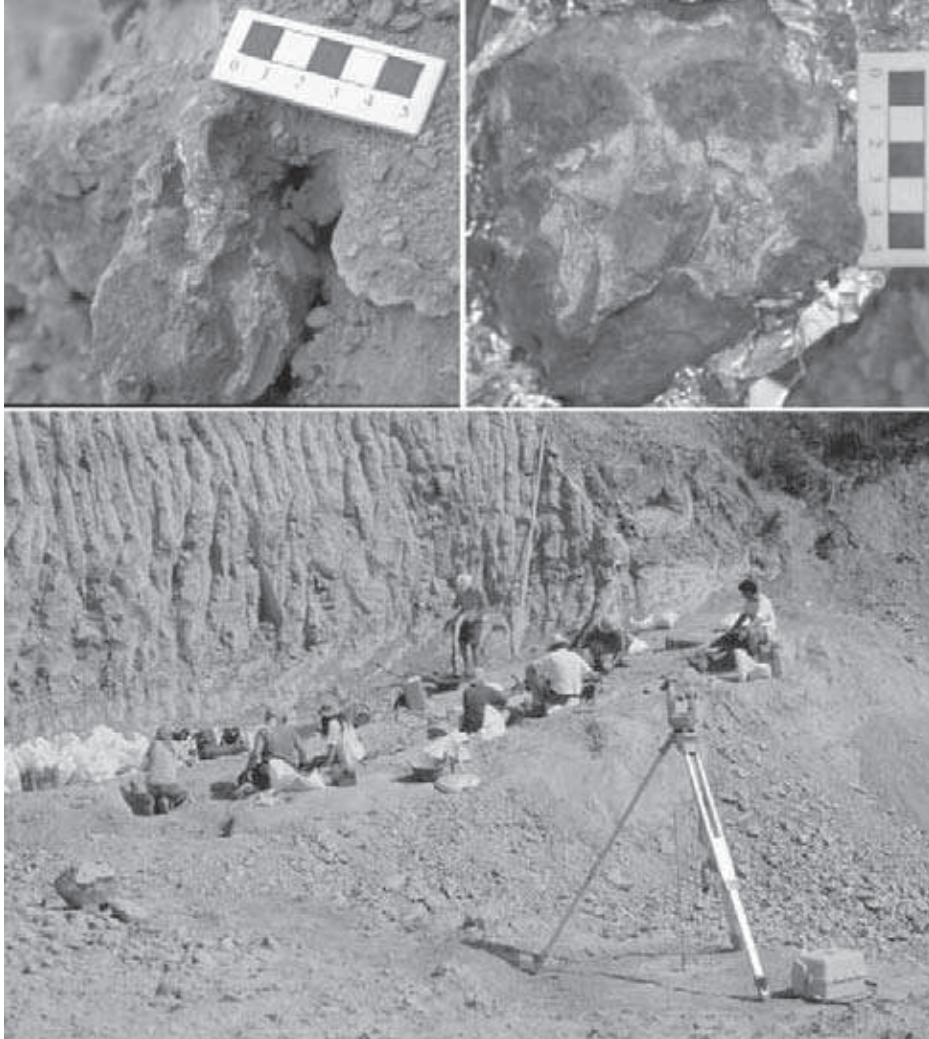


Figura 4. El crani parcial de *Pierolapithecus catalaunicus* (ACM51) just després del seu descobriment (superior), i excavació del nivell BCV1 durant l'estiu de 2003.

intervenció es localitzaren mentre es duia a terme en aquest sector una activitat de seguiment de giratòria. Ben aviat es veié, però, que les noves restes no tan sols eren diferents de *Dryopithecus laietanus*, sinó que corresponien a un nou gènere i espècie, que fou anomenat *Pierolapithecus catalaunicus* (MOYÀ-SOLÀ *et al.*, 2004). Les restes postcranials trobades inicialment a prop del crani correspondrien, entre d'altres, a una vèrtebra lumbar (ACM42), una costella (ACM44) i dues falanges (ACM53 i ACM57). Donada l'elevada probabilitat de trobar enterrades més restes

