

Noves localitats amb mamífers fòssils en el miocè de la Conca del Vallès-Penedès

JORDI AGUSTÍ I ÀNGEL GALOBART
INSTITUT DE PALEONTOLOGIA M. CRUSAFONT

INTRODUCCIÓ

Des de començaments de segle, en què es van produir les primeres troballes de vertebrats miocènics, la conca del Vallès-Penedès ha esdevingut una de les àrees més importants de cara al coneixement de les faunes de mamífers del Miocè, especialment a partir de les recerques sistemàtiques que l'equip format per Miquel Crusafont, Josep F. De Villalta i Jaume Truyols van iniciar a partir dels anys quaranta. Fruit d'aquestes recerques intenses (a part de donar lloc a una de les col·leccions de mamífers més importants del món) va ser l'establiment d'un nou estatge estratigràfic continental basat en mamífers, el Vallesià, avui dia reconegut i utilitzat universalment a tot el vell món, des de les Bètiques a la Xina (AGUSTÍ [*et al.*], 1997; FEJFAR [*et al.*], 1997). En els darrers temps, les troballes de nous punts fossilífers en aquesta conca s'han multiplicat, especialment arran de la construcció de l'autopista Rubí-Terrassa i de les nombroses obres públiques que s'han desenvolupat en l'àrea. Durant l'any 1996 aquesta tendència es va mantenir i fins i tot incrementar, amb significatives troballes a les localitats de Sant Andreu de la Barca, Masquefa i Creu Conill.

LA DEPRESSIÓ DEL VALLÈS-PENEDÈS

En el període comprès entre les darreries del Cretaci i el Miocè inferior es desenvolupà l'anomenat Sistema Alpí mediterrani com a conseqüència de l'apropament de les plaques euroasiàtica i africana i dels moviments d'altres plaques menors, com la placa ibèrica. A l'extrem occidental de la Mediterrània formen part de l'esmentat sistema orogènic la serralada Bètica, els Pirineus o la serralada Ibèrica. Posteriorment entre l'Oligocè superior i el Miocè inferior s'inicià una etapa distensiva que afectà inicialment el tram comprès entre l'extrem oriental dels Pirineus i la Se-

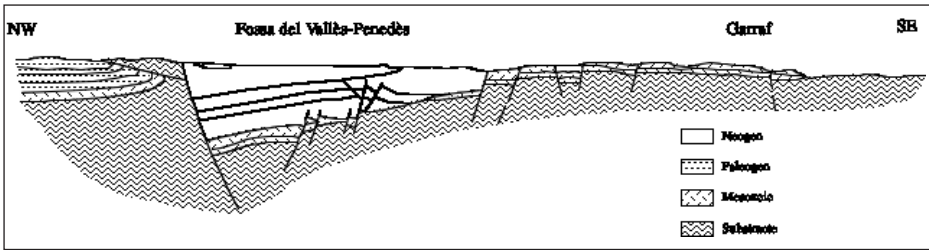


Figura 1. Fossa del Vallès-Penedès, tall NW-SE.

rralada Ibèrica, per assolir entre el Miocè mitjà i el Superior la serralada Bètica. Fou en aquesta època quan es desenvolupà la conca catalanobalear, al sector catalanovaleencià del marge occidental de la qual es troba la depressió del Vallès-Penedès. Aquesta estructura d'uns 100 quilòmetres de longitud i una amplada màxima de 14 quilòmetres està limitada per falles normals de direcció aproximada NE-SW, mentre que altres fractures la tallen transversalment com la del Llobregat. El límit nordoccidental està definit per la falla del Vallès-Penedès, que en alguns sectors té un salt màxim d'uns quatre quilòmetres. Quant al límit sudoriental, aquest està constituït per un conjunt de blocs esglaonats que s'enfonsen progressivament en estar separats per falles de salt molt menor a l'anterior.

