

CENTRE EXCURSIONISTA DE TERRASSA

Circular per als socis - N.º 156

Octubre - Desembre 1974





EL DR. FRANCESC ESPAÑOL, ENMIG DE N'ANTONI SERRA I D'EN SALVADOR VIVES, EN EL MOMENT QUE AQUEST ÚLTIM LI FA OFRENA DE LA PLACA NOMENANT-LO SOCI HONORARI DE LA S. I. S.

Clixé: Ramon Pineda.

Sumari:

COMMEMORACIÓ DEL SEIXANTÈ ANIVERSARI DE LA SECCIÓ DE CIÈNCIES NATURALS.

LA DERIVA CONTINENTAL, per Jaume Fustagueras i Ferrer.

ELS CONGLOMERATS DE SANT LLORENÇ DEL MUNT, per Josep Germain i Otzet.

QUELCOM SOBRE FÒSSILS, per Miquel Noguera i Batlle.

L'EDAFOLOGIA, per Eduard Ballbè i Llonch.

ELS RAPINYAIRES NOCTURNS, per Manuel Vives i Noguera.

ELS PAPIL·LONIDS DE CATALUNYA, per Jordi Cadavall i Vigués.

DOS INTERESSANTS PEIXOS DE LES NOSTRES AIGÜES CONTINENTALS, per Eduard Vives i Noguera.

EL COMPORTAMENT DELS INSECTES, per Antoni Serra i Sorribes.

EL GOS PERDUT, per Josep Llenas i Pujol.

CRÒNICA: Actes i conferències. - Missa dels muntanyencs. - Tradicional excursió nocturna a Montserrat. - Missa del Gall a La Mola de Sant Llorenç del Munt.

SECCIÓ DE CIÈNCIES NATURALS: Assemblea anual reglamentària. - Compra d'una lupa estereoscòpica.

SECCIÓ D'INVESTIGACIONS SUBTERRÀNIES: El Dr. Francesc Español i Coll, Soci d'Honor de la S.I.S. - Assemblea anual reglamentària.

SECCIÓ D'ESQUÍ: «Curset a La Molina», per Joaquim Riera.

SECCIÓ DE FOTOGRAFIA: XII Concurs Social de Diapositives en Color sobre temes de Vacances.

BIBLIOTECA: Relació de llibres entrats. Comentaris.

EXCURSIONS REALITZADES.

PORTADA:

PAPALLONA DE LA RUDA (*Papilio machaon*, Linné)

CLIXÉ: S. C. N.

Adherit a la
F. C. M.
i
F. C. E.

Circular per als socis n.º 156

OCTUBRE - DESEMBRE 1974

CENTRE EXCURSIONISTA DE TERRASSA



Commemoració del seixantè aniversari de la Secció de Ciències Naturals

En aquesta Circular que clou l'any, presentem a la consideració dels nostres associats una sèrie de treballs que amb veritable vocació i encert, han portat a terme els equips d'investigació científica de la nostra entitat. Tots aquest estudis formen una monografia ben completa.

Poc podem afegir al documentat article del nostre consoci en Jordi Cadevall i Vigués publicat en el n.º 154 del segon trimestre d'enguany en aquest mateix butlletí, quan feia història de la Secció de Ciències Naturals, en el transcurs del seus seixanta anys d'existència. Moments de plenitud; col·laboradors de reconeguda vàlua; vicissituds i defallences; períodes de completa inactivitat i nova continuïtat en aquests últims temps.

Gràcies doncs a aquestes inquietuds i a una nova generació —molt preparada— que s'ha incorporat a les nostres files, podem oferir avui el fruit dels seus esforços.

I cal dir que aquesta represa, no és cap improvisació —de les que malauradament estem tan acostumats— sinó que els signants dels articles ja anteriorment ens havien donat mostres del seu laborar dintre de les Seccions d'Investigacions Subterrànies i de Ciències Naturals. I ha semblat escaient celebrar l'efemèrides

del seixantè aniversari de la Secció de Ciències Naturals, amb els magnífics treballs sobre Geologia (2); Fòssils, Vegetals, Aus, Lepidòpters, Peixos i Insectes, que avui publiquem.

Dintre d'aquesta mateixa commemoració, volem destacar les conferències que s'han celebrat en el nostre saló d'actes en el transcurs del mes de novembre i gràcies a la col·laboració de la Institució Catalana d'Història Natural ().*

Mereix especial significació l'acte d'homenatge i reconeixença que les al·ludides Seccions d'Investigacions Subterrànies i de Ciències Naturals dedicaren el passat dia 29 de novembre, al Dr. en Francesc Español i Coll, director del Museu de Zoologia, de Barcelona, nomenant-lo Soci d'Honor, per la seva eficaç consagració a la ciència i especialment a la bioespeleologia.

(*) 8 novembre: Aportacions de l'ecologia en la problemàtica de la conservació i la utilització dels recursos naturals. A càrrec del Dr. Jaume Terrades i Serra, professor de la Universitat Autònoma de Barcelona.

15 novembre: Les illes dels volcans. A càrrec del Dr. Joaquim Montoriol i Pous, professor de la Universitat Central, de Barcelona.

22 novembre: Paisatge vegetal i la seva observació. A càrrec del Dr. Josep Oriol de Bolós i Capdevila, catedràtic de la Universitat Central, de Barcelona.

29 novembre: Les etapes del poblament entomològic de Catalunya. A càrrec del Dr. Francesc Español i Coll, director del Museu de Zoologia, de Barcelona.

«Qui no està amb Mi està contra Mi; qui amb Mi no recull escampa». (Mt. 12-30).

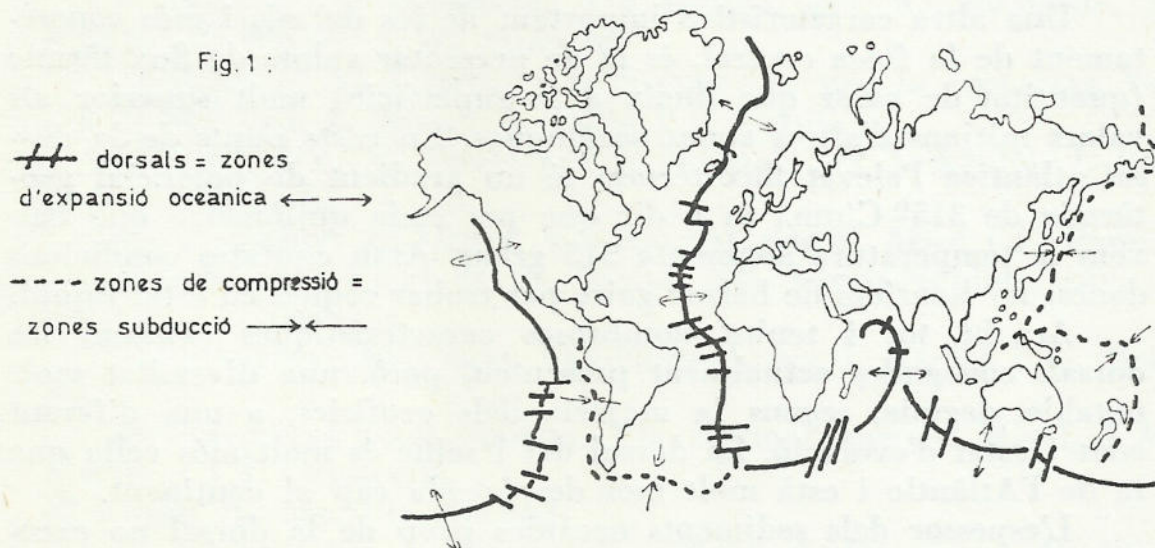
Per a la salvació de la societat humana és tan necessària la senzillesa, així com la preparació de la terra per a que es begui la pluja, que ningú no es pot considerar indiferent. Ningú no és neutral!

És que, per més respecte que tinguem a la naturalesa, tot fruit-ne, gastem la seva virginitat. Cal que, d'una manera o altra, compensem el perjudici.

La deriva continental

Les dorsals oceàniques. Les dorsals oceàniques són serralades submergides en mig dels oceans, tenen varis quilòmetres de llargada i una alçada de 1.500 a 2.500 metres sobre les planúries abissals oceàniques.

La primera dorsal descoberta i estudiada fou la dorsal mig Atlàntica, que s'estén des d'Islàndia fins al sud de l'oceà Atlàntic dividint aquest en dues parts bastant simètriques. Aquesta dorsal continua al sud d'Àfrica amb la dorsal Índica i aquesta a la vegada al sud d'Austràlia amb la dorsal de l'oceà Pacífic. (Fig. 1).

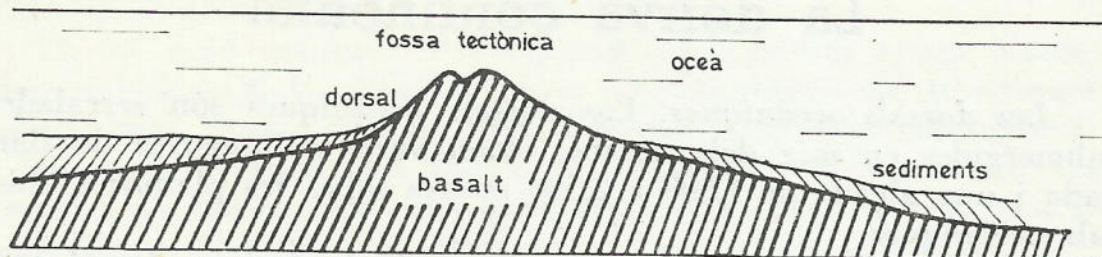


Les dorsals conegudes fins avui estan molt relacionades entre si, i presenten una llargada de més de 60.000 quilòmetres i acaparen una superfície equivalent a la dels continents.

L'estudi de les dorsals està aportant nombroses dades sobre la dinàmica terrestre. Les dorsals serien, concordant amb les més modernes teories geològiques, elements fonamentals de la crosta terrestre.

Estudi de les dorsals. Un tall transversal d'una dorsal típica mostra que està formada per dues alineacions muntanyoses de varis centenars de quilòmetres d'amplada, separades per una fossa tectònica, que ocupa l'eix axial en la dorsal i que presenta una amplada de 20 a 50 quilòmetres. (Fig. 2).

Fig. 2 :



Les dorsals oceàniques són zones de gran inestabilitat sísmica i d'una notable activitat volcànica. En la dorsal mig atlàntica, s'hi troben els hipocentres del 80 per 100 dels terratrèmols que afecten a l'Oceà Atlàntic.

Una altra característica important de les dorsals i més concretament de la fossa central, és la de presentar valors de flux tèrmic (quantitat de calor que flueix a la superfície) molt superior als valors mitjans d'altres zones oceàniques. En certs punts de la dorsal atlàntica l'elevat flux tèrmic té un gradient de potencial geotèrmic de 315°C/qm. , és a dir que per cada quilòmetre que baixem la temperatura augmenta 315 graus. Amb aquestes condicions doncs, no hauríem de baixar gaire per trobar roques en estat líquid.

Ara bé, tot i tenint nombroses característiques comuns, les dorsals conegudes actualment presenten, però, una diversitat molt notable, deguda, segons la majoria dels geofísics, a una diferent edat i estat d'evolució. La dorsal del Pacífic és molt més vella que la de l'Atlàntic i està molt més desplaçada cap al continent.

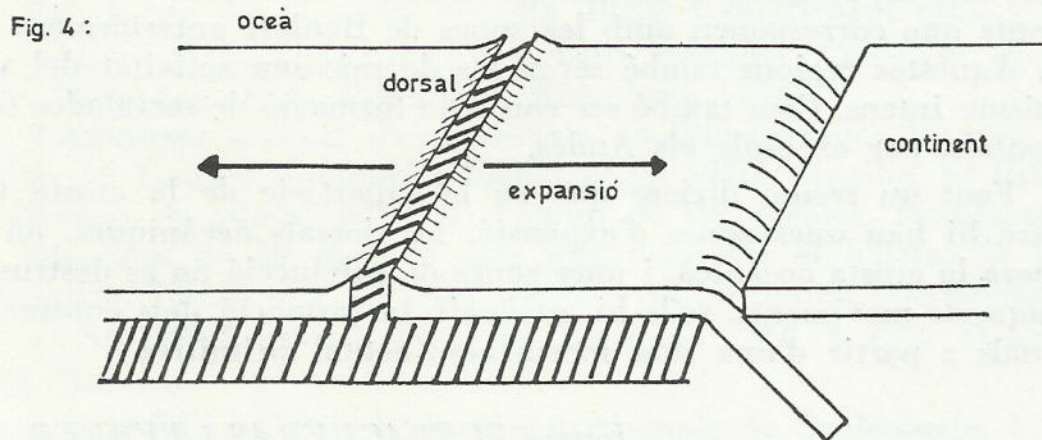
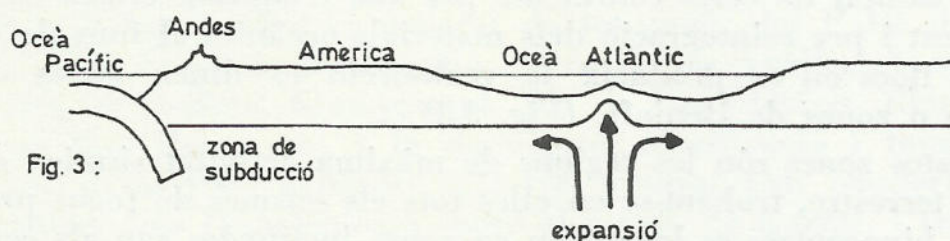
L'espessor dels sediments oceànics prop de la dorsal no excedeixen els 1.000 metres, en canvi en els sectors continentals arriben a tenir varis milers de metres. També s'ha observat, que l'edat dels sediments és molt més petita, en les àrees properes als continents.

Els materials de la dorsal, són de procedència magmàtica (són materials que provenen de l'interior de la terra). Les dorsals emergeixen en alguns indrets i donen lloc a arxipèlags i illes de naturalesa volcànica. Així la dorsal mig atlàntica és el suport dels arxipèlags com el d'Islàndia, el de les Açores i d'altres.

L'estudi de les característiques magnètiques de determinades zones properes a les dorsals presenten unes anomalies magnètiques, caracteritzades per una alternància de signe. A banda i banda de la dorsal els perfils magnètics mostren una successió alternada de franges rocoses amb anomalies positives i negatives.

Explicació donada als fets exposats. Dins un intent d'obtenir una explicació correcta de les dades facilitades per la oceanografia, Hess va proposar en 1960 la teoria de l'expansió del fons oceànic, que posteriorment ha estat modificada per nombrosos geofísics.

Segons aquesta teoria les dorsals oceàniques són zones d'ascens de materials de l'interior de la terra que es vessen a banda i banda de la dorsal i donen lloc a la crosta oceànica. Això explica la fossa tectònica central: és el lloc d'accés del magma, i explica també les altes temperatures en la dita fossa. Degut a aquest procés els oceans s'anirien eixamplant paulatinament a ambdues vertents de la dorsal. (Fig. 3-4).



La teoria d'expansió del fons oceànic explica la manca i poca edat dels sediments en les proximitats de les dorsals, degut a que aquestes són zones de recent formació i encara no s'hi han pogut depositar en elles importants espessors de sediments. També explica la distribució simètrica de les franges d'anomalies magnètiques a les dues bandes de la dorsal. Cada franja presenta una anomalia amb un signe que dependrà de la polaritat del camp magnètic terrestre en el moment de la formació de la franja rocosa. S'ha demostrat en la història de la terra que la polaritat d'aquesta, ha variat diverses vegades. Lògicament les franges amb anomalies

magnètiques seran simètriques, doncs les roques es formen al mateix temps a banda i banda de la dorsal.

L'expansió del fons oceànic seria la causa motriu que provoca els desplaçaments (deriva) que han experimentat els continents en temps geològics.

Si s'admet que la formació de la crosta oceànica s'ha produït a través de la història geològica de la terra, s'ha d'admetre també un cert mecanisme de destrucció de la dita crosta, doncs la major part dels geòlegs afirmen que la relació entre la superfície ocupada pels oceans ha variat poc a través dels grans temps geològics. Aquest mecanisme de destrucció de la crosta oceànica es produïria al cantell de certs continents per xoc d'aquesta crosta amb el continent i per reintegració dels materials oceànics al fons de la terra. Els llocs on es produeix la reabsorció es diuen zones de subducció o zones de Benioff. (Fig. 3-4).

Aquestes zones són les regions de màxima activitat sísmica de la crosta terrestre, trobant-se en elles tots els seïsmes de focus profund. Els hipocentres es localitzen en zones inclinades cap als continents que corresponen amb les zones de Benioff anteriorment dites. Aquestes regions també seran les de màxima activitat del volcanisme intens. Com també ser zones de formació de serralades continentals, per exemple els Andes.

Fent un resum diríem que en la superfície de la crosta terrestre hi han unes zones d'expansió, les dorsals oceàniques, on es genera la crosta oceànica, i unes zones de subducció on es destrueix. A aquests moviments, se'ls hi atribueix la formació dels continents actuals a partir d'una sola massa continental primitiva.

Jaume FUSTAGUERAS i FERRER

L'escorrimment de la pluja no és mai neutral. Si no dóna vida, mata. «Qui no està amb Mi, està contra Mi. Qui no recull, escampa». Se li poden aplicar aquestes paraules de l'Evangeli però, com que és a nosaltres que ens dóna vida i podem millorar o empitjorar els seus defectes, cal que ens les apliquem, també, a nosaltres mateixos.