del mateix individu, es procedí a tancar amb plàstics l'aflorament fins que es pogués dur a terme una excavació d'urgència en superfície. Aquesta excavació, dirigida per Salvador MOYÀ-SOLÀ i Meike KÖHLER, de l'IPS, es dué a terme des de finals de maig fins a principis de juliol de 2003, paral·lelament a la intervenció paleontològica. En conjunt, les més de 80 restes d'un mateix individu (*IPS21350*) recuperades d'aquest primat fòssil estan contribuint en gran mesura a esclarir l'origen dels grans antropomorfs vivents, ja que *Pierolapithecus* s'interpreta com la forma fòssil coneguda més propera al darrer ancestre comú dels grans antropomorfs actuals (orangutans, goril·les, ximpanzés, bonobos i humans). A banda d'aquest individu, durant la intervenció paleontològica es recuperà un paladar amb sèries dentàries postcanines d'un altre primat hominoïdeu (*ACM660*), probablement atribuïble a un altre tàxon.

A grans trets, la fauna trobada a la Nova Fase del Dipòsit Controlat de Can Mata, caracteritzada per l'abundància de proboscídids deinotèrids i gomfotèrids, suïds diversos (sobretot *Listriodon*), diferents cérvols (cérvols veritables com *Euprox* i *Heteroprox*, però també el cérvol mesquer *Micromeryx*) i rinoceronts, encaixa bastant bé amb les faunes típiques del Miocè mitjà al Vallès-Penedès (Sant Quirze i Castell de Barberà). Aquestes faunes del Miocè mitjà relativament properes al Miocè superior, amb abundants grans herbívors, recorden en certa manera les faunes del Miocè inferior, probablement a causa del restabliment de condicions relativament més humides, que comportaren una major extensió dels boscos subtropicals. Això no significa, però, que al llarg del període de temps representat per la seqüència estratigràfica de Can Mata no s'esdevinguessin canvis climàtics. Tot i que no es podrà arribar a conclusions definitives fins que s'hagi analitzat a fons la informació provinent de l'estudi dels micromamífers, tot sembla indicar que hi devia haver una alternança de períodes considerablement humits amb altres de relativament més secs, que es manifestaria en la desaparició temporal i posterior reaparició de determinats tàxons típicament humits com els esquiroles voladors i els lirons. La presència del primat hominoïdeu seria també, en principi, un indicador de bosc tropical i humit. Altres elements característics d'ambients humits serien els cérvols *Heteroprox* (probablement semiaquàtic) i *Euprox* (característic de boscos tancats humits), el cérvol d'aigua *Dorcatherium* (un element semiaquàtic típicament associat a cursos estables d'aigua, però d'altra banda molt poc abundant a Can Mata), els rinoceronts similars a *Aceratherium* (que probablement s'alimentaven de vegetació aquàtica), i l'èquid tridàctil primitiu *Anchitherium* (típic d'ambients boscosos no oberts). La presència de l'antílop *Miotragocerus* a la part superior de la sèrie probablement indicaria un canvi en la composició faunística al llarg del temps.