SÍNTESI DE L'ESTRATIGRAFIA

En el reompliment sedimentari neògen de la depressió del Vallès-Penedès s'han diferenciat cinc unitats deposicionals (AGUSTÍ [*et. al.*], 1985), a saber:

- Unitat de bretxes basals (Aquitanià (?)-Burdigalià)
- Complex continental inferior (Miocè inferior)
- Complex marí i de transició (Burdigalià superior-Languià)
- Complex continental superior (Astaracià-Turolità)
- Unitat continental pliocena (Ruscinià)

En la seva tesina de llicenciatura, Cabrera (1979) fa un estudi estratigràfic i sedimentològic detallat dels dipòsits continentals del Miocè inferior. Defineix de manera informal diverses unitats litoestratigràfiques entre les quals destacarem aquí, en ordre d'edat decreixent, el grup de les *Unitats detrítiques marginals basals*, els *Complexos detríticocarbonatats de la zona sud de la conca* i la *Unitat detrítica superior*. Sobre aquesta última es disposen, tant al sector del Vallès Occidental i del Baix Llobregat com en el del Penedès, els *Trams marins inferiors* que foren considerats d'edat languiana per l'autor en el treball al qual ens estem referint.

Pel que fa a les unitats detrítiques basals distingeix la *Unitat del nivell de bretxes basals*, la *Unitat detrítica marginal basal del Vallès Occidental* i el *Baix Llo-*

bregat i la *Unitat detrítica marginal basal del Penedès*. En el cas dels complexos detríticocarbonatats estudia el *Complex detríticocarbonatat de la Costa Blanca* en el sector del Vallès Occidental i el Baix Llobregat i el *Complex detríticocarbonatat de Subirats* en el sector del Penedès.

Els afloraments estudiats per Cabrera (1979) a Sant Andreu de la Barca permeten reconstruir la sèrie estratigràfica del Miocè inferior en aquella localitat. Sobre el substrat, aquí Buntsandstein, es disposa discordant la *Subunitat de Sant Andreu de la Barca* de la *Unitat detrítica marginal basal del Vallès Occidental i el Baix Llobregat* (Burdigalià inferior ?). En l'aflorament de la Creu del Sàbat s'observen alguns metres de lutites sobre les quals, de manera sobtada, es disposa un tram detrític en el qual predominen les bretxes. Aquest tram detrític groller passa de manera gradual al *Complex detríticocarbonatat de la Costa Blanca* (Burdigalià inferior), constituït per una alternança de lutites, arenites i nivells de carbonats de caràcter més o menys margós que inclou trams grollers de conglomerats i bretxes. També conté alguns nivells de materials evaporítics.

Tot i les diferències existents entre les sèries del *Complex detríticocarbonatat de la Costa Blanca* de banda i banda del Llobregat, en general Cabrera (1979) interpreta que aquests materials foren dipositats en ambients lacustres o palustres de les zones distals de ventalls al·luvials.

SANT ANDREU DE LA BARCA

Situació geogràfica

Paral·lelament a la costa Mediterrània s'estén de NE a SW el Sistema Mediterrani, unitat de relleu formada per dues alineacions muntanyoses, les serralades Prelitoral i Litoral, separades per l'anomenada depressió Prelitoral o del Vallès Penedès. La població de Sant Andreu de la Barca, que des d'un punt de vista administratiu pertany a la comarca del Baix Llobregat, està situada en el límit meridional de la depressió, en la confluència d'aquella amb la vall del riu Llobregat.

El jaciment estudiat es troba en una zona actualment utilitzada en bona part com a abocador de tot tipus de deixalles, a pocs metres de la piscina municipal.

Descripció de la sèrie

La sèrie que tot seguit es descriu correspon a un tram de l'anomenat *Complex detríticocarbonatat de la Costa Blanca*. CABRERA (1979), en fer referència a les característiques d'aquests materials a Sant Andreu de la Barca, esmenta l'existència d'un jaciment en el qual s'han trobat restes de vertebrats i grans peces dentàries de cocodrils (CABRERA, 1979 p. 165). En un altre paràgraf hi torna a fer referència, indicant que està situat prop de la piscina municipal (CABRERA, 1979 p. 308).