Els conglomerats de Sant Llorenç del Munt

INTRODUCCIÓ

En aquest petit treball, tan sols s'intenta donar a conèixer una mica l'estructura geològica de Sant Llorenç del Munt, muntanya a la que tots un dia o altre hem anat i de la que potser ignorem coses tan importants com són la seva formació i constitució.

Sant Llorenç del Munt està format per roques sedimentàries, perteneixents a l'Era Terciària, denominades conglomerats, les quals podríem definir així: roca clàstica composta per palets de riera que fan més de 2 mm. units per un ciment argilós, calcari, ferruginós i gairebé mai silici.

L'EVOLUCIÓ DE CATALUNYA A TRAVÉS DELS TEMPS GEOLÒGICS. FORMACIÓ DELS CONGLOMERATS

En aquest apartat descriurem l'evolució de Catalunya des de finals de l'Era Primària fins a finals de la Terciària.

— A principis de l'Era Secundària, i degut als plegaments Hercinians, Catalunya estava formada per dos massissos: el de l'Ebre —actualment corresponent a la Depressió Central— i el massís Catalano-balear. La mar cobria la resta, o sigui, el futur emplaçament dels Pirineus i la part meridional del Sistema Mediterrani, on ja es començaren a dipositar els materials que en l'actualitat formen aquests relleus.

— Durant l'Eocè, cal fer notar l'enfonsament de l'anteriorment anomenat Massís de l'Ebre i la iniciació de l'arruga pirenaica i de les serralades Mediterrànies.

— En l'Oligocè, s'acaba de desenvolupar i sorgeix el Pirineu i el Sistema Mediterrani, subsistint encara el Massís Catalano-balear. Els materials que arrastren els rius que procedeixen de totes aquestes muntanyes desemboquen en un gran llac emplaçat en la Depressió Central.

— Per últim, durant el Miocè, la Depressió Central s'eixuga, mentres que el Massís Catalano-balear s'enfonsa i origina la Depressió Prelitoral i la Fossa Mediterrània.

La formació dels conglomerats de Sant Llorenç del Munt, cal atribuir-la al període Eocè-Oligocè, ja que es formaren en els del-

tes dels cabalosos rius que baixaven dels Pirineus i del Massís Catalano-balear, arribant a aconseguir en algun lloc, una potència d'uns 600 m.

SITUACIÓ GEOGRÀFICA DE SANT LLORENÇ DEL MUNT

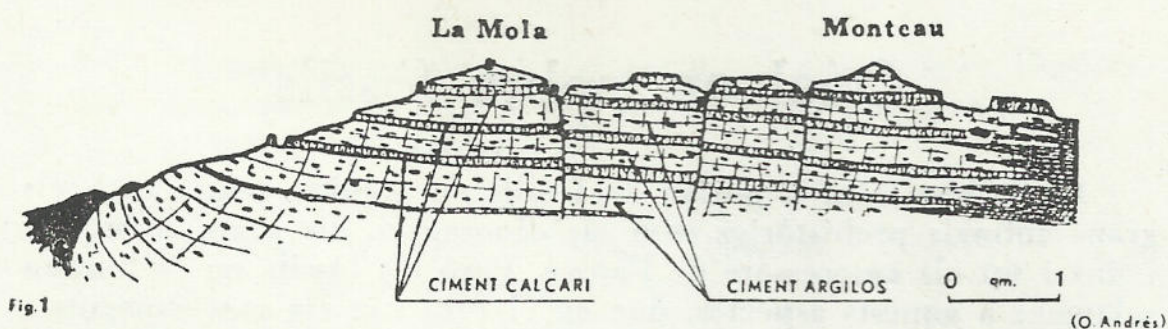
Els relleus de Sant Llorenç del Munt perteneixen geogràficament a la meitat septentrional de la Serralada Prelitoral Catalana, la qual es desenvolupa paral·lelament a la costa, distant d'aquesta uns 25 quilòmetres aproximadament. Aquest massís queda aïllat entre el riu Ripoll i el Llobregat, existint, també, entre aquests dos rius, la riera de Les Arenes i la de Nespres, que separen el pròpiament dit Sant Llorenç del Munt i la Serra de l'Obac.

COMPOSICIÓ DELS CONGLOMERATS

Les roques d'aquesta muntanya estan formades per palets de riera de varis tamany, oscil·lant des de 2 o 3 metres fins alguns mil·límetres. En quant a la seva composició mineralògica, aquesta varia al llarg de les diferents zones del massís. En una medició efectuada al Cavall Bernat, dona la següent composició: 80 % palets calcaris, 10 % pissarrosos, 5 % de quarç i 5 % d'altres elements, mentre que en una altra medició efectuada a la Castellas, dona: 70 % palets pissarrosos, 20 % calcaris, 5 % de quarç i 5 % de roques eruptives.

Com ja hem vist anteriorment existeixen uns potents estrats de palets i ciment calcari i altres de palets pissarrosos i ciment argilós. Aquests estrats, tal com es pot suposar, no estan separats clarament, sinó que entre els uns i els altres existeix una fase de transició formada per estrats de ciment calco-argilós.

Aquesta anterior alternància d'estrats de diferents característiques és el que ha contribuït a la particular morfologia de Sant Llorenç del Munt, ja que els estrats formats per palets i ciment calcari són molt resistents, originant les típiques cingleres, les quals vénen distribuïdes per tot Sant Llorenç del Munt d'una manera molt regular, formant principalment tres nivells ben definits (figura 1), mentre que els estrats de composició argilosa es desfan amb molta més facilitat, formant les rampes existents entre els tres nivells citats anteriorment. Entre tots aquests estrats n'existeixen uns altres de molt dèbils i en forma d'intercalacions de naturalesa margosa i argilosa.



TECTÒNICA

La capa de conglomerats de Sant Llorenç del Munt ofereix una clara estratificació horitzontal, existint però, un lleuger buçament cap al NW, característica que ha contribuït a que en aquesta zona existeixin les principals fonts del massís.

Degut a la uniformitat estratigràfica existent, els accidents tectònics han tingut un desenvolupament no gaire important i els podem dividir en falles i diaclases.

Les falles han originat algunes de les canals més conegudes de Sant Llorenç del Munt, com la falla de la Cova del Drac, la de la canal de Can Pobla, la del Collet de Tres Termes i la del Coll d'Eres.

Les diaclases han tingut també un paper decisiu en l'evolució morfològica del terreny, ja que damunt d'elles s'han estructurat la majoria dels fenòmens espeleològics d'aquesta muntanya. També, junt amb els fenòmens d'erosió exterior i mitjançant el seu eixamplament, han originat les tan conegudes agulles.

Entre les diaclases podríem fer una divisió atenent a la seva estructura, la qual podria ésser: megaclases, grans esquerdes d'orientació definida i que afecten a tots els materials del massís. Interclases, les quals sols afecten a un o varis estrats, quedant dues classes més, però d'importància molt local. Aquestes són les de torsió i les solitàries.

Josep GERMAIN i OTZET

BIBLIOGRAFIA

- Andrés, O. i Muntan, L. (1958). «Los fenómenos cársticos de la falda SE de la Mola. Sant Llorenç del Munt (Prov. de Barcelona)». Speleon. 9 (1-2).
- Centre Excursionista de Terrassa (1935). «Guia monogràfica de Sant Llorenç del Munt».
- Colomines, J. (1907). «L'Avenc del Club de Sant Llorenç del Munt». Sota Terra I.
- Editorial Alpina (1972) «Sant Llorenç del Munt - Serra de l'Obac. Guia Cartogràfica».
- Garriga, J. i Freixes, A. (1972). «La Cova de les Animes (Sant Llorenç del Munt, Barcelona)». Speleon 19.
- Grupo de Exploraciones Subterráneas del Club Montañés Barcelonés (1961). «Catálogo Espeleológico de la Provincia de Barcelona. I».
- Mapa Geológico de España (1972). «Hoja n.º 34. Hospitalet».
- Solà, L. (1963). «Geografía de Catalunya. I». Aedos.

Quelcom sobre fòssils

Quan hom sent a parlar de fòssils de seguida pensa amb els grans animals prehistòrics com els dinosaures, els grans mamífers i fins i tot els antecessors de l'home. Però els fòssils no es limiten solament a aquests aspectes, que en el fons són els més coneguts i estudiats, sobre tot per exemple els dinosaures o grans rèptils de l'era Mesozoica; també és tant o més important el camp dels invertebrats i vegetals doncs tot i que per regla general no són tan grans i impressionants, existeixen amb molta més quantitat i varietat, que és per on s'obren les portes al colleccionista.

Abans, però, de parlar més detingudament d'aquests «rocs» que són els fòssils, potser caldria saber què són concretament, com és que existeixen en l'actualitat i en una manera molt diferent, a la que tenien en un principi, quan encara tenien vida.

La ciència que estudia els fòssils és la Paleontologia, i hom entén per fòssils les restes o proves de la vida del passat; entenen per passat un període d'uns 600 milions d'anys i de fa menys d'un milió d'anys. Aquestes xifres poden semblar massa grosses i no certes; però cal dir que la terra té aproximadament una edat de 5.000 milions d'anys, la vida existeix des de 600 milions d'anys i el període que he citat abans és l'època més abundant de fòssils.

Una vegada vistes aquestes xifres de milions d'anys se'ns acudeix de preguntar com és que aquestes restes de vida han pogut aguantar tant de temps i moltes vegades sense quasi modificar-se, almenys exteriorment. Generalment un fòssil es forma de la següent manera:

Primer és necessari que l'animal o planta a fossilitzar posseeixi alguna estructura dura o consistent. Després una vegada mort és molt important un enterrament molt ràpid per a evitar la seva putrefacció, ja que llavors desapareixeria immediatament sense deixar rastre, i finalment que les restes de l'ésser permaneixin allí durant tot el temps de fossilització.

Els procediments de fossilització són varis. Els cas més senzill és el moldejat; un organisme animal o vegetal o una part del mateix, és envoltat per sediments que s'adapten per complet a l'exterior del dit organisme, posteriorment aquest desapareix per putrefacció de les parts toves i dissolució de la calcària de la conxa,

quedant en l'interior de la massa sedimentària el motlle extern del molusc, que si s'omple mitjançant un procés de dipòsit químic o mecànic s'originarà una reproducció o moldejat, de molt interès per a determinar-lo. Ara bé, si la sorra argilosa s'introdueix en l'interior de la conxa del molusc reomplint per complet la seva cavitat, al desaparèixer la conxa per dissolució sols quedarà un motlle intern de poc interès, ja que falten característiques per a la seva determinació.

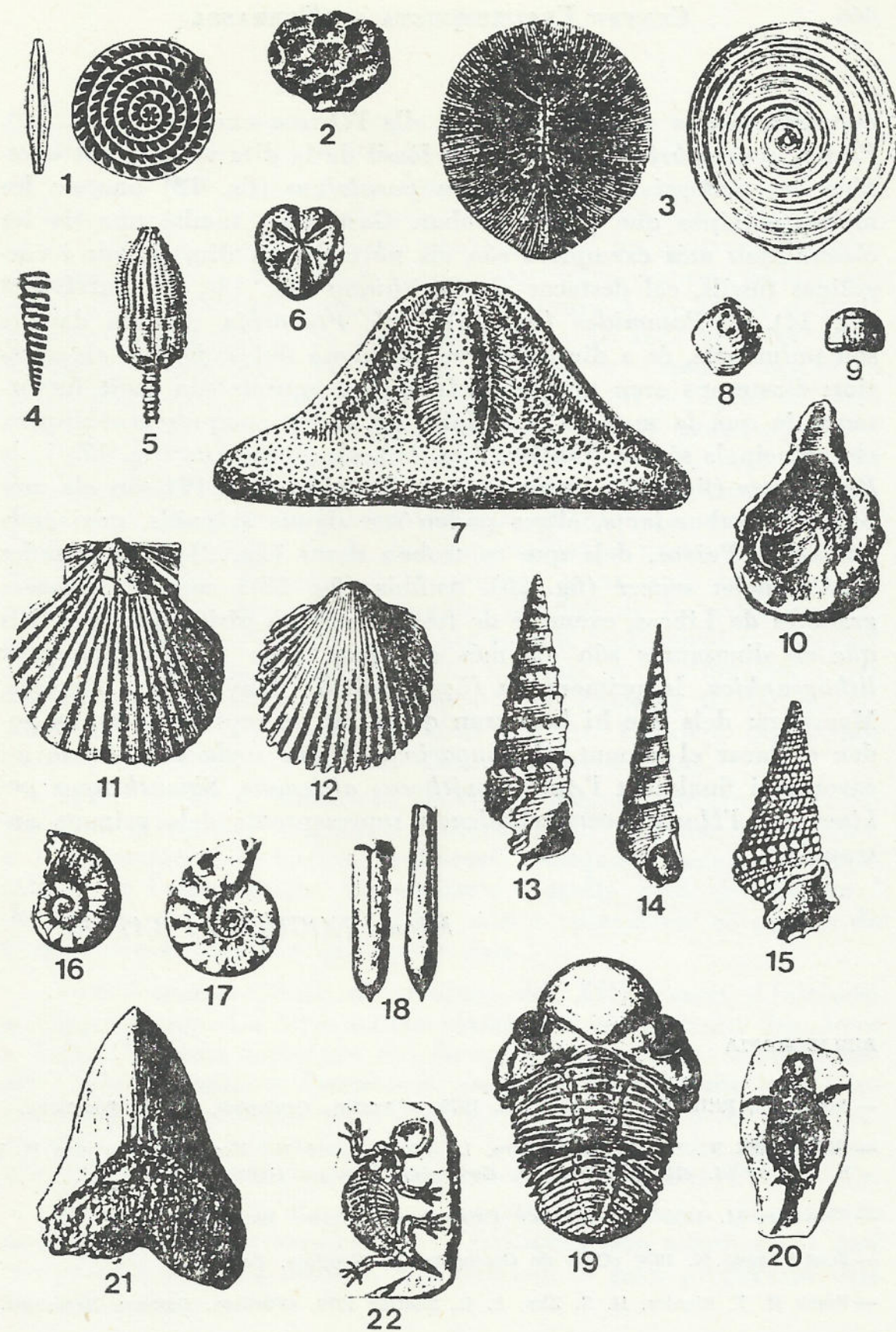
La incrustació que és el cas del Riu Piedra que baixa del planell de l'Alcàrria espenyant-se en vistoses cascades a l'arribar al Monestir de Pedra d'Alhama d'Aragó, abandona tal quantitat de calcària sobre les algues carofites que les incrusta per complet formant vistoses masses en les que s'aprecien els detalls amb tota exactitud, prompte es podreix la part vegetal i queda sols la part mineral, aquestes formacions per ser actuals no poden considerar-se com a fòssils. Un exemple molt curiós d'aquest procediment és el de les petjades deixades per aus, dinosaures, mamífers, etc., en la sorra o fang de l'època en que vivia l'animal, que després d'assecar-se han estat reomplertes per fang nou i degut a un procés de transformació de les roques, aquest fang evoluciona fins a resultar les arenisques, pissarres o calcàries que hi han en l'actualitat.

La petrificació és el cas més corrent, un cos orgànic enterrat en capes geològiques perd per putrefacció i descomposició la matèria orgànica, però si els espais buits són reomplerts per substàncies minerals aportades en dissolució per les aigües que impregnen el terreny, el cos o resta orgànic s'haurà petrificat, per això els ossos fòssils son més pesats que quan no ho eren. Generalment és el carbonat càlcic (CO_3Ca) la substància fossilitzant, però també ho són l'òpal i sílex (SiO_2), cas corrent en troncs vegetals, necessitant una certa temperatura de l'aigua per solubilitzar el sílex; i en alguns casos la pirita (SFe).

A part també hi han altres tipus de fossilització, ja més estranys i esporàdics, com poden ser alguns mamuts trobats en el glaç de la Sibèria i Alaska de fa més de 25.000 anys; o els insectes trobats en l'àmbar o «succino» resultat de la fossilització de les resines de les coníferes dels arbres de l'època terciària. S'explica aquesta inclusió perquè al brollar la resina i gotejar pel tronc en estat viscos, enganxa l'insecte, el recobreix i és una substància fossilitzada empresonant a un fòssil.

La conseqüència immediata de l'origen dels fòssils és que sempre es trobaran en roques del tipus sedimentari, doncs ells mateixos són un «sediment». Degut a aquesta estratificació podem determinar l'antigüetat relativa dels fòssils, ja que els més vells estaran en els estrats més baixos i profunds i els més recents en els estrats més alts; exceptuant alguns casos especials de plegaments. Però l'edat absoluta és més difícil de determinar, almenys fins que no es va descobrir i estudiar la radioactivitat; doncs alguns geòlegs havien establert mitjançant, per exemple, l'evolució del cavall o *Hipparion* la duració del Cenozoic (Mathew en 1914); per la salinitat dels oceans (Malley en 1700, Joly en 1900, Sollas en 1905); o per el refredament de la crosta terrestre (Kelvin en 1883). En l'actualitat per a determinar l'edat d'una mostra es fa servir el «mètode del plom» que consisteix en la desintegració lenta que experimenten certs elements radioactius independentment de la temperatura, pressió, enllaços, etc., i d'on es deriven posteriorment estructures atòmiques estables; aquests elements radioactius són entre altres l'Urani i el Tori, observant la transformació dels isòtops radioactius U^{238} , U^{235} i Th^{232} en 3 isòtops del plom Pb^{206} , Pb^{207} , Pb^{208} i completament estables. El U^{238} es transforma en Pb^{206} amb un període mig de 4.500 milions d'anys; el U^{235} a Pb^{207} amb un període mig de 710 milions d'anys i el Th^{232} a Pb^{208} amb 13.900 milions d'anys. Aleshores si en una mostra trobem aquests sis isòtops podem obtenir mesures de temps per cada parella, obtenint tres valors diferents però molt aproximats, establint d'aquesta manera l'edat de dita mostra.