Classe REPTILIA	Ordre LAGOMORPHA
Ordre TESTUDINES	Família Ochotonidae
Família Testudinidae	cf. <i>Prolagus</i> sp.
<i>Cheirogaster</i> sp.	Ordre PRIMATES
« <i>Testudo</i> » sp.	Hominoidea indet.
Ordre SQUAMATA	Família Hominidae
Família Lacertidae indet.	<i>Pierolapithecus catalaunicus</i>
Família Anguidae indet.	Ordre CARNIVORA
Família Colubridae indet.	Família Mustelidae indet.
Classe MAMMALIA	Família Viverridae indet.
Ordre INSECTIVORA	Família Nimranidae indet.
Família Dimylidae	Família Hyaenidae
<i>Plesiodimylus chantrei</i>	<i>Thalassictis montadai</i>
Família Erinaceidae	Ordre PERISSODACTYLA
<i>Galericini</i> indet.	Família Chalicotheriidae
Família Soricidae	<i>Chalicotherium grande</i>
<i>Crocidosoricinae</i> indet.	Família Equidae
Família Talpidae	<i>Anchitherium</i> sp. nov.
<i>Talpa</i> cf. <i>vallesiensis</i>	Família Rhinocerotidae
Ordre CHIROPTERA indet.	<i>Alicornops simorrense</i>
Ordre RODENTIA	Rhinocerotidae indet.
Família Cricetidae	Ordre ARTIODACTYLA
<i>Cricetodon</i> sp.	Família Tragulidae
<i>Hispanomys</i> aff. <i>dispectus</i>	<i>Dorcatherium</i> cf. <i>nauai</i>
<i>Democricetodon brevis</i>	Família Bovidae
<i>Democricetodon larteti</i>	<i>Miotragocerus</i> sp.
<i>Democricetodon</i> cf. <i>crusafonti</i>	Família Moschidae
<i>Eumyarion lemani</i>	<i>Micromeryx flourensianus</i>
<i>Megacricetodon</i> cf. <i>gregarius</i>	Família Cervidae
<i>Megacricetodon minor</i>	<i>Euprox furcatus</i>
Família Gliridae	<i>Heteroprox larteti</i>
<i>Bransatoglis</i> sp.	Família Suidae
<i>Muscardinus</i> cf. <i>hispanicus</i>	<i>Listriodon splendens</i>
<i>Muscardinus</i> aff. <i>sansaniensis</i>	<i>Propotamochoerus palaeochoerus</i>
<i>Microdyromys complicatus</i>	<i>Albanohyus pygmaeus</i>
<i>Glirudinus undosus</i>	<i>Conohyus</i> sp.
<i>Paraglrulus werenfelsi</i>	Ordre PROBOSCIDEA
Família Sciuridae	Família Deinotheriidae
<i>Spermophilinus bredai</i>	<i>Deinotherium giganteum</i>
Família Petauristidae	Família Gomphotheriidae
<i>Albanensis albanensis</i>	<i>Gomphotherium</i> sp.
<i>Petauristidae</i> indet.	<i>Tetralophodon</i> sp.

Taula 1. Taula de la llista faunística provisional dels vertebrats fòssils recuperats a les intervencions paleontològiques de la Nova Fase del Dipòsit Controlat de Can Mata (campanya 2002-2003) i del Barranc de Can Vila 1 (campanya 2003).

4. CONCLUSIONS

El desenvolupament de la primera campanya de la intervenció paleontològica a la Nova Fase del Dipòsit Controlat de Can Mata permet arribar a les conclusions següents:

La zona d'afectació de les obres és d'una riquesa i una rellevància paleontològiques excepcionals, tant pel que fa als macrovertebrats com als microvertebrats. Això queda confirmat tant pel nombre com per la qualitat de les restes recuperades: més de 2.100 peces siglades, més de 40 nivells de microvertebrats detectats, i diverses noves espècies de mamífers, amb un nou gènere de primat hominoïdeu inclòs.

Els materials on s'han produït les troballes paleontològiques són dominantment lutites amb intercalacions ocasionals o poc freqüents de conglomerats i gresos. Aquests dipòsits es corresponen a ambients sedimentaris marginals a distals de ventall al·luvial. L'edat, d'una manera temptativa i provisional, és d'uns 13 milions d'anys per a la base de la successió estratigràfica, que correspondria a l'*MN6*.

La localització i prospecció de nombrosos nivells rics en microvertebrats fòssils, i la seva situació en la sèrie magnetostratigràfica, permetrà estudiar de forma més precisa la successió biocronològica de micromamífers durant l'Aragonià superior, així com dur a terme inferències de caire paleoclimàtic i paleoecològic.

És impossible predir en quin nivell o tipus de sediment apareixeran els fòssils, el ritme de recuperació dels quals sembla ser proporcional al ritme d'extracció del sediment. Això fa necessari de dur a terme un seguiment de màquines sempre que hi hagi remoció de sediments miocens. La riquesa i importància de les restes trobades no només justifica plenament la intervenció duta a terme, sinó que fa imprescindible una intervenció com a mínim comparable en les successives fases d'ampliació de l'abocador.