La sèrie representada en la figura adjunta cabussa cap al SSE (165°/10°) i ha estat descrita des de l'entrada de l'abocador, mirant cap al nord. De base a sostre presenta la successió de materials que tot seguit s'exposa:

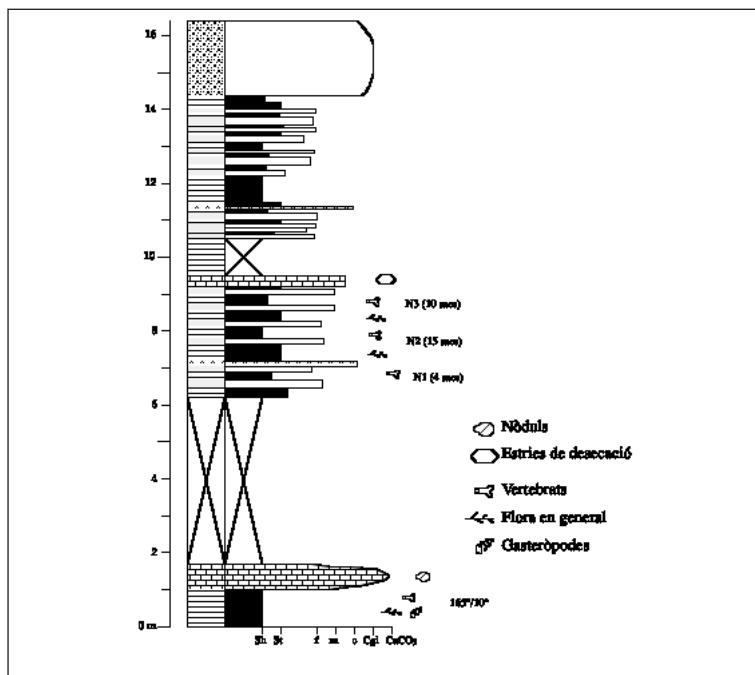


Figura 2. Jaciment de Sant Andreu de la Barca: sèrie estratigràfica.

1 m. Argilites amb nivells de diferents colors (gris i marró fosc). Contenen restes vegetals i cargols. En la part més alta s'han trobat restes de vertebrats.

0,7 m. Barra carbonatada, que lateralment sembla que desapareix. Té un aspecte nodulós.

4,5 m. Tapat.

1 m. (N1) Alternança de llimolites i argilites. Conté un nivell argilós de color negre amb restes de vertebrats en el qual també es poden trobar restes de gasteròpodes. S'han recollit quatre sacs d'aquests materials per estudiar-ne el possible contingut en microfòssils. En la part superior hi ha un nivell centimètric format per guixos.

2 m. (N2 i N3) Alternança de sorres fines, llimolites i argilites amb restes vegetals i fragments d'ossos. Cal destacar la trobada d'una escàpula. Zona de xaragalls. S'han recollit quinze sacs del nivell N2 i deu sacs del nivell N3.

0,3 m. Barra de sorrenca de gra fi, molt carbonatada. Presenta estries de dessecació.

1 m. Argilites mig tapades.

1 m. Alternança de nivells centimètrics de sorrenques de gra fi, llimolites i argilites molt carbonatades. A la part superior hi ha un nivell de guixos d'uns 15 cm

de gruix.

0,7 m. Argilites.

0,15m. Llimolites molt carbonatades.

2 m. Alternança en capes centimètriques d'argilites, llimolites i sorrenques fines.

2 m. Conglomerats o bretxes ben cimentats (no accessible).

Notícies històriques

La primera cita del jaciment de Sant Andreu de la Barca es troba en la tesi doctoral d'Agustí (1981) on dóna unes coordenades de situació (5° 20" - 41° 26' 53") per dos afloraments fossilífers que anomena SPA-1 i SPA-2, separats entre si pocs metres. Només cita la presència de micromamífers

El jaciment estudiat es troba en una zona actualment utilitzada en bona part com a abocador de tot tipus de deixalles, a pocs metres de la piscina municipal. Un avís per part de Raül Alcón, arqueòleg i veí de Sant Andreu de la Barca, va permetre que es conegués.