Els fòssils es classifiquen seguint la mateixa sistemàtica dels animals i plantes actuals, i pel període en que han viscut. La primera classificació consisteix a l'igual que un animal normal en determinar la Classe, Ordre, Família, Gènere i Espècie. Per la segona determinem l'Era, el Període i el Pis a on pertany. Així podem trobar Protozoaris: de l'Ordre dels Foranimífers com el *Nummulites perforatus* (fig. 1). Coralaris: el *Cyalophyllum hexagonum* (fig. 2) pertanyent als Tetracoralaris, o el *Cyclolites elliptica* (fig. 3), de la família dels Fúngids, subclasse dels Hexacoralaris. Graptolítids: entre ells el Monopriònid *Monograptus turriculatus* (fig. 4). Equinoderms: el vulgarment dit liri de mar (fig. 5), o els Equinids *Micraster bronquiarti* (fig. 6), *Clypeaster* (fig. 7). Braquiòpods: *Terebratula vulgaris* (fig. 8), la *Rhynchonella wilsoni* (fig. 9). Lamelibraquis: una classe de la que



es troben molts exemplars, entre ells l'*Ostrea cucullaris* (fig. 10), *Pecten praescabriusculus* (fig. 11) fòssil de la dita vulgarment «petxina del pellegrí», i la *Cardium porulalum* (fig. 12) una de les moltes petxines que podem trobar. Gasterops: també una de les classes amb més exemplars són els normalment dits cargols i cargolines fòssils, cal destacar els *Cerithiums* (fig. 13), les *Turritelles* (fig. 14), els *Potamides* (fig. 15) i els *Planorbis*, aquests darrers són pulmonats, és a dir terrestres o d'aigua dolça, ja que els anteriors Gasterops eren marins. Cefalòpods: aquests són molt importants, ja que la majoria són típics de certes èpoques geològiques, els principals són el *Nautilus* (fig. 16), els *Ammonits* (fig. 17) i els *Belemnites* (fig. 18). Artròpods: els Trilobits (fig. 19) són els més coneguts i abundants, altres poden ser alguns aràcnids, miriàpods i insectes. Peixos, dels que es troben dents (fig. 21) o a vegades tot l'esquelet sencer (fig. 20). Anfíbis (fig. 22): com les famoses granotes de Libros, exemple de fossilització en pirita. Rèptils: dels que els dinosaures són els més coneguts. Aus: el *Archaeopteryx lithographica*, la primera au fòssil trobada l'any 1860 a Baviera. Mamífers: dels que hi han gran quantitat de representants, es poden destacar el mamut, el *Hipparion*, l'*Ursus spelaeus* o ós de les caveres i finalment l'*Australopithecus africanus*, *Sinanthropus pekinensis* i l'*Homo neanderthalensis* representants dels primats antropoides.

Miquel NOGUERA i BATLLE

BIBLIOGRAFIA

- Alfano L., Rittmann A., Rosetti R. 1970. «Ciencias, Geología». Salvat. Pamplona.
- Candel Vila R., Fernández Navarro, L., Llopis Lladó N., Hernández Pacheco F. i E. 1953 4.^a ed. «Historia Natural, Geología». Instituto Gallach. Barcelona.
- Chevalier M. 1930 «Geología de Catalunya». Barcino. Barcelona.
- Font i Sagué N. 1926 «Curs de Geologia». La Neotipia. Barcelona.
- Frank H. T. Rhodes, H. S. Zim, P. R. Shaffer 1970, «Fósiles». Daimon. Barcelona.

L'Edafologia

L'Edafologia té com a finalitat l'estudi del sòl i dels seus mecanismes evolutius. El sòl és la capa de la superfície terrestre formada per matèria orgànica i matèria mineral, que actua com a substrat i suport de la vida. El sòl es presenta com a tal, poc espès, màxim 1-1'5 m., i es caracteritza perquè els mecanismes evolutius que en ell es presenten, participen ja del camp biològic com del geològic. En el sòl, els mecanismes d'alteració que presenten, participen tots de l'àmbit geològic.

Les característiques físiques i químiques dels agents atmosfèrics han donat lloc a la formació de capes horitzontals a la massa del sòl. Es poden apreciar aquestes capes en rases, terrenys erosionats i talls en els camins. En forma col·lectiva, aquestes capes (HORITZONS) de la part superior a la inferior es coneixen com TALLS o PERFILS del terreny. La forma com estan disposades i el material de què consten, ens determinaran les característiques del sòl.

A l'estudi dels sòls distingirem fonamentalment quatre horitzons:

— HUMUS. Capa de matèria orgànica en molt divers grau d'alteració, de restes de vegetals recents a cadenes carbonades complexes, que poden arribar a formar compostos estables amb la matèria mineral present. Les característiques fonamentals dependran del clima i de la vegetació present.

— HORITZÓ A. Capa superior del perfil, formada fonamentalment per matèria mineral, considerant generalment com un horitzó de rentat, ja que degut als efectes de plujositat, els materials solubles en ell presents, es traslladen al proper horitzó. Generalment de color més pàl·lid i clar que els següents.

— HORITZÓ B. Zona d'acumulació dels materials provinents dels horitzons superiors. Generalment de color més fosc que l'horitzó A.

— HORITZÓ C. Horitzó inferior que consisteix a la roca mare alternada, que dona lloc al sòl.

ESQUEMA D'UN PERFIL

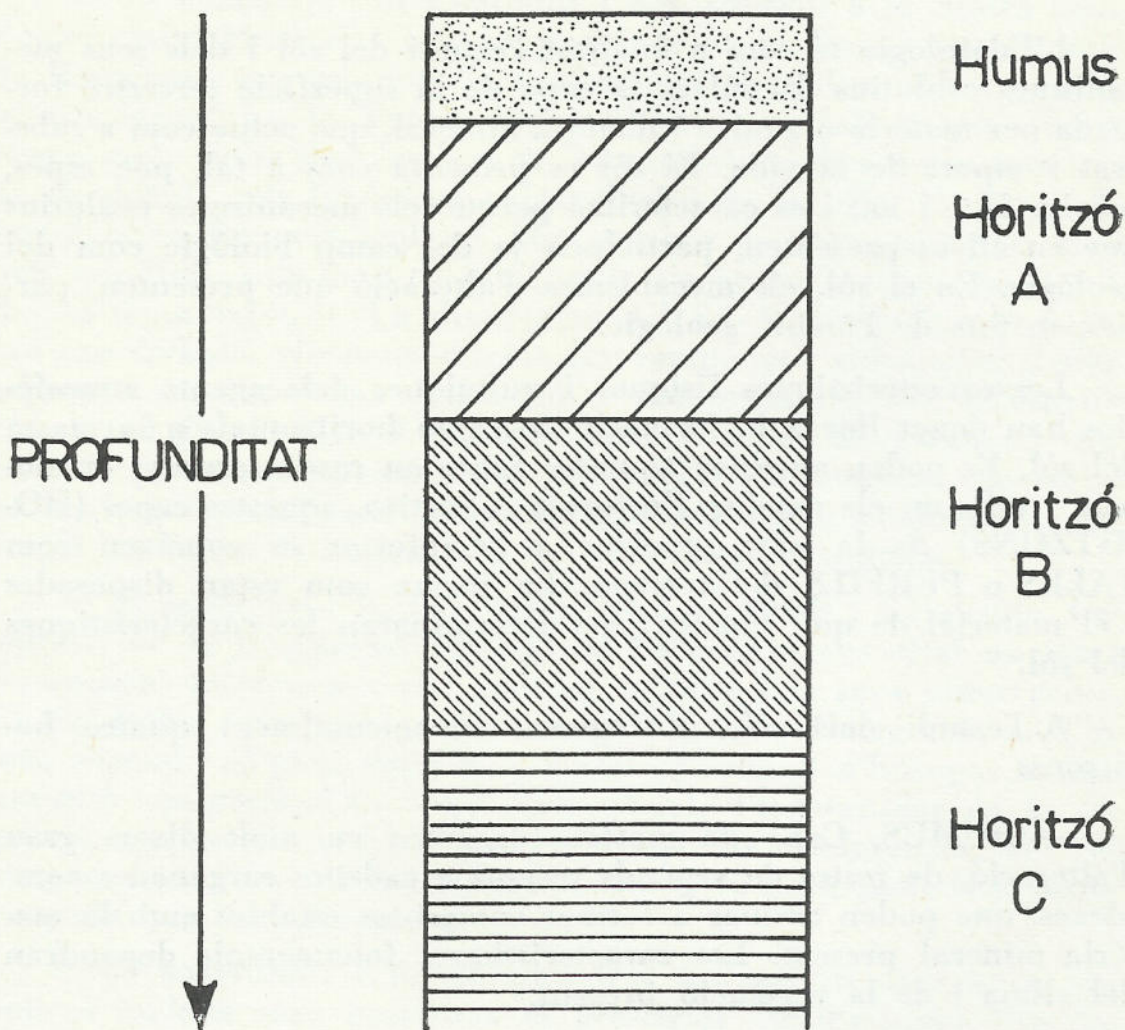


Fig. 1

L'estudi del sòl comporta l'estudi de les seves propietats. A l'estudiar les propietats dels sòls, les desglosarem en dos aspectes: propietats físiques i propietats químiques.

Els sòls consisteixen en barreges poroses de partícules inorgàniques (minerals), de matèria orgànica en descomposició, d'aire i d'aigua. La matèria que integra els sòls minerals consisteix en fragments esgrunats, desunits, de roques o sediments dispersos, de diverses classes. La textura i estructura del sòl, representen dues propietats físiques d'importància. La primera es refereix a la propor-

ció relativa dels diversos tamanys de grups de partícules minerals en un sòl determinat. L'estructura consisteix en la forma en què les partícules integrants estiguin distribuïdes en grups o barreges de matèries. Aquestes característiques serveixen per determinar el subministrament d'aigua i aire en el sòl.

El pH i la capacitat d'intercanvi iònic són les dues propietats químiques més importants. El pH, fonamentalment afecta respecte de la solubilitat de les sals i ions presents. La capacitat d'intercanvi iònic, sobretot la C.I. Catiònic, es deu a que les partícules integrants del sòl, degut ja sigui a la seva estructura o a l'alteració, presentin cargues elèctriques residuals que poden fixar uns ions determinats, sostreient-los a l'activitat dels vegetals.

TEXTURA DEL SÒL

Els grups de diversos tamanys de partícules minerals del sòl es coneixen com fraccions. Presentem, a continuació, la classificació de les diferents fraccions. Els fragments més gruixuts, majors de 2 mm. de diàmetre, no s'inclueixen degut a la poca activitat que presenten per la seva petita superfície relativa.

<i>Fraccions</i>	<i>Diàmetre de la partícula (mm.)</i>
— Arena molt grossa	2.0 - 1.0
— Arena grossa	1.0 - 0.5
— Arena mitjana	0.5 - 0.25
— Arena fina	0.25 - 0.1
— Arena molt fina	0.1 - 0.05
— Llim	0.05 - 0.002
— Argila	Menys de 0.002

Les classes de textura d'un sòl es basen en diferents combinacions d'arena, llim i argila. Les classes bàsiques que s'usen en la determinació de tamanys, segons determinacions a base d'anàlisis mecànics al laboratori, s'il·lustren en la següent figura:

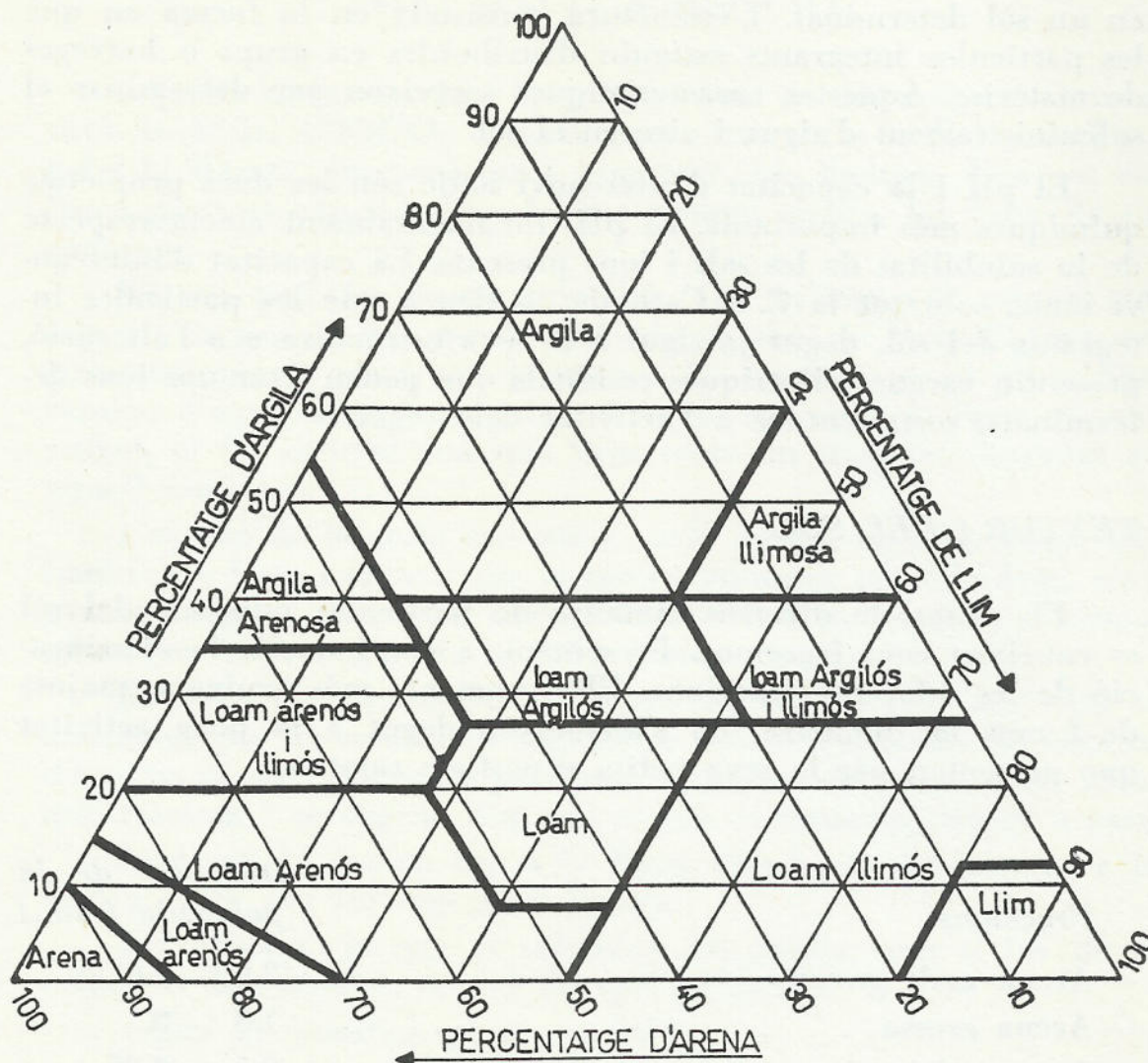


Fig. 2

Els sòls orgànics són els que contenen matèria orgànica en proporcions del 20 al 95 %. Per regla general es classifiquen sobre bases del grau de descomposició de la matèria orgànica en dipòsit. Els que contenen una petita proporció de matèria orgànica en descomposició es coneixen com «turba» i en ells és fàcil reconèixer la classe de plantes que constitueixen el dipòsit orgànic. Els dipòsits en franca descomposició i en els que no és possible identi-

ficar els vegetals que la integren, es classifiquen com «sòl vegetal». Aquest termini s'usa també per classificar la textura d'horitzons de sòls minerals que contenen 15 % o més de matèria orgànica parcialment descomposta.

ESTRUCTURA DEL SÒL

L'estructura del sòl influeix en el grau en què l'aire i l'aigua penetren i es mouen en el sòl. Així mateix, afecta en quant a la penetració de l'arrel i en la disponibilitat dels elements nutritius.

L'estructura es refereix a la classe de partícules agrupades que predominen en el sòl, encara que molts tipus d'aquestes classes d'estructura difereixen en distints horitzons.

Els sòls unigranulars i massissos no tenen estructura. En aquest tipus de sòl tal com el de l'arena esgrunada, l'aigua es filtra ràpidament; en el massissos, amb més lentitud. Els quatre tipus d'estructura primària fonamentals són: Laminat, Prismàtic, Aterrossat i Granulat.