L'èxit de la intervenció, tant pel que fa al patrimoni paleontològic i la informació associada recuperats, com pel que fa al compliment dels terminis de l'obra, demostra que és possible compatibilitzar totes dues activitats. En general, per a cada màquina (giratòria o *bulldozer*) és necessari un paleontòleg que en faci el seguiment. A més, cal també un paleontòleg addicional cada tres màquines, per tal de dur a terme les tasques de suport (extracció, consolidació, siglatge, excavació, recollida de sacs, registre de la informació geològica associada, etc.), i eventualment diversos paleontòlegs i peons per a les excavacions d'urgència (en nombre variable, depenent de la urgència i de l'abast de la zona per excavar).

No serà possible arribar a conclusions definitives sobre la fauna de Can Mata fins que no s'hagi dut a terme la restauració i l'estudi de la part més significativa del material, bona part del qual té un interès no solament científic sinó també museístic. Els esforços esmerçats en aquesta intervenció permetran obrir una excepcional finestra paleontològica envers els sistemes terrestres de l'Aragonià superior.

5. BIBLIOGRAFIA

- AGUSTÍ, J. (1981) *Roedores Miomorfos del Neógeno de Cataluña*. Tesi Doctoral, Universitat de Barcelona. [Inèdit]
- AGUSTÍ, J.; MOYÀ-SOLÀ, S.; GIBERT, J. (1984) «Mammal distribution dynamics in the eastern margin of the Iberian Peninsula during the Miocene». *Paléobiologie Continentale*, 14: 33-46.
- AGUSTÍ, J.; CABRERA, L.; GARCÉS, M.; KRIJGSMAN, W.; OMS, O.; PARÉS, J.M. (2001) «A calibrated mammal scale for the Neogene of Western Europe. State of the art». *Earth-Sci. Rev.*, 52: 247-260.
- ALBA, D.; GALINDO, J.; CASANOVAS-VILAR, I. (2004) *Memòria de la Intervenció Paleontològica a la Nova Fase del Dipòsit Controlat de Can Mata (els Hostalets de Pierola, Anoia): Novembre 2002-Agost 2003*. [Inèdit]
- CABRERA, L. (1981) «Estratigrafía y características sedimentológicas generales de las formaciones continentales de la cuenca del Vallès-Penedès (Barcelona, España)». *Estudios Geol.*, 37: 35-43.
- CRUSAFONT-PAIRÓ, M.; HÜRZELER, J. (1961): «Les Pongidés Fossiles d'Espagne». *C. R. Séanc. Acad. Scienc.*, 252: 582-584.
- DAAMS, R.; MEULEN, A.J. VAN DER; ÁLVAREZ SIERRA, M.A.; PELÁEZ-CAMPOMANES, P.; KRIJGSMAN, W. (1999) «Aragonian stratigraphy reconsidered, and a re-evaluation of the middle Miocene mammal biochronology in Europe». *Earth Planet. Sci. Letters*, 165: 287-284.
- GARCÉS, M.; CABRERA, L.; AGUSTÍ, J.; PARÉS, J.M. (1997) «Old World first appearance datum of *Hipparion* horses: late Miocene large mammal dispersal and global events». *Geology*, 25: 19-22.
- MOYÀ-SOLÀ, S.; KÖHLER, M.; ALBA, D.M.; CASANOVAS-VILAR, I.; GALINDO, J. (2004) «*Pierolapithecus catalaunicus*, a new Middle Miocene great ape from Spain». *Science*, 306: 1339-1344.
- VILLALTA COMELLA, J. F. DE; CRUSAFONT PAIRÓ, M. (1941) «Hallazgo del “*Dryopithecus fontani*” Lartet, en el Vindoboniense de la cuenca Vallés-Penedés». *Bol. Inst. Geol. Min. Esp.*, 55: 3-15.
- VILLALTA, J. F. DE; CRUSAFONT, M. (1944) «Dos nuevos antropomorfos del Mioceno español, y su situación dentro de la moderna sistemática de los símidos». *Not. Com. Inst. Geol. Min. Esp.*, 13: 3-51.