PROGRAMA DELS TREBALLS

El material recuperat del jaciment de Sant Andreu de la Barca prové tant de la recol·lecció del material que aflorava en superfície després de les pluges com de la campanya d'excavació d'urgència.

Sistemàtica

Fruit de les campanyes d'excavació

Ordre Rodentia

Ligerimys florentianus

Melissiodon dominans

Peridyromys murinus

Pseudodryomys aff. ibericus

Glirudinus gracilis

Glirudinus modestus

Bransatoglis astaracensis

Ordre Artiodactyla

Lagomeryx sp.

Procervulus sp.

Paleomeryx sp.
Caenotherium sp.
Aureliachoerus aurelianensis

Ordre Perissodactyla

Anchitherium sp.
Brachypotherium sp.

Ordre Proboscidea

Gomphotherium angustidens

Ordre Carnivora

Pseudaelurus turnauensis

Ordre Reptilia

Crocrodilia indet.
Testudinae indet.

Edat

L'esmentada associació de micro i macromamífers indica l'adscripció d'aquesta localitat al Ramblà, zona MN 3 (Miocè inferior).

Interpretació paleoambiental

Com ja s'ha indicat anteriorment, segons Cabrera (1979) els materials del *Complex detriticocarbonat de la Costa Blanca* foren dipositats a les zones distals d'un sistema de ventalls al·luvials. L'alternança de lutites, arenites de granulometria fina i mitjana, carbonats i materials evaporítics que constitueix la major part de la sèrie descrita es diposità en una àrea ocupada per bassals d'aigua sotmesa a freqüents períodes de sequera, durant els quals les masses acuoses sofrien importants regressions i fins i tot desapareixien. En els períodes amb escassa o nul·la influència de corrents tractius predominava la sedimentació de carbonats, mentre que la influència eventual de corrents poc competents provocà el dipòsit de sorres. Els períodes de dessecació es posen de manifest per les estries de dessecació i els nivells evaporítics observats. D'altra banda, la freqüent intercalació de làmines carbonoses en les lutites indica la presència d'una vegetació abundant, si més no en els períodes humits. En aquest medi les condicions eren bones per al desenvolupament dels cocodrils.

La massa de bretxes o conglomerats que coronen la sèrie, a la qual no es va poder accedir, podria ser el resultat d'un flux gravitatori del tipus *debris-flow* o si-

milar.