A diferència de la textura, l'estructura superficial del sòl pot ésser canviada. Es poden aconseguir excel·lents estructures superficials en sòls d'elevat contingut en matèria orgànica. Els cercles d'humitat, secà, gelades i desgel milloren l'estructura. El regar amb aigua que contingui grans quantitats de sodi causa una estructuració inadequada al dispersar els grups consolidats en el terreny.

pH

El potencial d'hidrògen afecta sobretot a la solubilitat dels ions i sals minerals presents i també la resistència dels vegetals respecte als pH extrems.

En el següent gravat presentem la solubilitat d'alguns ions minerals en funció del pH.

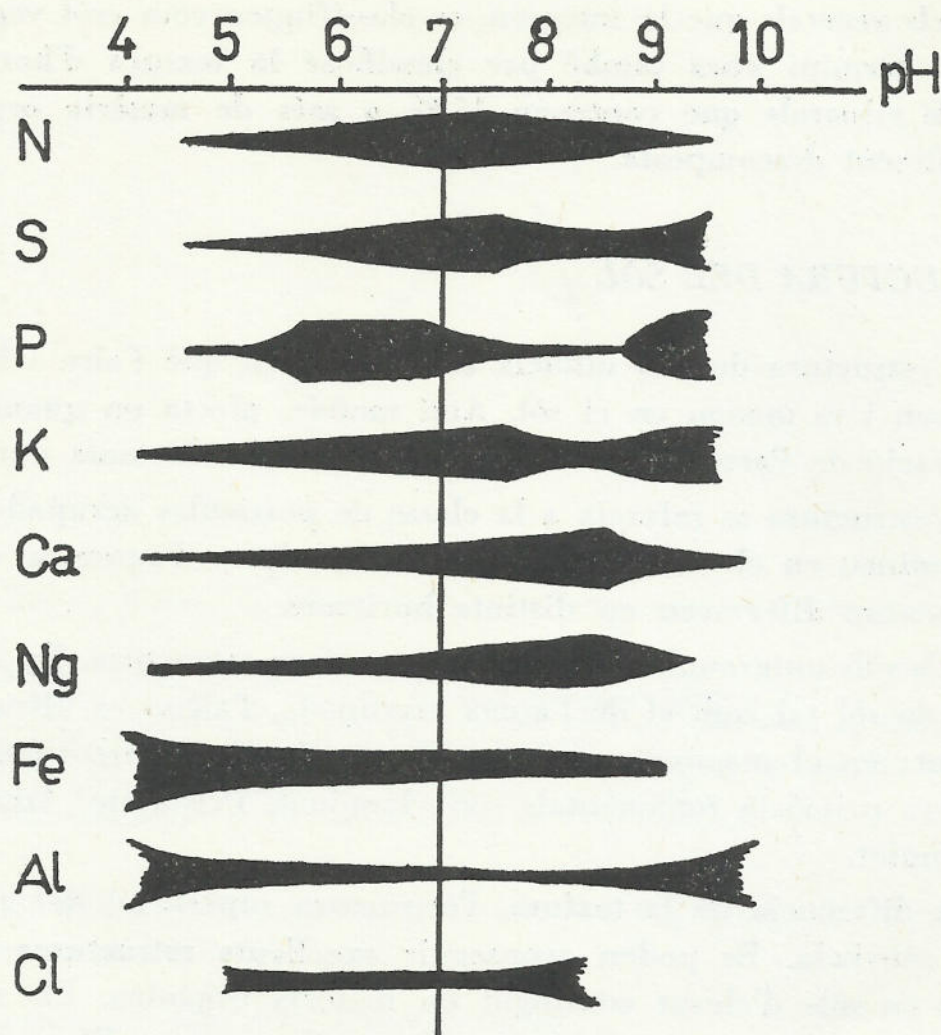


Fig. 3

S'ha de tenir en compte que en els sòls salins es presenta, a més, la pressió osmòtica. Si les sals dissoltes arriben a provocar una pressió osmòtica superior a la de l'arrel, aquesta no podrà absorbir aigua i es marceix consegüentment el vegetal.

CAPACITAT D'INTERCANVI IÒNIC

Ens referim principalment a la capacitat d'intercanvi catiónic, C. I. C.

Aquesta propietat es basa en l'aparició de cargues negatives residuals en les partícules d'argiles per substitucions iòniques a la trama estructural i l'aparició de grups amb cargues negatives en les cadenes orgàniques al llarg dels processos d'alteració (Humificació) que sofreixen en el sòl.

Aquestes cargues negatives poden fixar per unió electrostàtica diversos cations (ions positius) de tal manera que encara que estiguin presents en el sòl no poden ésser utilitzats com elements nutritius pel vegetal. Pot donar-se també el cas de que per saturació del complex d'intercanvi catiònic per un catió determinat, es produeixi la pèrdua ràpida dels restants per les aigües de rentat.

La C. I. C. regula per tant, els ions disponibles, així com la seva velocitat d'assimilació pels vegetals prenent el paper d'una espècie de solució tampó.

Eduard BALLBÈ i LLONCH

La definició més innocent, és la més exacta: Fer camping és viure al camp, senzillament i, per extensió, viure al bosc, a les muntanyes, vora els corrents d'aigua.

És, per l'home, una manera de revifar el seu cos i, per consegüent, el seu esperit; d'alliberar l'un i l'altre de molta escòria; el cos, per l'esforç i la sobrietat a ple aire i a ple sol, sota els estels i a voltes sota la pluja; l'esperit, per la supressió de banals preocupacions de professió o d'ofici, d'obligacions casolanes i de cabòries i plaers mundans, per la recerca i la contemplació de les meravelles que ens ofereix la naturalesa i qualche vegada l'esforç humà. Baudry de Saunier. (Recollida per Ag. Fabra).

Els rapinyaires nocturns

Hom anomena així a totes les aus, que pels seus hàbits nocturns tenen unes característiques determinades. Des de sempre, se les ha considerat com aus indesitjables, i per això se les ha perseguit fins ara. Contra l'erroni pensament de la gent, aparegué el gran naturalista J. H. Fabre que amb el seu llibre «*Els Auxiliars*», dóna a conèixer les virtuts de tota una sèrie d'animals, que eren perseguits a causa de la ignorància dels homes.

No tan sols, per la seva labor els hem de protegir; sinó que pel mateix fet de que l'home pertany a un equilibri ecològic, no té cap dret a fer res que el pugui alterar.

Aquests animals són depredadors, per tant podríem dir, que són els controladors dels animals dels quals s'alimenten, perquè fan una tasca de selecció de les espècies, subsistint les més aptes per a la conservació de l'espècie.

De les característiques dels rapinyaires nocturns podem dir que són molt semblants; com a dades generals podem assenyalar:

— Aus de tamany divers, des de 20 cm. que té el «Xot», el representant més petit de l'avifauna nocturna del nostre país, fins a 70 cm. que medeix el gran «Duc».

— Tenen, comparat amb la resta del cos, el cap molt gros i el coll curt.

— Els ulls davant la faç frontal de la cara, (no com les demés aus, que els tenen desplaçats als costats) i fixes a les òrbites, cosa que per a mirar als costats, tenen de girar el cap, podent-lo girar fins a un total de cent vuitanta graus.

— La pupilla ocular té un gran poder de dilatació, per a poder captar més llum. Erròniament es creu que totes aquestes aus hi veuen en plena foscor, cosa que no és pas certa. Per tant solament poden caçar durant el capvespre i la matinada, o bé en nits de lluna plena.

— Tenen una orella finíssima que els permet de captar els sons més fins.

— Volen molt silenciosament, gràcies a la disposició de les plomes de les ales i de la cua.

— S'alimenten de rosegaires, de petites aus i mamífers, de multitud d'insectes i d'algun que altre rèptil.

L'ordre al que pertanyen totes aquestes aus, és el de les «*Strigiformes*», que es compona de dues famílies: La família *Tytonidae* i la família *Strigidae*.

La família *Tytonidae*, està representada en el nostre país per un sol gènere i espècie: L'òliba.

La família *Strigidae*, està representada per cinc gèneres i sis espècies: El Xot, el Mussol, el Duc, el Mussol banyut o Duc mitjà, el Mussol emigrant i el Gamarús.

L'òliba (*Tyto alba*), fig. 5: És un dels ocells de plomatge més clar, té el damunt puntejat, i la faç i totes les parts inferiors blanques. Té un dibuix facial en forma de cor i és d'hàbits bastant nocturns. Mesura 36 cm. Viu prop dels llocs habitats i molt sovint nia en els edificis enrunats i als campanars; cosa que ha donat l'absurda creença que aquest ocell, xucla l'oli de les llànties de les esglésies. S'alimenta de petits mamífers, ocells i d'insectes. L'òliba és sedentària en una gran part del continent. Al país és molt corrent a les contrades baixes del litoral i decreix cap a l'interior, on tan sols es troba als conreus i planes.

El Xot (*Otus scop*) fig. 6: És un dels representants més petits d'aquesta família; té el plomatge gris, ratllat i puntejat. Té unes menudes orelletes de ploma; i l'iris de l'ull és d'un groc llimona. Les ales són bastant llargues. És comú prop de les cases de pagès. Nia als forats. Nidifica a totes les nostres terres, així com a la resta dels països mediterranis.

El Mussol (*Athene noctua*) fig. 2: Més gros i més massís que el Xot; 23 cm. De colorit brunenc barrejat i sense els pinzells de plomes al cap. Viu al camp obert, prop dels llocs habitats. A vegades se'l veu de dia.

El Duc (*Bubo bubo*) fig. 4: Mesura 70 cm. i té la força d'una àguila. Té una barreja de colors, bru i groguenc i presenta llargues ratlles fosques al pit: duu dos pinzells de ploma al cap, sem-



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

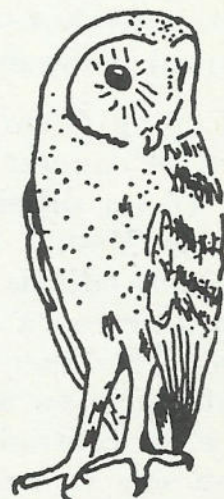


Fig. 5

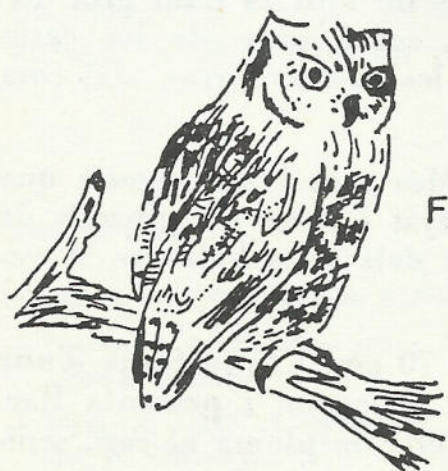


Fig. 6

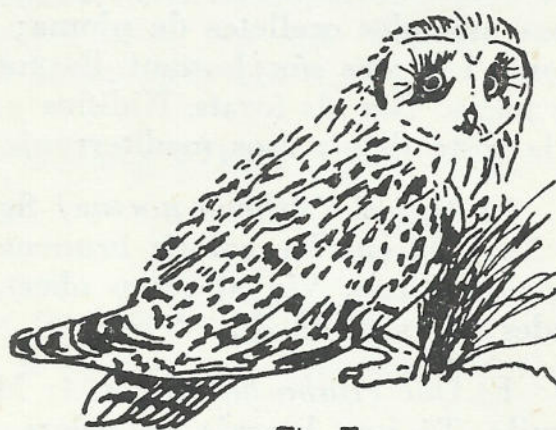


Fig. 7

blant a dues orelletes. Es troba sedentari a gairebé tot el continent; freqüenta els boscos i les muntanyes, ocupant una gran extensió de terreny per a la seva cacera, que consisteix en mamífers i aus de tamany mitjà. De dia durant el seu repòs es veu molestat pels ocells petits, tal com si es prenguessin venjança de les seves malifetes vespertines.

El Mussol banyut (*Asio otus*) fig. 3: Ateny 36 cm., és de formes allargades i té l'iris groguenc; per sobre el pavelló auditiu té unes orelletes bastant llargues, característica de la seva família, que posa erectes quan està nerviós. Està estès per gairebé tota la Europa i és sedentari a la península.

El Mussol emigrant (*Asio flameus*) fig. 7: Mesura 38 cm. Semblant de tipus i de plomatge al mussol banyut, té les orelles molt més petites i difícils de veure. És una espècie migratòria. Acostuma a posar-se en terra i sovinteja els aiguamolls. Al país es troba a les contrades litorals del sud de Barcelona.

El Gamarús (*Strix aluco*) fig. 1: Mesura 37 cm. té el cap arrodonit i els ulls negres. El plomatge flonjo i de colorit fosc, fet d'una barreja de negre, de bru i de rogenc, ratllat per sota. Viu als boscos i es troba per tot Europa. Niu als arbres o aprofita els nius abandonats prop dels llocs habitats.

Manuel VIVES i NOGUERA

BIBLIOGRAFIA:

- Ardeola «Revista ibérica de ornitología» vol. 19, fasc. 2 1973.
- Bruun (B.) «Guía de las Aves de Europa» Barcelona 1971.
- Fabre (J. H.) «Los Auxiliares» Madrid 1936.
- Maluquer (J.) «Els ocells de les terres catalanes» Barcelona 1956.

PEU DE FIGURES: Fig. 1, Gamarús (segons C. Mola). - Fig. 2, Mussol (segons C. M.). - Fig. 3, Mussol banyut (segons C. M.). - Fig. 4, Duc (segons J. H. Fabre). - Fig. 5, Òliba (segons A. Singer). - Fig. 6, Xot (segons A. S.). - Fig. 7, Mussol emigrant (segons A. S.).

Contribució al coneixement de la fauna dels Lepidòpters

Els Papiliònids de Catalunya

En aquest recull de treballs de temes científics no podia faltar una nota sobre aquests simpàtics i coneguts animalets que són les papallones. L'excursionista sap que n'hi han de molt diverses i de pròpies de certs llocs. Només a Europa hi han unes 380 espècies de Lepidòpters diurns o Ropalòcers, de les quals, unes 110 espècies, quasi un 30 %, són endèmiques, o sia, pròpies del lloc on viuen i només es troben allí.

En el nostre país tenim una bona representació de la fauna dels Lepidòpters i hi trobem també alguns endemismes. Fer un repàs de tots els que hi habiten ens ocuparia molt espai. Per tant, ens centrarem en l'estudi d'una determinada família de Lepidòpters: la família *Papilionidae*.

De les nou famílies en què s'ha dividit la fauna dels Ropalòcers d'Europa, al nostre país hi podem trobar representants de vuit d'elles. D'aquestes vuit, la que potser és més coneguda és la *F. Papilionidae*.

La *F. Papilionidae* és una família molt àmplia, que engloba espècies que varien molt en aparença i també en detalls estructurals. Tenen, però, unes analogies comuns, algunes de les quals veurem, que els caracteritzen com a grup ben determinat. L'exemplar més representatiu és la coneguda papallona de la ruda.

Tots sabem que un Lepidòpter per transformar-se d'ou a papallona ho fa, normalment, passant per quatre estadis de vida ben diferenciats: ou, eruga o larva, crisàlide o nimfa, i finalment imago o insecte adult. Aquesta és la metamorfosi o transformació que sofreixen molts insectes, i també els Lepidòpters. En la *F. Papilionidae* ve a ser, més o menys, així:

En arribar la primavera les papallones que han passat tot l'hivern tancades en la crisàlide, que havien fet en un lloc resguardat, comencen a sortir i les veiem sovint volant sobre les mates de les que s'alimenta l'eruga, per tal de posar-hi els ous. Al cap d'uns dies ja s'observen les petites erugues que comencen a menjar les mates de les que s'alimenten, i en cerquen d'altres al no quedar fulles en la que han nascut. Aquesta etapa sol durar d'uns 8 a uns

20 dies, segons les papallones i l'estació. Quan ja s'han alimentat suficientment es tanquen en una crisàlide que moltes suspenen d'una branca, o altres, com les *Parnassius*, fan entre les pedres a ras de terra. Una característica comú de totes les papallones d'aquesta família, que els diferencia d'altres Lepidòpters, és que en la crisàlide, sols teixen un fil que els serveixi per aguantar-se en posició vertical. Allí sofreixen la seva darrera transformació que els convertirà en insecte adult. Ben prompte aquestes papallones s'aparellen i les femelles les podem tornar a veure sobre els camps cercant un lloc adequat per posar-hi els ous.

L'insecte adult vola a les hores del sol i s'alimenta de substàncies que extreu de les flors, això explica perquè rarament trobem exemplars d'aquesta família volant dins del bosc. A més els insectes adults d'aquesta família tenen les sis potes de tot insecte pràcticament iguals. Cada any hi solen haver dues o tres generacions, encara que això varia segons la durada i la benignitat de l'estiu. Entre cada generació a vegades s'observen diferències en la coloració de les ales i en el tamany. També poden ser degudes a la situació geogràfica.

La F. *Papilionidae* fou descrita en l'any 1809 per Latreille, i fou, junt amb la F. *Hesperiidae*, la primera família de Lepidòpters que es descrigué. De les 11 espècies que podem trobar en la fauna d'Europa solament cinc d'elles viuen en el nostre país. Fem-ne un breu repàs.