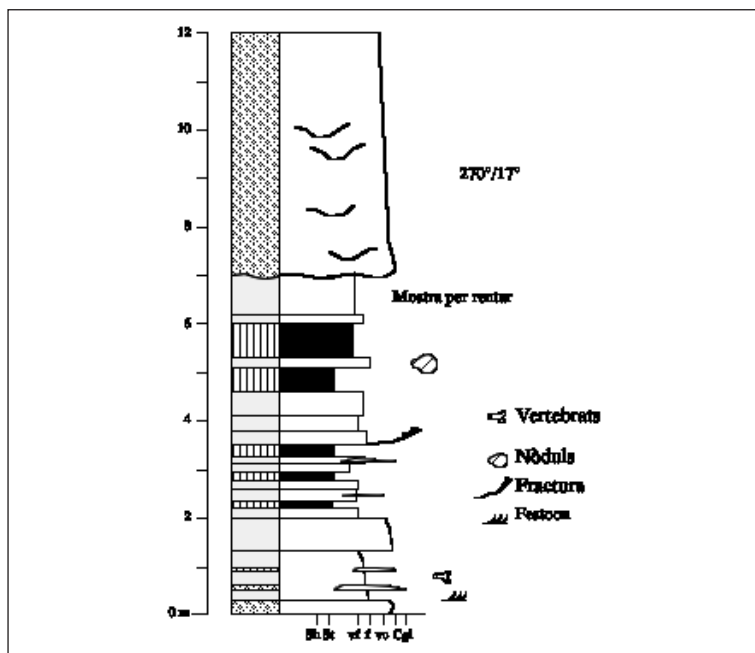
MASQUEFA

Situació geogràfica

Paral·lelament a la costa Mediterrània s'estén de NE a SW el Sistema Mediterrani, unitat de relleu formada per dues alineacions muntanyoses, les serralades Prelitoral i Litoral, separades per l'anomenada depressió Prelitoral o del Vallès Penedès. La població de Masquefa, que des d'un punt de vista administratiu pertany a la comarca de l'Anoia, està situada en plena depressió.

El jaciment de Ca n'Avet, les coordenades UTM del qual són 31TDF002936, està situat a 1,5 quilòmetres al sud del nucli urbà de Masquefa. Per arribar-hi des de l'Ajuntament de la població se segueix el camí que creua la variant de la carretera de Capellades per sota el pont, fins a la tercera cruïlla on el pas queda tancat per una cadena. Després de fer diversos giravolts i baixar un bon desnivell es troben uns camps de conreu situats al costat de la riera de Can Valls. Les restes fòssils han estat extretes al marge dret d'aquesta última.

Context geològic



El jaciment es troba en un nivell sorrenc, a un metre per sobre la llera de la riera, coincidint amb la part final d'un meandre. La sèrie general està formada per una superposició de materials detrítics d'uns 9 metres de gruix amb sorres a la base, argiles i sorres en la part central i conglomerats amb sorres a la part superior.

S'han estudiat dues sèries que estan separades per una falla.

30 cm mcgl amb còdols de 2 a 3 cm de diàmetre. La matriu és molt sorrenca. Hi ha molts nivells lenticulars. Cap al sostre disminueix el diàmetre dels còdols, que passa a tenir 1 centímetre aproximadament. Els còdols són de quars, gresos i material metamorfitzat.

100 cm ss vf-f molt netes, amb una laminació creuada a gran escala. Hi ha algunes masses lenticulars de microconglomerats. Fistó. En aquest nivell surten les restes del mastodont.

70 cm cgl amb còdols amb un diàmetre d'uns 2 centímetres, que disminueix cap al sostre. Els còdols es toquen entre si i la matriu és sorrenca. El contacte amb el nivell anterior és totalment pla.

150 cm sh, st i ss amb alguns cossos lenticulars de microconglomerats que presenten còdols amb un diàmetre màxim d'1 centímetre.

A partir d'aquí una fractura no deixa veure com continua la sèrie.

25 cm ss vf - f molt poc cimentada.

32 cm ss vf més cimentada i dura.

45 cm ss vf més cimentada i dura.

46 cm st.

16 cm ss f més cimentada. Sembla que presenta nòduls.

65 cm st i ss vf sense estructura.

14 cm ss f. S'han recollit uns 70 quilos de mostra per rentar.

80 cm st, ss vf sense estructures. Mostra per rentar.

5 m de conglomerats (270°/17°). Base erosiva, encara que de lluny sembla un contacte pla. Els còdols estan molt arrodonits i presenten diàmetres màxims d'uns 5 centímetres. Aïlladament es poden veure alguns còdols de diàmetre més gran (11 centímetres). La matriu és sorrenca amb granulometries que oscil·len entre grol·leres i molt grol·leres. Dintre del paquet conglomeràtic s'observen passades lenticulars de sorres fines. Alguns nivells de graves estan molt nets, sense contenir matriu argilosa. Els còdols són de quars, llim, sorrenques i de material metamòrfic.

En la part alta de la sèrie, de difícil accés, les passades de conglomerats són molt poques, i dominen les sorres (90%) de mida força grollera. Els cossos conglomeràtics tenen una morfologia lenticular. Són diferents canals alguns dels quals han estat rentats, i no tenen pràcticament matriu. On el material és més fi s'observen diferents intensitats de flux en els canals.

Antecedents

Les úniques restes de fauna fòssil recuperades prop de la localitat de Masquefa (Can Valls) de què es té notícia pertanyen a *Listriodon splendens*, *Miotragocerus sp.* i *Deinotherium giganteum* (GOLPE, 1974; MOYÀ-SOLÀ, 1983).

Actuació

La primera notícia de la troballa fou proporcionada pel senyor Rafel Benet, de Masquefa, que posà en coneixement de l'Ajuntament de la localitat la presència de restes fòssils a una de les ribes de la riera de Can Valls.

L'actuació d'urgència consistí en una delimitació de la zona fossilífera, una prospecció de les rodalies, la recollida de sediments per tal de fer un mostreig de restes de micromamífers i elaborar una columna estratigràfica.

Es va demostrar que en el jaciment restava exposada una única resta fòssil, la qual es trobava en molt mal estat a causa de l'actuació que s'havia portat a terme anteriorment. Després de consolidar les restes es van extreure aquelles que es trobaven en bon estat de conservació, i es deixà la resta en el jaciment pel fet que no era possible la seva recuperació.

Tant el material extret pel senyor Rafel Benet com el que fou recuperat durant l'excavació d'urgència fou restaurat en el taller de preparació de l'Institut de Paleontologia M. Crusafont. A partir d'aquestes restes es va poder reconstruir part d'un paladar de mastodont amb tres molars i els fragments d'un ullal del mateix individu.

Sistemàtica

A l'Institut de Paleontologia M. Crusafont de Sabadell han quedat dipositades les restes fòssils amb la sigla IPS-12974, assignades de forma temptativa a *Tetralophodon longirostris*. Corresponen als següents elements anatòmics:

- paladar amb 2m3/ i un M2/.
- fragment de M2/.
- fragment indeterminat, que podria ser part del nasal.
- caixa amb fragments no identificables provinents de l'actuació del senyor Rafel Benet.

Superfamília *Elephantoidea* (Gray, 1821)

Família *Gomphotheriidae*

Subfamília *Gomphotheriinae* (Hay, 1922)

Gen. et sp. cf. *Tetralophodon longirostris* (Kaup, 1832)

La importància d'aquestes restes prové del fet que corresponen a una forma intermèdia de mastodont poc coneguda fins al moment present (MAZO, 1996, com. oral). Les restes de Can Avet podrien correspondre a una forma terminal de *Gomphotherium angustidens* amb caràcters de *Tetralophodon longirostris*, o bé es podria tractar d'una forma molt primitiva de *Tetralophodon longirostris* que encara conserva caràcters del seu predecessor *Gomphotherium*. Fins al moment només quatre autors han descrit aquestes formes (SCHLESINGER, 1917; LEHMAN, 1950; MOTTI 1969 i TELLES ANTUNES & MAZO, 1978).

La subfamília dels Gomphotheriinae agrupa les formes primitives de proboscídis, que es caracteritzen pel crani baix i allargat i les incisives corbades cap avall i cap a fora amb una banda d'esmalt. Aquesta subfamília comprèn els gèneres *Gomphotherium*, *Tetralophodon*, *Phioma*, *Paleomastodon* i *Rhinchotherium*. La hipòtesi clàssica admesa per la majoria dels autors és que *Tetralophodon longirostris* descendeix directament de *Gomphotherium angustidens* (MAZO, 1995). Les molars intermèdies de *G. angustidens* són trilofodontes (de tres cúspides) amb abundants cònuls centrals, en tant que les de *T. longirostris* són tetralofodontes (de quatre cúspides) amb diferent grau de complexitat dels cònuls. El grau de complexitat del material de Ca n'Avet es troba a mig camí de l'indicat per a aquelles dues espècies.

Els *Gomphotherium* tenen un origen africà i a Europa els primers apareixen en l'Orleanià mitjà (MN4), fa uns 18 milions d'anys. Els primers *Tetralophodon* apareixen en l'Astaracià, fa uns 13 milions d'anys, encara que són típics del Vallesià i del Turolià (entre 11 i 5 milions d'anys).