— *Papilio machaon* (L). — (Fig. 1). És la coneguda papallona de la ruda que tots hem criat. Fou descrita en l'any 1758 per Linné sobre espècies de Suècia. Té una coloració groga en el centre de les ales amb franges i taques blaves i negres en els seus extrems. És característica la cua que té en la part inferior de les ales posteriors. Normalment hi han sensibles diferències entre els exemplars de la primera generació i els de la segona. És una papallona de tamany bastant gros.

Extensió. — Des d'Àfrica del Nord fins a Himalaya i Japó passant per tot Europa i per l'Àsia temperada. També té representants a Nordamèrica.

Hàbitat. — Viu en els prats amb flors de les zones baixes i mitjanament altes del nostre país, sense superar mai els 1.000 metres. Les seves larves s'alimenten de ruda, fonoll, pastanaga i altres umbelíferes.

Vol. — D'abril a agost, amb dues o tres generacions.



fig.1

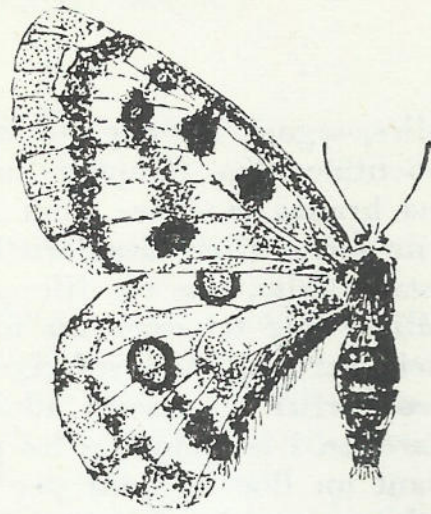


fig.4

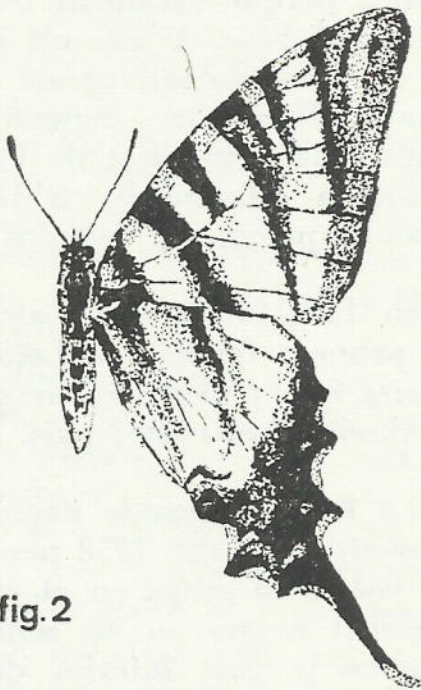


fig.2

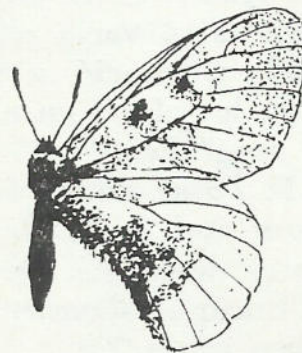


fig.5



fig.3

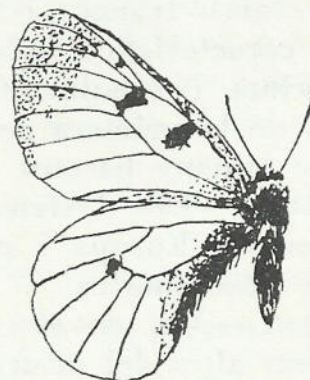


fig.6

— *Iphiclides podalirius* (L). — (Fig. 2). L'espècie tipus fou descrita per Linneo en 1758 amb exemplars de Livorno, en la regió toscana d'Itàlia. Si bé la *I. podalirius s. str.* (o sia, l'espècie tipus) no viu en el nostre país hi podem trobar la subespècie *I. podalirius feisthamelii*, descrita per Duponchel en 1832 amb exemplars de Barcelona i Argèlia. És una papallona blanca, amb franges negres en les ales anteriors i més blaves en les posteriors. Té una cua molt més llarga que la *P. machaon* i és de tamany semblant a la citada. També varia lleugerament segons les generacions.

Extensió. — Des del Nord d'Àfrica fins a Xina per tot Europa i Àsia temperada.

Hàbitat. — Viu en les zones més baixes d'uns 2.000 metres i la trobem sovint prop dels horts, ja que les seves larves viuen sobre els fruiters en cultiu. En el nostre país la podem trobar fins a les parts meridionals dels Pirineus.

Vol. — De març a setembre, en una o dues generacions.

— *Zerynthia rumina* (L). — (Fig. 3). És una bonica i molt vistosa papallona que descrigué Linneo amb exemplars del Sud d'Europa. Té una coloració molt variada amb zones de colors vermells, negres i groc i barreges d'aquests. És una mica més petita que les dues anteriors.

Extensió. — Està reduïda al SO. d'Europa i al nord d'Àfrica.

Hàbitat. — Viu en els llocs abruptes i pendents de les muntanyes.

Vol. — De febrer a maig en una sola generació. Les èpoques són més o menys llargues segons l'alçada en la que viu.

— *Parnassius apollo* (L). — (Fig. 4). Fou descrita en l'any 1758 per Linneo. És una papallona blanca o de color clar amb taques ocelades negres en les ales anteriors i vermelles amb cercle negre en les posteriors. Té les zones extremes de les ales sombreades. És bastant pàl·lida, encara que té moltes variacions locals i

ELS PAPILIONIDS DE CATALUNYA (Tamany real, J. Rosaura del.)

Fig. 1. — *Papilio machaon emisphyrus* f. *melanosticta*. ♂ (segons I. de Sagarra).

Fig. 2. — *Iphiclides podalirius feisthamelii*. Segona generació ♂ (segons Brian Hargeaves).

Fig. 3. — *Zerynthia rumina rumina* f. *honiratii*. ♀ (segons Brian Hargeaves).

Fig. 4. — *Parnassius apollo hispanicus*. ♀ (segons Brian Hargeaves).

Fig. 5. — *Parnassius mnemosyne mnemosyne* f. *melaina*. ♀ (segons Brian Hargeaves).

Fig. 6. — *Parnassius mnemosyne athenae*. ♂ (segons Brian Hargeaves).

fins i tot una subespècie hispànica, la *P. apollo hispanicus* (Oberthur). El seu tamany és inclús una mica més gran que la *P. machaon*.

Extensió. — Viu a tots els massissos muntanyosos d'Europa i inclús en els del centre d'Àsia.

Hàbitat. — Fins ara tots els tres *Papilionidae* que hem vist els podíem trobar als voltants de casa nostra. Aquesta papallona viu solament a altures subalpines, o sia, dels 800 als 2.000 metres en el sud d'Europa i a altures més baixes més cap al nord. Per tant, en el nostre país sols la podem trobar en el Pirineu.

Vol. — Al pic de l'estiu, o sia, per allà els mesos de juliol i agost.

— *Parnassius mnemosyne* (L.). — Fou descrita per Linneo en 1758 amb exemplars de Finlàndia. És una papallona petita, la més petita de totes les que hem descrit, de color blanc amb les venacions alars negres i amb ombrejats i algunes taques en les ales. L'espècie tipus, *P. mnemosyne s. str.*, (fig. 5), té les taques negres bastant exteses i d'un gris fosc.

Extensió. — Dels Pirineus i centre de França fins al paral·lel 64 N., al nord d'Europa, i cap a l'est fins al centre d'Àsia per tot Iran i Càucàs.

Hàbitat. — Viu a les zones muntanyoses fins a 1.600 metres en el sud i Centre d'Europa i a menors alçades en el Nord. Sovint ja els prats humits. Per tant a casa nostra només es pot trobar en el Pirineu.

Vol. — De maig a juliol, en una sola generació.

A més de l'espècie tipus al Pirineu català hi podem trobar una subespècie, la *P. mnemosyne athene*, (fig. 6), que descrigué Stichel en 1908 amb exemplars dels monts Jelmós i Olenos de Grècia. Es diferencia de la *P. mnemosyne s. str.* per tenir menys taques i més concentrades. Té l'hàbitat i el període de vol similar a l'espècie tipus.

Jordi CADEVALL i VIGUÉS

BIBLIOGRAFIA

- Higgins, L. G. i Riley, N. D. 1973. «Guía de Campo de las Mariposas de España y de Europa». Omega. Barcelona.
- Queci, O. 1932. «Contributio alla cognoscenza della Biologia dei Rhopaloceri Iberici». Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Vol. XIV. Barcelona.
- Sagarra, I. de, 1924. «Documents per l'Estudi de la Variació dels Lepidòpters catalans». Trabajos del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona. Vol. XI, n.º 1. Barcelona.
- Vilarrubia, J. 1961. «Els nostres insectes. (Converses de divulgació entomològica)». Vol. I. Col·lecció Popular Barcino, n.º 191. Barcelona.

Dos interessants peixos de les nostres aigües continentals

Dins el conjunt d'animals endèmics que caracteritzen la fauna de la nostra península, cal destacar, entre els peixos dels nostres rius i llacs, un parell d'espècies de *CYPRINODONTIDAE*, molt localitzades i greument amenaçades en desaparèixer, davant la creixent destrucció de les zones naturals i la contaminació de les aigües.

Els *Cyprinodontidae*, són una gran família de peixos d'aigües dolces, estesa per tot el món, principalment en els cursos d'aigües tranquil·les de les zones tropicals africanes, asiàtiques i fins i tot algunes espècies arriben a les regions americanes. Són peixets de poc tamany, generalment insectívors, amb una diferència sexual molt acusada (dimorfisme), els mascles són sempre més petits que les femelles, i tenen una sèrie de bandes fosques transverses, a les femelles en canvi estan substituïdes per sèries de punts longitudinals.

Representats en el continent europeu per molt pocs gèneres, i tots ells circumediterranis, deixen veure clarament el seu origen africà. A Espanya en trobem dos gèneres; *Aphanius* i *Valencia*, aquest últim exclusiu del nostre país i de l'illa de Creta.

Els *Aphanius*, són uns ciprinodontids de tamany mitjà, de caràcter viu i molt nerviós, són animallets inquiets que neden tot el dia a la recerca de qualsevol cosa per a menjar. Els mascles, molt busca-raons, es passen gran part del temps barallant-se, sobretot durant la primavera que és el període de cria, però sense arribar mai la sang al riu.

A les nostres aigües hi trobem una sola espècie:

Aphanius iberus (Cuvier i Valenciennes) 1846

Conegut vulgarment a la nostra regió amb el nom de «fartet». És un peix de tamany mitjà, de 3 a 4 cm. de llargada; color grisós, amb el dors més fosc que el ventre i els mascles sobretot porten una sèrie de bandes fosques transverses que comencen al dors i es difuminen en la part inferior; les femelles una mica més grosses i sense ratlles transverses, sinó puntejades (fig. 1), sobretot cap a la part caudal.

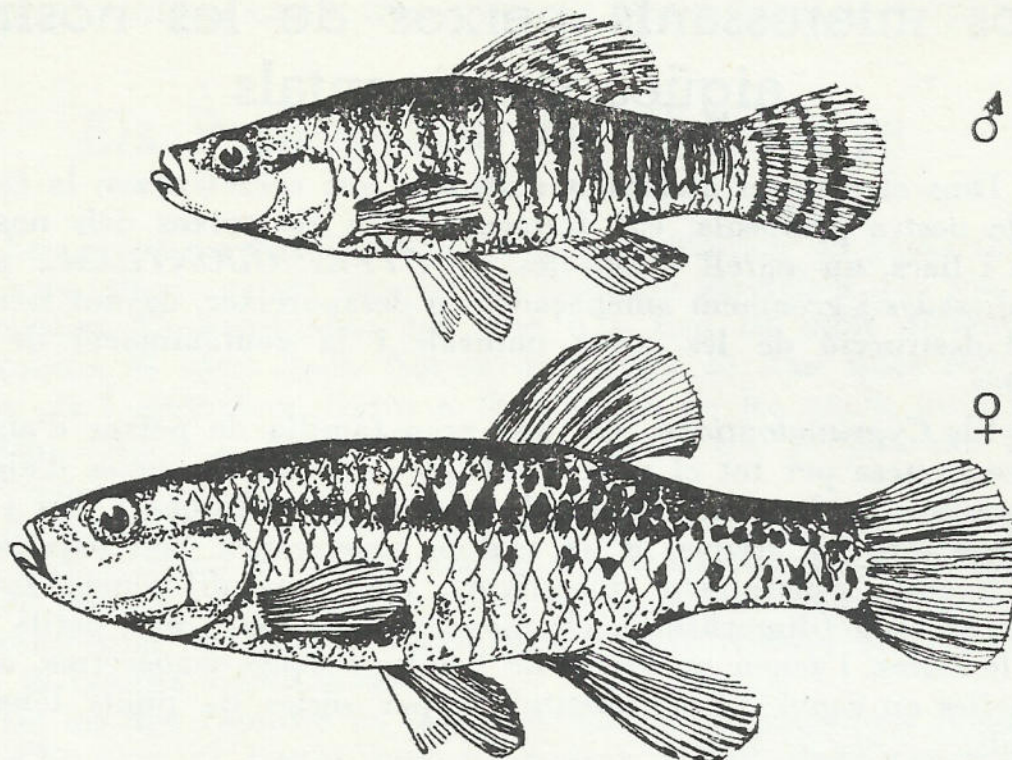


Fig. 1. — *Aphanius iberus* (Cuv.-Val.), mascle i femella, tamany doble del real. (Segons Calduch).

Espècie àmpliament estesa a la península, en la nostra regió podem trobar-la a Amposta, Salou i al Prat de Llobregat abans de la seva destrucció ecològica. Al Vallès podem trobar-la en el pantà de Can Borrell, al peu de la serralada de Coll S'Arola, a on va ésser aclimatada amb èxit, juntament amb l'espècie següent.

També està citada de Castelló, València, Múrcia, Sevilla i fins i tot del nord d'Àfrica. Personalment l'hem recollit molt abundant en els aiguamolls prelitorals a Hospitalet de l'Infant (Tarragona), en bassals molt superficials de pocs centímetres de fondària, localitzats entre la platja i la via del tren, en aigües molt salades.

És remarcable la capacitat de les espècies de *Aphanius* per passar d'aigües completament dolces a aigües totalment marines, sense mitjançar cap període d'aclimatació; aquesta facultat, pròpia de molts peixos es denomina *eurihalinitat*.

També és propi dels representants de la família *Cyprinodontidae*, la capacitat de resistir secades importants dels llocs on ha-

biten normalment. A l'ésser peixos que viuen generalment en aiguamolls, sobretot litorals, i de poca profunditat, és freqüent que en els estius calorosos s'assequin quasi totalment els bassals i aquests peixos poden enterrar-se entre el llot i el fang que queda, sobrevivint uns quants mesos en espera de les pròximes pluges o inundacions que els retornin a la llibertat. Sempre, és clar, que el fang no s'assequi totalment, sinó moren deshidratats. No obstant en els casos en què degut a la forta secada arriben a morir, dipositen els ous en el fang de manera que tan sols amb el mínim d'humitat podran resistir fins a les pròximes pluges de tardor, en que eclosionen i repoblen de nou, amb la seva vivacitat, tots els aiguamolls, bassals i bassalets de les contrades litorals.

L'altre representant dels *Cyprinodontidae*, al nostre país és la *Valencia hispanica*. Ictiològicament el mot llatí *Valencia*, correspon a un gènere de ciprinodontids del que tan sols es coneix una espècie a la nostra península i una altra que viu a Corfú, la *V. letourneuxi*.

Valencia hispanica (Cuvier i Valenciennes) 1846

Espècie menys coneguda en la nostra regió, degut potser al restringit de la seva àrea de distribució; doncs pràcticament està

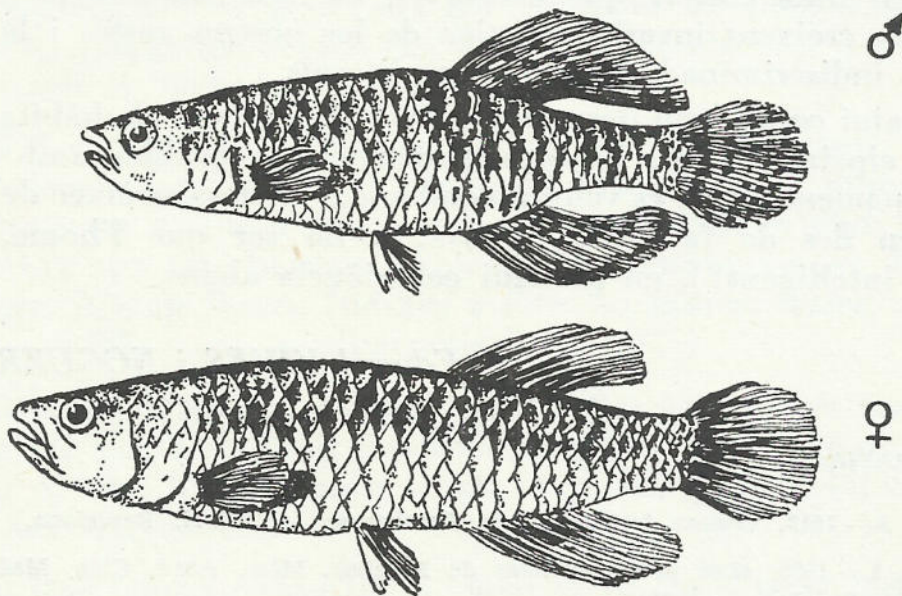


Fig. 2. — *Valencia hispanica* (Cuv.-Val.), mascle i femella, una mica més grossos que el natural. (Segons Calduch).

confinada a l'Albufera valenciana i als aiguamolls, canals i recs comunicats amb ella. No obstant ha estat introduïda casualment o aclimatada en algunes zones de la nostre regió.