Interpretació paleoambiental i resultats

Segons Agustí [*et al.*] (1985) els materials del *Complex continental superior*, uni-

tat deposicional en la qual es troba el jaciment estudiat, van ser dipositats en ventalls al·luvials. El caràcter eminentment sorrenc de la successió i les estructures que s'hi troben semblen indicar que aquests materials podrien haver estat dipositats en una zona intermèdia del ventall al·luvial.

Les restes del crani de proboscidi localitzat a Ca n'Avet (Masquefa) permeten afegir una nova espècie a la llista de troballes efectuades en aquesta zona, que inclouen *Hispanomys* sp., *Listriodon splendens*, *Miotragocerus* sp. i *Deinotherium giganteum* (GOLPE, 1974; MOYÀ-SOLÀ, 1983). La datació d'aquests sediments en l'Aragonià superior (MN 7/8) (AGUSTÍ [*et al.*], 1985) concorda amb les dades paleontològiques que es desprenen de la troballa.

La presència d'aquest *Tetralophodon longirostris* estaria emmarcada en les primeres aparicions a Europa d'aquesta espècie i el seu estudi per part dels especialistes en proboscidis pot reforçar la hipòtesi de la continuïtat de la línia *Gomphotherium angustidens*-*Tetralophodon longirostris*.

CREU CONILL

Situació geològica

El jaciment es troba en un talús restaurat de la gravera de Creu Conill situada en el terme municipal de Terrassa (Barcelona) i al sud-oest del nucli urbà.

L'accés es fa per una pista que s'agafa a mà dreta per la carretera de Terrassa a Rubí (BP-1503) en el seu pas per sota l'autopista A-18. Poc després d'agafar la pista es travessa la riera del Palau i es continua la pista pel costat de la riera aigües avall. Després d'uns 600 metres la pista gira cap a la dreta i passa per sota la via del tren a través d'un túnel estret i tot seguit entrem ja dins les instal·lacions de la gravera. El jaciment està situat a la part més alta de l'explotació en un gran talús al vessant est del turó de Creu Conill (360 metres sobre el nivell del mar)

Es tenen cites aïllades de troballes pel camí de les Martines durant els anys cinquanta pel doctor Miquel Crusafont. A partir de 1995, l'Institut de Paleontologia comença a prospectar per la gravera i troba diferents nivells d'interès paleontològic. A finals del 1996 es descobreix un nivell amb una notable concentració d'ossos que anomenem nivell CCN-20.

Situació geològica

La potència de la sèrie no arriba als 50 metres i consisteix en dipòsits predominantment conglomeràtics alternant alguns nivells de lutites marrons i lutites d'un gris verdós. Malgrat la poca potència de la sèrie, el perfil té importància per l'existència de dos nivells fossilífers (CCN-22 i CCN-20) amb un contingut faunístic atribuït a la zona de *Megacricetodon ibericus* + *Hipparion* que caracteritza la base

del Vallesià.

Actuació

L'actuació d'urgència s'ha centrat en el nivell fossilífer CCN-20.

En assabentar-nos que aquell punt de la gravera estava en procés de restauració i que seria reomplert de terra, es va demanar un permís d'excavació d'urgència durant el desembre de 1995, a fi d'avaluar la riquesa paleontològica del nivell altrament d'alt interès bioestratigràfic ja que és el nivell més baix del període vallesià i el primer punt on es tenen dades del gènere *Hipparion* dins la conca del Vallès-Penedès.

A causa del mal temps, durant el mes de desembre, que impossibilita una continuïtat en els treballs d'excavació, es va demanar una prorroga del permís d'excavació d'urgència durant el mes de gener.

Aquesta excavació va proporcionar la llista d'espècies següent:

Ordre Rodentia

Megacricetodon ibericus SCHAUB

Muscardinus hispanicus DE BRUIJN

Hispanomys dispectus AGUSTI

Ordre Perissodactyla

Hipparion catalaunicum PIRLOT

Ordre Artiodactyla

Miotragocerus pannoniae (KRETZOI)

Korinochoerus palaeochoerus (KAUP)

Ordre Carnivora

Progenetta sp.

Machairodus sp.

Sansanosmilus jourdani (FILHOL)

Hyaenidae indet.

Ordre Reptilia

Testudo sp.

Les peces recollides durant la campanya d'excavació es troben dipositades a l'Institut Paleontològic Miquel Cusafont de Sabadell (IPS).

Resultats

Els resultats obtinguts durant l'excavació demostren que es tracta d'un jaciment d'una riquesa fòssilífera important amb un estat excepcional de conservació de les peces com ho demostra el crani sencer extret de *Korinochoerus palaeochoerus*. Creu Conill és una localitat de gran trascendència des de diferents punts de vista, sobretot perquè és una de les poques seccions a Euràsia (i la única dins el Vallès) on es registra la primera entrada de l'èquid d'origen nord-americà *Hipparion*, marcador biostratigràfic de la base del Miocè superior (Vallesità). Aquesta dada és de gran trascendència per a la comprensió de la dinàmica de les faunes de començaments del Miocè superior al nostre continent. En el futur, doncs, caldrà protegir aquest jaciment de previsible agressions i del rebliment eventual (actualment s'hi estan abocant escombraries).

BIBLIOGRAFIA

- AGUSTÍ, J; CABRERA, L.; MOYÀ-SOLÀ, S. (1985). «Sinópsis estratigràfica del Neógeno de la fosa del Vallés-Penedés». *Paleontologia i Evolució* XVIII, p. 57-81.
- CABRERA, L. (1979). *Estudio estratigráfico y sedimentológico de los depósitos continentales basales del Mioceno de la Depresión del Vallés-Penedés*. Tesina de licenciatuira de la Universidad de Barcelona.
- GOLPE, M. J. (1974). «Faunas de yacimientos con suiformes en el Terciario español». *Paleontologia i Evolució*, VIII, p. 1-87.
- LEHMANN, U. (1950) «Über Mastodontenresten in der Bayersichen Staatssammlung in München». *Palaeontografica* (1950), núm. 99, p. 121-228.
- MAZO, A. (1995). «Capítulo 16: Proboscideos I, Bariterios, Meriterios, Binoterios y Mastodontes». A: MELÉNDEZ, B. [ed.] *Paleontologia*, 3. Vol. 2: *Mamíferos*. Madrid: Paraninfo, 1995, p. 251-310.
- MELÉNDEZ, B. [ed.] (1995) *Paleontologia* 3. Vol. 2: *Mamíferos* (2a parte). Madrid: Ed. Paraninfo, 451 p.
- MOTTL, M. (1969) Bedeutende Proboscidiier-Neufunde aus dem Altploizän (Pannonien) Südöst-Osterreichs. *Osterr. Akad. Wiss. math. naturwiss. Kl. Denkschr.*, núm. 115, p. 1-50.
- MOYÀ-SOLÀ, S. (1983) *Los Boselaphini (Bovidae, Mammalia) del Neógeno de la Península Ibérica*. Bellaterra: Universidad Autònoma de Barcelona. (Publicaciones de Geología; 18)
- SCHLESINGER, G. (1917) «Die Mastodonten des K.K. naturhistorischen Hofmuseums». *Denkschr. K.K. Naturhist. Hofm. 1, Geol-Pal*, núm. 1, p.1-230.
- TELLES ANTUNES, M.; MAZO, A. (1978) «Les plus anciens Mastodontes tetralophodontes (Langhien inférieur Vb); évolution et remarques sure la tetralophodontie». *Ciencias da Terra*

AGRAÏMENTS

A Xavier Ros i Jordi Palomar de GEOTERNA per l'assessorament dels aspectes geològics dels jaciments de Sant Andreu de la Barca i Masquefa, i a Manel Llenas i Rodrigo Gaete, per la seva col·laboració en les tasques d'excavació del jaciment de Creu Conill. A Raül Alcon per l'interès i les hores dedicades al jaciment de Sant Andreu de la Barca.