Peix de tamany mitjà, de 5 a 7 cms., quelcom més gros que l'*Aphanius iberus*; color semblant, els mascles, però, quasi bé sense bandes transverses en el dors, les femelles més grosses, molt puntejades i amb un parell de línies longitudinals que travessen el dors a cada costat, des del cap fins a la cua, (fig. 2) poc indicades i a voltes molt difuminades.

Entre les moltes característiques amb que podem diferenciar-lo de l'anterior espècie, trobem principalment la forma i disposició de les aletes; la dorsal molt desplaçada enrera cap a la caudal, l'anal també desplaçada i ambdues llargues i arquejades, en els mascles la dorsal té de 10 a 11 radis, l'anal de 12 a 14.

A la nostra regió ha estat citada d'Amposta, en els aiguamolls del delta de l'Ebre; i del pantà de Can Borrell, a on segurament ha estat introduïda artificialment.

Aprofitem l'avinentesea d'aquestes pàgines per fer una crida en defensa de la conservació dels hàbitats naturals d'aquests peixets. Actualment estem veient com l'home industrial està destruint amb la seva contaminació els únics llocs on poden viure, i cada cop són menys els llocs costers que conserven els seus aiguamolls litorals davant la creixent invasió turística de les nostres costes i la urbanització indiscriminada de les zones litorals.

És així com estem dessecant o bé contaminant els hàbitats dels nostres ciprinodontids, i suposadament incompatibles amb el desenvolupament humà es veuran condemnats a desaparèixer dels llocs on viuen des de fa milers d'anys; a no ser que l'home, (únic animal intel·ligent?), en prengui consciència abans..

Eduard VIVES i NOGUERA

BIBLIOGRAFIA:

- Gibert, A. - 1913. «Fauna ictiològica de Catalunya» I. C. H. N. Barcelona.
- Lozano, L. - 1935. «Los peces fluviales de España». Mem. Acad. Cien. Madrid, ser. ciencias naturales, tomo V.
- Vidal, A. - 1963. «Localidades de Cyprinodontidos ibéricos», Misc. Zool., vol. I, fasc. V. Barcelona.

El comportament dels insectes

L'observació de la vida natural dels insectes ens presenta una multitud i complexitat de conductes que no pot deixar de sorprendre'ns, i que ens suggereix preguntes que moltes vegades no sabem contestar.

L'Etologia és la ciència que estudia el comportament comparat dels animals i és la que ens pot donar les respostes a aquestes qüestions.

El control sensorial i l'univers perceptiu

És delicat descriure l'univers que percebeixen els insectes, però malgrat tot els podem classificar en tres grans categories, segons el seu comportament sigui de base olfactiva, òptica o bé auditiva.

És l'olfacte el que guia el mascle de nombrosos lepidòpters envers la femella: impregnar qualsevol objecte amb l'olor d'una femella, dóna com a resultat que el mascle tracti d'acoplar-se amb una pedra, un llapis, un tros de roba, etc. És a dir, la forma no produeix cap estímul i tota l'atracció només és produïda per les sensacions olfactives.

Els ulls compostos existeixen principalment en els insectes voladors, com per exemple la libèl·lula que gràcies a la seva notable visió pot capturar les seves preses per reaccions òptica-motrius. És notable també la visió cromàtica de les abelles, demostrada pel següent experiment: un quadre dividit en compartiments és col·locat prop d'un eixam. Cada compartiment té un color gris de diferents tonalitats excepte un que és blau. Damunt d'aquest s'hi col·loca aigua ensucrada. De seguida els abelles van i vénen de l'eixam al quadre blau, que es va canviant de posició. Llavors es treu l'aigua i es renta el quadre per assegurar que no hi quedin restes ni olors deixats pel cos de les abelles en les seves visites. Després d'això s'observa que continuen anant al compartiment blau, tot i que es canviï de lloc. D'aquest fet podem deduir que les abelles han après a relacionar un color amb la presència d'aliment i que són capaces de distingir-lo d'altres.

Es pot estudiar igualment la diferenciació d'altres colors i s'ha demostrat que són quatre els apresos: el groc, corresponent a radiacions de 500-650 m μ , el blau-verd de radiacions de 500-

480 m μ , el blau-violeta de 480-400m μ i per últim l'ultravioleta de 400-310 m μ . L'espectre visual de l'home va de 430-550 a 800-820 m μ . Les abelles semblen no tenir cap visió del vermell, que probablement els hi sembli negre, però diferencien flors violetes que a nosaltres ens semblen iguals, si unes reflexen una certa quantitat d'ultravioleta i altres no.

L'audició és un factor de gran importància en la recerca de la parella per a la reproducció. Les femelles d'alguns ortòpters, madures per l'acoplament, es dirigeixen envers als mascles que canten i ignoren als que no ho fan, encara que estiguin molt aprop d'elles. Algunes reaccionen positivament al cant del mascle escoltat per telèfon.

En descriure l'univers perceptiu dels insectes hem emprat termes totalment subjectius humans. És a dir l'home per la seva naturalesa no pot sentir, olerar, veure o escoltar com un insecte. Per això quan parlem de que un animal aprecia un color, un soroll, etc., hem de tenir en compte que aquestes sensacions han estat traduïdes a la percepció humana, però que no es donen així en aquest animals.

Activitats predeterminades: comportament instintiu i taxies

En el repertori de comportaments d'un insecte es troben maneres de fer que l'animal no necessita aprendre i que, a l'igual que les característiques corporals, són caràcters distintius de l'espècie. Es tracta, fins a cert punt, de capacitats innates de desenvolupar unes activitats no apreses. Aquestes activitats innates reben el nom de patrons fixos de conducta o moviments instintius.

En sortir de l'ou una eruga de la papallona *Bombyx mori* s'alimenta exclusivament de fulles de morera, és a dir la seva conducta és fixa i innata: ningú no l'hi ha ensenyat que aquest vegetal és la millor alimentació per a ella.

Però no tots els patrons innats de comportament estan ja desenvolupats al néixer. Alguns es desenvolupen conjuntament amb el creixement corporal de l'insecte. En arribar a un determinat moment l'esmentada eruga deixa de menjar i comença a teixir el capoll de seda. Això només ho pot fer quan els òrgans productors d'aquesta substància han madurat. Igual que abans, sense cap aprenentatge, l'animal comença la complicada construcció del capoll. Amb aquest exemple veiem que paral·lelament es desenvolupen el cos i el comportament de l'insecte.

Dins del comportament instintiu trobem determinats moviments d'orientació o taxies que, a diferència dels patrons fixos de conducta, necessiten estímuls directius continuats per manifestar-se. Tots hem pogut observar la notòria quantitat de papallones que vénen a qualsevol llum encesa en una nit d'estiu, sobretot a l'exterior. Aquests insectes i molts d'altres presenten una fototaxia positiva, és a dir són atrets per la presència de qualsevol focus lluminós. En apagar-lo desapareixen, ja que aquest estímulo ja no se'ls hi presenta.

Les taxies també reben el nom de tropismes, però aquest s'acostuma més a emprar-lo pels vegetals.

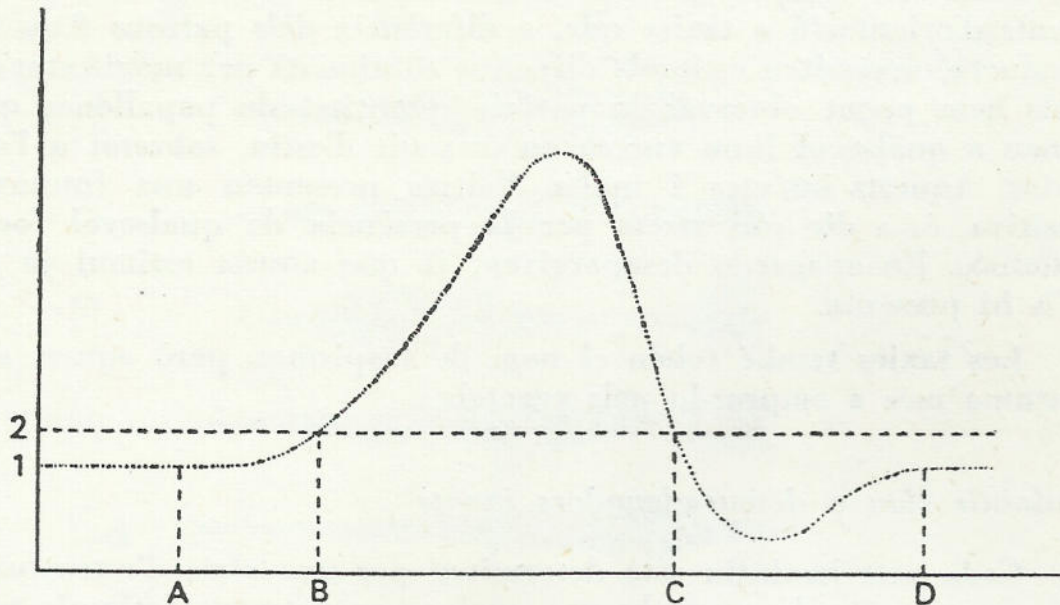
Estímuls clau o desencadenadors innats

Cada acte instintiu està determinat per una sèrie d'estructures del sistema nerviós central, que envia constantment estímuls motors als múscles encarregats de realitzar l'acte. Hi ha un estat d'excitació permanent però està frenat per una barrera que no permet el pas d'aquests estímuls motors.

En aquestes condicions és necessari un factor que elimini la barrera perquè es produeixi l'acte instintiu. Aquest factor o factors són els estímuls clau o estímuls desencadenadors innats, que ademés de presentar-se ho han de fer durant un període mínim. La resposta és l'acte instintiu i un cop s'ha produït el mecanisme sofreix un descens de l'excitabilitat, necessitant-se un cert temps perquè l'animal torni a reaccionar davant l'estímul desencadenador innat. (Vegi's la gràfica de la pàgina següent.

El *Dytiscus marginalis*, escarabat aquàtic, en veure un cap-gros es llença envers ell per capturar-lo i devorar-lo. Si tanquem el cap-gros en un recipient de vidre el ditisc no reacciona encara que el pugui veure. Si fem un extracte de la carn del cap-gros i la posem a l'aigua l'escarabat ataca ràpidament la zona impregnada de l'olor de la carn. D'aquí es dedueix que l'estímul clau que impulsa al ditisc atacar a la seva presa no és ella en si mateixa, sinó la flaire que desprèn el seu cos.

Hi han plantes carnívores del gènere *Drosera* que han evolucionat adquirint un color vermell i produint una secreció semblants als d'algunes femelles d'insectes. Aquests dos caràcters actuen com



Abscisses: temps. Ordenades: estat d'excitació.

A: moment en què es presenta l'estímul desencadenador innat.

A-B: temps mínim que ha d'actuar l'estímul clau per produir-se la resposta.

B-C: temps en què es produeix l'acte instintiu.

C-D: període de recuperació per a tornar a l'estat normal d'excitació.

1: estat d'excitació normal del sistema nerviós central.

2: nivell d'excitació mínim per a produir-se l'acte instintiu.

estímul clau, pels mascles, els quals tracten d'acoplar-se amb la flor, essent devorats per ella.

Comportament adquirit: l'aprenentatge

Encara que el comportament dels insectes sigui en gran part innat, en determinades condicions són capaços de realitzar conductes adquirides en un procés d'aprenentatge.

Tenim un passadís dividit a l'extrem en dues branques, dreta i esquerra (laberint en T, fig. a). Una formiga col·locada en ell avança i en arribar a la bifurcació indistintament anirà cap a una banda o cap a l'altra. Si, per exemple, colloquem aliment al braç esquerre i uns electrodes, que produeixin una descàrrega al tocar-los, a la dreta, veurem que l'insecte després d'una sèrie d'assaigs es dirigeix sempre a l'esquerra. Aconseguit això treiem el menjar i els electrodes i tot i així la formiga continua anant sempre cap a la banda esquerra, mai a la dreta. D'aquesta experiència deduíem que l'insecte és un animal que pot aprendre unes for-

mes de comportament. Si va a l'esquerra es troba amb un premi: l'aliment. D'anar a la dreta és castigada: reb un shock elèctric. Després de vàries proves aprèn a relacionar aquests estímuls amb el sentit dreta-esquerra, i sempre que se l'hi presenta aquesta alternativa tria el camí esquerre, encara que a la fi no tingui cap premi.

Hi han altres laberints simples (fig. b) més complicats, amb una entrada i una sortida. Després de varis assaigs la mateixa formiga es dirigeix directament a la sortida, sense anar cap a passadissos tancats. Això ens demostra que la integració sensorial dels insectes és molt elevada, ja que pel domini d'un laberint d'aquest tipus són necessàries nombroses funcions receptores (visuals, químiques, tàctils, cinestèsiques, etc.).

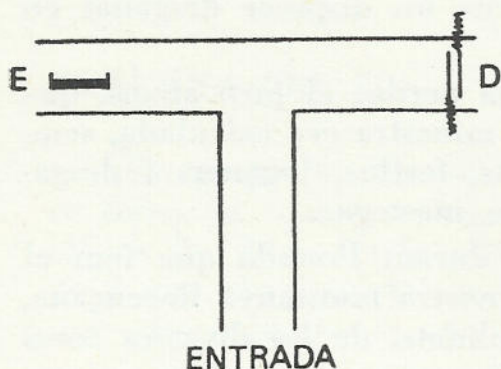


Fig. a: Laberint en T.

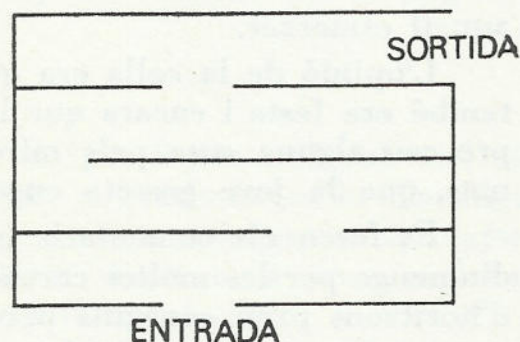


Fig. b: Laberit simple.

Conclusions

Deixant de banda l'organització social i l'orientació a distància, hem donat un ràpid repàs al comportament dels insectes. Fent un balanç de tots els tipus de conducta podem dir que si bé la capacitat d'aprendre és important per al desenvolupament d'algunes activitats, la gran majoria d'elles estan estrictament predeterminades. Segons això doncs, direm que els insectes tenen bàsicament un comportament instintiu i que la seva organització nerviosa no els permet, llevat d'algunes excepcions, realitzar models d'actuació mitjançant un aprenentatge.

Antoni SERRA i SORRIBES

BIBLIOGRAFIA:

- Carthy, (J. D.). 1968. «El comportamiento de los Artrópodos». Ed. Alhambra. Madrid.
- Eibl-Eibesfeldt, (I.). 1974. «Etología. Introducción al estudio comparado del comportamiento». Ed. Omega. Barcelona.
- Filloux, (J.-C.). 1950. «Psicología de los animales». Ed. Paidós. Buenos Aires. 1960.
- Grassé (P. P.), Poisson (R. A.), Tuzet (O.). 1970. «Précis de Zoologie. Invertébrés». Masson Ed. Paris.

El gos perdut

Aquesta última tardor, en una matinal de diumenge, pujant al turó de PUIG CODINA, a sobre la carena, entre la Torre de l'Àngel i la Barata, ens posàrem a esmorzar. Els lladrucs d'un gos ens feren girar el cap, confiats de que teníem visites, tal volta de caçadors.

No era així. La nostra presència féu bellugar el gos (o més ben dit la gossa), que estava enfilada al cim de Puig Codina, segurament per la gana que portava o bé confiant en el seu alliberament d'aquell balcó magnífic de que era esclava. Segui el que vulgui, el fet concret fou que vam tenir un dispenser desganat en aquell esmorzar.

L'opinió de la colla era que s'havia perdut el jorn abans, que també era festa i encara que la nostra minestra era calculada, sempre cau alguna cosa pels mirons atents, festius, joganers i desganats, que la jove gosseta engolia sense mastegar.

Es feren els comentaris habituals durant l'estada que fem el diumenge per les moltes carenes de la nostra muntanya llorençana, d'horitzons prou coneguts però mai oblidats, de les diverses coses que tractem i arrangem, fins que es féu necessari el retorn a casa.

Seguirem la carena fins a la Roca Pelada, decantant cap a la nostra dreta per fer cap a la Barata.

Tot baixant, ja que el convidat ens seguia com si fos de la colla, un dels nostres, no cal dir qui, preguntà:

—Cap de vosaltres porta cordill?

—No, fou la resposta general, a la pregunta d'aquell amic calculador.

—Perquè el vols el cordill? —digué un altre company—.

—Per deixar aquesta bestiola lligada al peu d'un arbre per si a l'hora de tornada dels caçadors la coneixien com a pròpia i se l'emportaven. També, pel tros de carretera que hem de fer em disgustaria que li passés res, amb el trànsit que hi ha, en aquesta hora.

Seguirem avall, per la carretera i tot i que teníem cura d'aquella bestiola, no havíem fet encara dos-cents metres, sentim un cata-crec i un pressós del volant, la va ensopegar. La perdérem i

uns dies més tard miràrem al lloc del succés i no sabérem trobar res. S'havia salvat?

Aquell retorn fou de silenci. Tots, durant el trajecte, restàrem muts. Haviem començat en aquell curt espai de temps, a agafar-li afecte? Segurament que sí. Resultava que sense voler i en secret, s'havia convertit en la nostra mascota d'aquell divertit i infaust matí.

I tot per falta d'un cordill!

Novembre del 1974

Josep LLENAS i PUJOL

Crònica

ACTES I CONFERÈNCIES:

— 18 octubre: Presentació de la sessió de diapositives fotogràfiques en color de l'expedició al Nevado Alpamayo (Andes del Perú) i que va comentar el cap de l'expedició el Sr. en Jordi Colomer. Aquest acte es programà amb motiu de la clausura del XXIV Curset d'Escalada de la Secció d'Alta Muntanya. Els nombrosos assistents a la vetllada felicitaren al Sr. Colomer, per les magnífiques diapositives i seguiren pas a pas les diferents incidències de l'expedició.

— 27 octubre: Concert a càrrec de la CORAL EGARA DE RÀDIO TERRASSA, que sota la direcció del Sr. en Salvador Castells, es va presentar en el nostre saló i ens oferí un escollit programa: populars catalanes, tradicionals centre-europees, algunes composicions del mestre Oltra i altres del mateix mestre director en Salvador Castells.

Va dirigir també algunes cançons, el nostre consoci Sr. Ramon Rius i Torrella.

L'actuació de la coral va ser magnífica, amb un esplet de veus molt disciplinades, que van fer les delícies de la nombrosa concurrència.

— 8 novembre: El Dr. Jaume Terrades i Serra, professor de la Universitat Autònoma de Barcelona dissertà sobre «L'evolució de la problemàtica ambiental. Intervenció i anàlisi de sistemes. Mitjans de control a distància». El Dr. Terrades ens parlà sobre les aportacions de l'Ecologia en la problemàtica de la conservació i la utilització dels nostres recursos naturals. L'acte, presenciat per

un nombrós públic, acabà en col·loqui, que demostrà l'interès per aquest tema.

— 15 novembre: El prestigiós i ben conegut a la nostra casa, Dr. Joaquim Montoriol i Pous, professor de la Universitat Central de Barcelona, ens presentà la conferència «Les illes dels volcans», on ens introduí a la Vulcanologia, última especialitat que duu a terme amb molta dedicació el Sr. Montoriol, explicant-nos tota mena de detalls dels fenòmens vulcanològics de les illes Canàries. Il·lustrà la conferència amb un bon nombre de transparències, molt ben escollides i de gran qualitat, que ens permeté captar molt millor el tema explicat. La dissertació del Sr. Montoriol es basà sobre uns treballs efectuats durant les campanyes vulcano-espeleològiques «Lanzarote 61», «Lanzarote i Fuerteventura 62», «Tenerife 71», i «El Hierro 74», L'extraordinària facilitat de paraula i manera de presentar-nos qualsevol tema, del Sr. Joaquim Montoriol va fer que el nombrosíssim públic que assistí a la conferència, que omplí totalment la nostra sala en sortís molt complagut.

— 22 novembre: El Dr. Josep Oriol de Bolós i Capdevila, Catedràtic de la Universitat Central de Barcelona, ens oferí un tema francament interessant: «El paisatge vegetal i la seva observació». El Dr. Bolós començà explicant-nos els nivells d'integració en l'estudi vegetal i el gran tipus de paisatge al sudoest d'Europa. A continuació ens parlà d'un tema molt actual: l'esdevenidor de la vegetació, els perills i mesures de defensa. La conferència, que va atreure molt l'atenció del públic assistent, va ésser molt ben acompanyada per transparències.

— 29 novembre: L'últim divendres del mes de novembre, ens honorà amb la seva presència el prestigiós Dr. Francesc Español i Coll, director del Museu de Zoologia de Barcelona. Dissertà sobre «Les etapes del poblament entomològic de Catalunya». Les vicissituds històriques i actuals sofertes per la regió Mediterrània, a partir de la transició del període Secundari al Terciari, que concreten els diferents elements que componen la població entomològica catalana, van ésser presentades amb tot detall per part del Sr. Español. L'excel·lent i senzilla manera de presentar-nos el tema féu que la conferència fos agradable, i així mateix, molt interessant, i es seguí a la perfecció. El Sr. Español, que ja anteriorment, abans de la guerra civil, havia pronunciat dues conferències al nostre Centre, és actualment una de les màximes personalitats cien-

tífiques del nostre país i, inclús, del món. Home molt atent i que col·labora i ajuda a tot aquell qui li demana consell.

Aquest acte tenia, però, dues finalitats. La primera, tal com ja hem comentat, era la d'exposar-nos la conferència i l'altra era la de fer-li un petit homenatge conjuntament les Seccions de Ciències Naturals i la d'Investigacions Subterrànies. Aquesta última, nomenà al Sr. Francesc Español, Soci Honorari de la Secció d'Investigacions Subterrànies, en reconeixement a la seva eminent tasca científica. El president de la S.I.S. lliurà al Sr. Español una placa commemorativa de l'acte i parlà sobre el motiu pel qual se'l feia Soci Honorari, destacant la gran ajuda que tots els grups espeleològics han rebut d'ell, especialment el del nostre Centre. També per haver treballat intensa i contínuament durant cinquanta un anys en el camp de la bioespeleologia, essent, sense cap mena de dubte, el capdavanter de la dita especialitat al nostre país. El Sr. Español, sorprès, adreçà unes paraules i agraií, amb la seva gran modèstia, aquest homenatge. Explicà algunes de les seves aventures espeleològiques i donà ànims als actuals bioespeleòlegs a seguir endavant en l'estudi biològic de les cavitats. A continuació, i per acabar l'acte, el Dr. Gadea, catedràtic de Zoologia de la Universitat de Barcelona, ressaltà les dots del Dr. Español, donant-nos encara, més detalls de la seva destacada personalitat.

L'acte acollí a nombrosos assistents. Amics, companys i col·laboradors d'Español volgueren acompanyar-lo i donar més relleu a l'homenatge. Catedràtics, professors, conegudes personalitats catalanes de l'espeleologia, universitaris i molta gent del Centre i de Terrassa van omplir la nostra sala i aplaudiren al pioner de l'espeleologia científica del nostre país.

— 6 desembre: Acte de clausura del XIII Curset d'Iniciació a l'Espeleologia. La Srta. Alicia Masriera i els germans Srs. Joan i Rafael Ullastre, membres del Grup d'Exploracions Subterrànies del Club Muntanyenc Barcelonès, ens explicaren els resultats i incidències de la primera expedició espeleològica feta a les zones peruanes de Tingo Maria, Ninabamba i al SE. de Junin, que titulen «Expedició Espeleològica a l'Alta Conca de l'Amazones-Perú 1973».

El muntatge de diapositives sonoritzades, resultà tècnicament molt ben resolt, les explicacions científiques ben estudiades i ben comprensibles per a tothom, que denoten la gran preparació dels expedicionaris.

Finalitzà la vetllada amb el lliurement de diplomes als cursistes que aprovaren el XII Curs d'Iniciació a l'Espeleologia.

— 13 desembre: «Història, Art i Costums de Turquia» amb aquest títol el nostre consoci Sr. en Florenci Soriguera, ens presentà una pel·lícula i nombroses diapositives fotogràfiques en color, d'un viatge a Turquia. Féu una breu introducció prèvia del viatge i dels llocs visitats, de la zona més desconeguda de Turquia. Ressaltà especialment els aspectes artístics i monumentals dels diversos punts, maneres de viure, costums, etc., de ciutats com Estambul, Ankara, Cappadoccia, Konya, Efeso i Pèrgam. Resultà una vetllada molt completa, que ens oferí l'amic Soriguera amb les seves justes explicacions i magnífiques fotografies. La nombrosa concurrència premià al nostre consoci amb una càlida ovació.

— 26 desembre: Com en anys anteriors i per sisè any consecutiu, el dia de la festivitat de Sant Esteve a 2/4 de 7 de la tarda, vam presentar la «VETLLADA DE NADAL». Enguany tinguérem la companyia del COR MONTSERRAT, d'Amics de les Arts i Jovenuts Musicals de la nostra ciutat, que dirigeix Joan Casals. Ens oferiren en la primera part obres del Llibre Vermell de Montserrat (segles XIII-XIV) i corals de Joan Sebastià Bach, a càrrec del Cor i acompanyament d'instruments de corda. En la segona intervenció del Cor, foren els seus directors, la Srta. Àngels Garcia-Cascón i el Sr. Joaquim Sabater; interpretaren un escollit programa de belles cançons i per dues vegades, el públic assistent fou convidat a participar conjuntament amb els cantaires. Feia goig de veure molts caps blancs d'entre la concurrència, que cantaven de bo de bo.

A l'intermedi el nostre consoci Sr. Francesc Palet, llegí diversos poemes d'autors algueresos: Rafael Catardi (morí a l'Alguer el mes de juliol passat); Pasqual Scanu i de mossèn Francesc Manunta. Serviren aquests poemes com a petit homenatge a l'Alguer i al General Catardi, el gran amic de Catalunya, fa foc traspassat.

D'altres autors: mossèn Bartomeu Barceló, Josep Carner i Agustí Bartra. Aquest últim afincat a la nostra ciutat i ben poc conegut per cert, entre nosaltres.

I finalment la lectura d'uns poemes del Recull de tema terrassenc que ha publicat —octubre 1974— el nostre consoci i amic, Sr. Francesc Poses i Clot, titulat: BESLLUMS. Poemes que si bé no eren de caire nadalenc, era bo de donar a conèixer per la seva

visió de diversos fets i situacions urbanes, molt representatius de la sensibilitat poètica i finor espiritual de l'estimat Sr. Poses.

Nombrosa assistència de consocis i amics, concorregué a la vetllada.

Altres notícies:

— 10 novembre: **MISSA DELS MUNTANYENCs**. A l'església de Siurana (província de Tarragona) es celebrà enguany la missa en memòria dels muntanyencs morts durant l'any. Hi assistí una nombrosa representació dels nostres associats.

— 30 novembre: **TRADICIONAL EXCURSIÓ NOCTURNA A MONTSERRAT**: Prengueren part a la marxa uns 25 excursionistes que sortiren de la nostra ciutat a les vuit del vespre del dissabte, a peu per l'antic camí «romeu». A l'altura del «Molinot» van trobar el camí tallat, ja que la carretera de Terrassa a Torreblanca, de nova construcció, invadeix el nostre camí fins a Coll Cardús. Allí van veure per primera vegada a la claror de la lluna, la muntanya de Montserrat, els components de l'excursió. A Coll Cardús té lloc la primera parada. Travessen ara la riera de Sant Jaume i a l'entrada de Torreblanca, també troben la carretera nova que va a La Bauma i que segueix el mateix traçat fins al Palà, on encara «descobreixen» l'antic camí, que per transcórrer per carena, es conserva igual com el deixaren els antics constructors durant el regnat de Pere IV i així segueix fins a l'Hostal de la Creu, per sobre de Monistrol. Sopen a la una de la nit a un Hostal de Monistrol, recuperen forces i emprenen l'última etapa fins al Monestir. Segueixen el camí del cremallera, ja que el tradicional que havien seguit de sempre —el de l'Àngel— està completament destruït i impracticable. Un breu descans en un cella i assistència a la primera missa matinal. Alguns excursionistes resten encara a Montserrat durant tot el diumenge, altres retornen, aquest cop motoritzats cap a la nostra ciutat, el mateix diumenge al matí.

— 24 desembre: **MISSA DEL GALL A LA MOLA DE SANT LLORENÇ DEL MUNT**: Aquest any s'ha continuat la tradició de celebrar la Missa del Gall al cim del Sant Llorenç.

La missa va ser compartida amb un grup de la veïna població de Molins de Rei. Molta assistència de socis, sobretot joves.

La cerimònia religiosa, va resultar molt emotiva i fou concelebrada per dos sacerdots.

A les mateixes dependències de «La Mola», es serviren als esforçats excursionistes, les típiques «restolines».

Una gran estelada i magnífica visió nocturna, sobre el Vallès.

Secció de Ciències Naturals

ASSEMBLEA ANUAL REGLAMENTÀRIA:

El dia 10 de desembre, la Secció celebrà la seva Assemblea Anual Reglamentària. Obri l'Assemblea el Secretari de la S.C.N., llegint l'acta de l'Assemblea anterior, la qual va ésser aprovada per tots els assistents. A continuació, es llegí la memòria de les activitats dutes a terme per la Secció durant el 1974. En ella cal destacar entre molts punts, la realització del I Curset d'Iniciació a les Ciències Naturals, durant el mes de maig; la commemoració del 60è. Aniversari de la fundació de la Secció, amb una sèrie de conferències de gran relleu, ja sigui pels temes que es tractaren com per les personalitats que les van presentar, i que ja s'han comentat extensament en l'apartat de cròniques del Centre. En quant a sortides, a més de les fetes pels nostres voltants, s'ha estat al Montnegre, Montseny, Serra de Llaberia, Menorca, cap de Creus, la Garrotxa, la Vall d'Aran, el Pallars, etc. Al Pirineu s'hi han realitzat quatre campanyes zoològiques: al Pallars, a Benasc i Estós, al Berguedà i a l'alta Garrotxa. Fora de Catalunya, membres de la Secció han estat a diverses províncies espanyoles a la recerca de pedres o animals.

Acabada la lectura de la memòria pel secretari en Jordi Cadavall i Vigués, la senyoreta Cristina Ballbè, tresorera, ens llegí l'estat de comptes i el pressupost previst pel curs de 1975.

A continuació, el president de la S.C.N., Antoni Serra i Sorribes, informà sobre la relació existent entre la Secció i la Institució Catalana d'Història Natural, que des de mitjans de 1974 se n'és membre adherit i que això podrà conduir a una gran ajuda i col·laboració per qualsevol tasca científica que es vulgui realitzar.

En quant a la renovació de President i Junta de la Secció, n'Antoni Serra, al no haver-se presentat cap candidat, es presentà

de nou i va ésser acceptat a l'Assemblea per unanimitat. Després llegí la Junta que regirà la Secció durant el 1975, i que està formada pels següents membres:

President: Sr. Antoni Serra i Sorribes
Vicepresident: Sr. Eduard Vives i Noguera
Secretari: Sr. Jordi Cadevall i Vigués
Tresorer: Srta. Cristina Ballbè i Urrit
Vocal de Botànica: Sr. Eduard Ballbè i Llonch
Vocal de Bibioespeleologia: Sr. Antoni Serra i Sorribes
Vocal de Geologia: Sr. Jaume Fustagueras i Farré
Vocal de Propaganda: Srta. Paulina Ballbè i Carles
Vocal de publicacions: Sr. Salvador Vives i Jorba.

Un cop presentada la Junta i de llegir-se un esboç del previst programa per al curs de 1975, es passà a l'últim apartat de l'Ordre de l'Assemblea, la dels precís, preguntes i suggerències, les quals van ésser contestades amb tota claretat per part de la presidència de la S.C.N.

COMPRA D'UNA LUPA ESTEREOSCÒPICA:

Recentment la Secció ha adquirit una bona lupa estereoscòpica. Era una necessitat que teníem i, tal com es va dir en l'assemblea de socis, s'hi han esmerçat importants parts dels pressupostos de dos anys per tal de poder comprar-la. El problema amb què fins ara ens trobàvem era força greu, doncs el material d'observació de què disposàvem era bastant deficient i per fer determinacions precises era necessari desplaçar-se a Barcelona.

Ara, amb la nova lupa, es podran determinar i classificar tot tipus d'insectes i invertebrats amb la precisió i la seguretat que l'evolució sistemàtica actual reclama. Els membres de la Secció que tinguin interès per la Botànica podran, amb l'ajuda de la lupa, portar a terme interessants estudis i creiem que també els afeccionats a la Geologia en treuran un bon profit.

Per altra banda, creiem que el fet de poder dur a terme interessants investigacions animarà a més persones a dedicar hores de lleure a l'estudi i al cultiu, tan necessari i convenient en aquest món tan tecnificat en que vivim, de les ciències.

Secció d'Investigacions Subterrànies (S. I. S.)

**EL DR. FRANCESC ESPAÑOL i COLL,
SOCI D'HONOR DE LA S. I. S.**

Tal com ja s'ha comentat a l'apartat de Cròniques del Centre, aprofitant la conferència donada pel Sr. Francesc Español i Coll, en un acte organitzat per la Secció de Ciències Naturals, la Secció d'Investigacions Subterrànies va creure oportú fer-li públic reconeixement de la seva important labor de dedicació durant més de cinquanta anys a l'estudi de la fauna cavernícola, i el va nomenar Soci Honorari de la S. I. S.

És un honor per a nosaltres, i per al Centre en general, poder tenir com a Soci Honorari a una personalitat tan important com ho és el Dr. Francesc Español. Creiem que ens ha de servir d'estímul i d'exemple per a tots els que actualment estem introduïts en aquesta tasca de l'estudi de les cavitats subterrànies.

Español, va rebre en acabar la conferència del dia 29 de novembre, de mans del president de la S. I. S., Salvador Vives, una placa commemorativa de l'acte d'homenatge, on hi anaven gravades les següents paraules:

«La Secció d'Investigacions Subterrànies del Centre Excursionista de Terrassa, es complau a nomenar Soci Honorari en Francesc Español i Coll en reconeixement de la seva eminent tasca científica. Terrassa, novembre de 1974».

ASSEMBLEA ANUAL REGLAMENTÀRIA:

El dia 18 de desembre, a la sala d'actes del Centre, la S. I. S. celebrà la seva Assemblea Anual Reglamentària.

Començà llegint el Secretari de la secció l'acta de l'Assemblea anterior, la qual va ésser aprovada. Després es llegí la memòria del curs 19794, explicant les principals activitats dutes a terme durant aquest any. Prosseguí en Josep Germain, ja que també cuida de la tresoreria, explicant el moviment econòmic de la Secció.

A l'apartat de renovació de President i Junta pel curs de 1975, no es presentà cap candidatura i l'actual president, Salvador Vives i Jorba, va demanar a l'Assemblea si estava d'acord en què continués com a president en el proper any. Mitjançant votació per

papereta, s'acceptà per unanimitat. Salvador Vives i Jorba va llegir la Junta que regirà la Secció l'any 1975:

President: Sr. Salvador Vives i Jorba.

Vicepresident: Srta. Paulina Ballbè i Carles.

Secretari: Sr. Joan Rosaura i Raich.

Tresorer: Sr. Josep Germain i Otzet.

Vocals de material: Jaume i Jordi Centelles i Jover.

Vocals de Publicacions i Propaganda: Srs. Manuel Vives i Noguera i Miquel Noguera i Batlle.

Bibliotecari: Sr. Eduard Vives i Noguera.

Vocal de Geologia: Sr. Jaume Fustagueras i Farré.

Vocal de Topografia: Sr. Josep Germain i Otzet.

Vocal de Biologia: Sr. Antoni Serra i Sorribes.

Vocal de Fotografia: Sr. Ramon Pineda i Ribera.

Enllaç amb la delegació d'Olesa: Sr. Jaume Morera i Boada.

A continuació, el President, llegí un esboç de les principals activitats previstes per al proper curs.

L'últim punt de l'Assemblea va ésser el de preguntes i suggerències, on es van discutir una sèrie de temes destacant, entre ells, el relacionat amb la vocalia de Fotografia.

Secció d'Esquí

CURSET A LA MOLINA

Per a iniciar la temporada 74, els components de la Secció d'Esquí del C. E. Terrassa (grup de fons), ens vàrem ajuntar amb fondistes de Sabadell, per donar lloc a un curset d'entrenament de cara a la ja mencionada temporada. El curset es celebrà durant les festes de cap d'Any, a La Molina. Va durar vuit dies i érem dotze corredors.

Els primers dos dies van ser d'escalfament i preparació tècnica, així com enceratge d'esquís, diferents passos tècnics fondistes (pas alternatiu, finlandès, etc.).

Els entrenaments es realitzaren darrera el trampolí, en un circuit ja preparat.

El tercer dia es va organitzar la primera cursa de l'any, va ésser a Lles. Acabada la qual vàrem tornar a La Molina, a on realitzàvem el curset. Els dies restants s'organitzaren diverses excursions als Plans d'Anyella, cada vegada perfeccionant més l'estil de cada fondista.

Per Reis, que era l'últim dia del curset, es realitzà una segona cursa, aquesta es va fer a Sant Joan de l'Erm. De La Molina ens vam desplaçar a la Seu d'Urgell, i d'aquí amb «geeps» cap a dalt a Sant Joan. Acabava de nevar i la cursa es pogué celebrar amb tota normalitat, la neu era verge, feia sol, i el circuit que tan sols era de 10 Qm. estava ben traçat. Els resultats foren favorables als components del C. E. T.

El temps que va fer durant el curset no podia ésser millor, els entrenaments diaris duraven tot el matí, ens hi posàvem a les nou i acabàvem a l'hora de dinar. Aquesta hora era la pitjor, semblàvem feres degut a la gana, conseqüència dels entrenaments.

Els dies passaven que un no se'n donava compte, al matí entrenaments i a la tarda ens distrèiem de qualsevol manera, ja que a les sis de la tarda ja era fosc, dormíem les hores suficients.

Els components que vàrem realitzar aquest curset fórem: Anna Segura, Jaume Burgaya, Josep Nuvials, Jordi Anglès, Joaquim Moix, Lluís Castanyé i Joaquim Riera.

Joaquim RIERA

Secció de Fotografia

25 octubre: XII CONCURS SOCIAL DE DIAPOSITIVES EN COLOR SOBRE TEMES DE VACANCES

Optaren als premis 20 colleccions de diapositives i actuaren de Jurats els membres de l'Agrupació Fotogràfica del Casino del Comerç.

Els premis foren els següents:

Medalla de plata: Al Sr. Albert Comeras,

Medalla de bronze: Al Sr. Josep Arisó.

Medalla de plata de la S.A. M. «Premi d'Escalada»: Al Sr. Àngel Casanovas.

Biblioteca**RELACIÓ DE LLIBRES ENTRATS:**

Per adquisició:

— CATALOGO ESPELEOLOGICO DEL MACIZO DE GARRAF. Volum III. Barcelona 1974. Pel Sr. Joan Borràs i Xavier.

Aquest és el darrer volum del Catàleg de cavitats del massís de Garraf. En ell hi trobem un resum històric dels 75 anys d'exploracions espeleològiques efectuades al massís de Garraf. A continuació, un explicació general de les zones del Poljé de Begues, la Clota, Serra de la Guàrdia, Serra de les Agulles, Serra de Can Parés, la Desfeta, Eramprunyà, Pla de Castelldefels, Rieres de Begues, Can Roca, etc., i la descripció, localització i topografia de totes les cavitats existents. Els tres volums han omplert un buit existent dins l'espeleologia sobre el massís de Garraf, i felicitem al Sr. Borràs per dur a terme aquesta difícil i interessant tasca.

— LA ESPELEOLOGIA. Per Fèlix Trombe. Col·lecció «¿Qué sé?». Oikos-tau, S.A. Ediciones. Barcelona 1974.

Interessant manual d'espeleologia de l'investigador francès, director del Comitè Nacional d'Espeleologia Fèlix Trombe. El llibret es divideix en quatre apartats: l'àmbit de l'espeleòleg, l'exploració, els interessos de les exploracions subterrànies i el balanç de l'espeleologia. Llibre que cal tenir a qualsevol biblioteca espeleològica.

— NOTIZIARIO. Speleologia Emiliana. N.º 4 i 5. Octubre 1974. Bologna.

— UIS-BULLETIN. Union Internationale de Spéléologia. 1 (9) 1974.

Per donatiu:

— 50 MONUMENTS BARCELONINS. Fotografies i text de Pere Català i Roca. Dibuixos de Maria-Àurea Català i Roca. Edició de la Caixa d'Estalvis Sagrada Família de Barcelona-1973. Donatiu dels autors, dedicat.

— Boletín n.º 100. De l'Associació del Personal de la Caixa de Pensions per a la Vellesa i d'Estalvis. Octubre 1974. Donatiu de l'entitat editora.

És un número extraordinari d'aquesta publicació, que ha aconseguit el primer centenar, i en el qual hi figuren col·laboracions molt estimables: literàries, tècniques i de la vida de relació de l'associació del personal de l'esmentada Caixa. Moltes gràcies als generosos donants.

— Llegat d'Agustí Fabra:

Com a continuació de la relació de llibres entrats, que comentàvem en el nostre anterior Butlletí, ens plau fer constar, que també s'han rebut, quinze exemplars nous de la GUIA MONOGRÀFICA DE SANT LLORENÇ DEL MUNT, que va editar la nostra entitat l'any 1936.

Excursions realitzades

Solament es relacionen les que es comuniquen a la Vocalia.

ACTIVITAT PERÚ - ANDES: 1974.

1.^a ascensió Nacional al JANCARURISH (5.850 m.); TALLA-PAMPA (5.670 m.) i Punta SAJUNA (5.300 m.) i Temptativa al Nevado ALPAMAYO (5.970 m.) fins a la cota 5.700 de l'aresta Nord, avortada per la tempesta del 17-19 de juliol del 1974 (EL JANCARURISH presenta dificultats de gel i roca cap el final).

Amb l'expedició CAF guiada per P. de Bellefon, per Jaume Fabrés i Amorós i esposa.

Sortides a *montanya* per membres de la S. A. M.

Durant el 4art. trimestre de 1974 s'han realitzat un total de 48 escalades i ascensions de les quals destaquen les següents:

SANT LLORENÇ

13 octubre: Punta Terrassa, per A. Monterde, F. Abad i J. Turull.

10 novembre: Morral del Llop. Via Empotrament Manat-Soriano, per J. Marzal i F. Parera.

17 novembre: Morral del Llop. Via: Miquel Gracia i Arañes, per J. Bruguera, P. Boixasa i A. Bros.

1 desembre: 1.^a Absoluta a la Punta del Mig. Via 6 mesos, per J. Moix i M. Segura. Dificultats: Al i V+.

Morral del Llop. Via Manyos, per J. Marzal, J. Feiner i F. Abad. Via Arañes, per J. Feiner i F. Parera.

8 desembre: Cap de Mort. Via Mangot-Soriano, per Ll. Roca, A. Moncal i A. Monterde.

15 desembre: Cavall Bernat de la Vall. Via Normal, per J. Moix i J. Marzal.

NÚRIA

13 octubre: Cresta N. W. del Pic de l'Infern, per P. Martí, J. Marzal, J. Feiner, F. Parera, M. Segura, J. Moix, A. Moncal i F. Soler i el dia 12 del mateix, per J. L. Ayala i J. Estrada.

MONTSERRAT

6 octubre: La Prenyada. Via Gómez, per A. Monterde, A. Morera, F. Parera i M. Funosas.

20 octubre: El Senatxo i la Savina int. per la seva cara Est, per P. Boixasa, J. Serrat, A. Hilla i J. Turull.

10 novembre: El Dauet per la Normal, per J. Agulló, J. Ferrer i A. Moncal.

27 novembre: El Dauet. Via Normal, per F. Abad i F. Parera.

8 desembre: Paret de St. Jeroni. Via Torras-Nubiola, per: J. Galofre i P. Boixasa.

22 desembre: El Dauet. Via Normal, per J. Agulló i A. Moncal.

29 desembre: La Campana. Via Normal, per A. Martí, J. M. Martínez i J. Capdevila.

El Cavall Bernat. Via Normal:

20 octubre, per A. Martínez, J. Moix, A. Casanovas, F. Abad i A. Bros.

1 desembre: per J. Galofre i P. Boixasa.

LA RIBA

8 setembre: Castell Dalmau. Vias: G. E. R., Insa-Vila, Pep, Sens nom, per A. Hilla i A. Bros.

8 desembre: Paret de Farena (1.^a local i 10.^a ascensió), per M. Funosas, A. Martinet i A. Hilla.

TERRADETS

1, 2 i 3 novembre: Via C. A. D. E., per Ll. Roca i A. Bros.

MONTSEC DE RUBIES

27 d'octubre i 3 de novembre: 1.^a absoluta a la Paret de la Font de la Figuera per la via Reynal-Balcells. Dificultat: V i A1. Llargada 230 m., per Ramon Reynal i Balcells.

ECHAURRI (NAVARRA)

12, 13 i 14 octubre: Participació a la reunió anual d'escaladors del G. A. M. E. Nacional i a les demostracions pràctiques d'assegurança Dinàmica i Estàtica. Ascensió a les següents agulles: El Huso, via Normal; La Rueca, via Normal i el Cervinillo, via Normal i C. Nord, totes elles primeres locals, per J. Bruguera, J. Capdevila, J. Galofre i P. Boixasa.

Sortides científiques realitzades per membres de la S. C. N.

8 octubre: Prospeccions zoològiques al Llac Gran (Terrassa), per E. Sorribes i A. Serra.

12 i 13 octubre: Sortida zoològica a la Serra de Llaberia (Tarragona) i zona del Maestre (Castelló), per C. Ballbè, M. Milià, A. Serra, M. Vives i E. Vives.

1 i 3 novembre: V Campanya zoològica de la S. C. N. al Pirineu. Berga, Sant Llorenç de Morunys, La Coma (Berguedà), per C. Ballbè i A. Serra.

10 novembre: Prospeccions zoològiques al Llac Gran (Terrassa), per C. Ballbè i A. Serra.

15 novembre: Prospeccions geològiques a Les Fonts de Terrassa, per A. Serra.

15 desembre: Prospeccions zoològiques a Monistrol de Montserrat, per C. Ballbè, P. Ballbè i A. Serra.

29 desembre: Prospeccions zoològiques a Monistrol de Calders, per A. Serra i C. Ballbè.

Sortides d'espeleologia realitzades per membres de la S. I. S.

1 setembre: Cova del Puig de les Moreres i La Bòfia del Port del Comte (Solsonès), per S. Vives. A Clariana, J. Rosaura i J. Germain.

8 setembre: Cova de la Vora Fosca de Tavertet (Tavertet), per M. Ariza i M. Portero.

Av. de les Piques i Av. del Montcau (St. Llorenç), per A. Clariana, M. Milià, M. Vives, M. Noguera, Jordi Centelles i F. Isern.

Prospeccions a la Serra de Finestres (Girona), per S. Vives, J. Rosaura, M.^a D. Campos i J. Germain.

15 setembre: Prospeccions a la Serra del Cadí, per S. Vives, A. Clariana, J. Rosaura, M.^a D. Campos, J. Germain, P. Blanch i A. Pons.

22 setembre: Cova de la Rabosa (Rasquera - Tarragona), per S. Vives, J. Rosaura i J. Germain.

Av. del Daví (St. Llorenç), per Jordi Centelles i F. Isern.

Av. de les Pedres i Av. de Can Torres (St. Llorenç), per M. Milià, M. Vives, A. Clariana, J. Ribas, J. Gorina i M. Noguera.

Av. dels Esquirols (Ordal), per M. Ariza i A. Bacarissas.

29 setembre: 1.^a sortida pràctica del XIII Curset d'Iniciació a l'Espeleologia als Òbits (pràctiques exteriors).

6 octubre: Av. de les Ermínies (Mura), per M. Noguera, Jordi Centelles i J. Rosaura.

2.^a sortida pràctica del XIII curset a St. Llorenç. Avençs del Llest, Sant Jaume, Falconera i Daví.

12 i 13 octubre: Cova d'en Janet (Llaberia, Tarragona) i Cova del Ensenalls (San Mateo, Castelló), per E. Vives, A. Serra, C. Ballbè, M. Milià i M. Vives.

Cova del Torcacho (Iglesuela del Cid, Terol) i Cova del Dimoni (La Balma, Castelló), per S. Vives, J. Rosaura, R. Rius i A. Clariana.

Av. Montserrat Ubach (Solsonès), per J. Centelles, Jordi Centelles, R. Pineda, C. Miró, J. Verderi, A. Marquès i M. López.

20 octubre: 3.^a Sortida pràctica del XIII Curset a l'Ordal. Av. d'En Roca, Geòlegs, Averdó i La Roser.

27 octubre: 4.^a Sortida pràctica del XIII Curset a Cardona: Cova del Forat Micó.

1, 2 i 3 novembre: Assistència al IIIer. Congrés Nacional d'Espeleologia a Madrid. S. Vives, P. Ballbè, J. Rosaura, M.^a D. Campos i E. Vives. Exploració de la «Cueva del Reguerillo».

Av. de l'Esquerrà (Begues), per M. Milià, M. Vives, J. Ribas, M. Ariza, M. Noguera, T. Panadès, M. Domínguez, J. Gorina, Jordi Centelles i J. Boixader.

Av. de Sant Jaume de la Mata (St. Llorenç), per A. Clariana, J. Ortega i J. Germain.

10 novembre: 5.^a Sortida pràctica del XIII Curset a Garraf. Avençs del Llamp, Emili Sabaté i La Geltrú.

Av. de la Pleta, Av. de les Serps i Av. Morgan i Comas (Garraf), per J. Boixader, Jordi Centelles i J. Rosaura.

17 novembre: 6.^a Sortida pràctica del XIII Curset a Sant Llorenç del Munt. Avençs de les Pedres, Canal de Mura, Pinasses i Codoleda.

DECORACIÓ

ELLSA, S. A.

Ctra. Martorell, 58

Telèfon 298 14 88

**CARLES
ALTIMIRA**

**Treballs de Fusteria industrial i per a la Construcció.
Especialitzat en la construcció d'esquís d'encàrrec
Reparacions i lloguer d'esquís.**

Ctra. de Montcada, 59 - Telèfon 297 50 76 - TERRASSA

CAMISERIA I CONFECCIONS

ORLEY

de VÍDUA PRAT

Sant Pere, 29

TERRASSA

Telèfon 298 55 51

Deportes Alpinos

li ofereixen
el millor assortiment en

TOTA MENA D'ARTICLES
PER ESPORT

RUTLLA, 31 - TERRASSA - Telèf. 297 40 69

Arimón, 25

SABADELL



FOTOS

francino

Major, 9

Telèfon 297 28 33

TERRASSA