

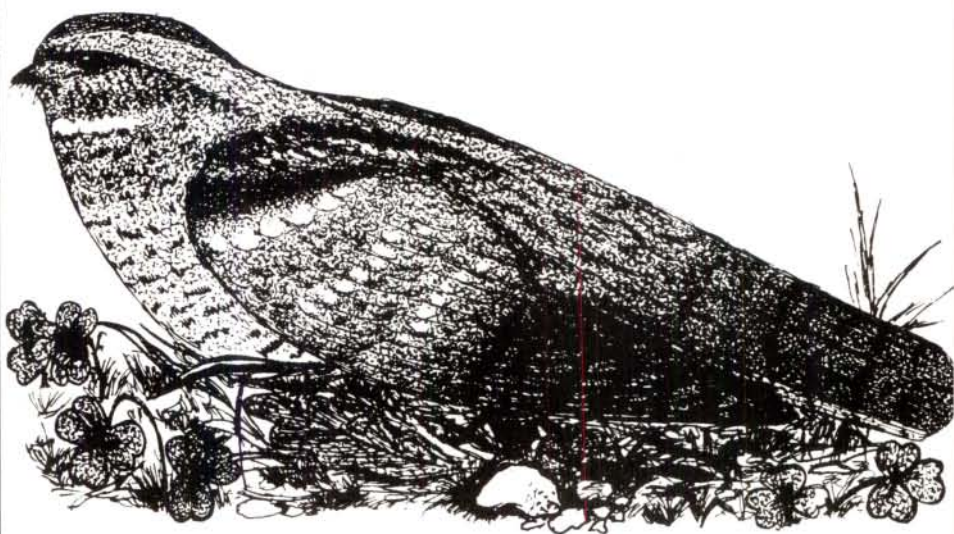
L'avifauna fòssil com a indicador climàtic



*Siboc* (*Caprimulgus ruficollis*) (Il·lustració de D. Pinatella dins *Els ocells de Banyoles de J.M. Massip*).

El gener d'enguany, a la Universitat Claude Bernard de Lió, Philippe Vilette va llegir una tesi titulada *Avifaunes de la fin du Pleistocene Superieur et de l'Holocene dans le sud de la France et en Catalogne. Systematique - Paleoenvironnement - Paleethnologie*, que m'ha estat possible consultar gràcies a l'amabilitat del mestre de paleontòlegs catalans, J.F. Villalta que, altrament, ha subministrat materials a l'autor de l'esmentada tesi. El documentat treball de P. Vilette ens pertoca molt directament ja que conté l'estudi més complet d'entre els existents de les restes fòssils d'aus trobades en coves i baumes del Rosselló, del Principat i del nord del País Valencià. Però alhora ofereix un interès més ampli per a l'ornitologia en general i per al coneixement de les variacions climàtiques en el quaternari. D'una banda, en efecte, permet d'estudiar les vicissituds del poblament ornític en el període comprès entre el Würm III (28.000 aC) i el Postglacial (4.000 aC.) i, lligat amb aquest, les successions de períodes freds i temperats —testimoniades per les restes fòssils— que han estat la causa determinant de les modificacions en la composició de l'avifauna dels territoris objecte de l'estudi. La recerca es fonamenta en l'anàlisi i determinació de les fraccions d'esquelets d'ocells fossilitzats, que apareixen en els diferents estrats dels indrets excavats. D'acord amb les característiques ecològiques de les espècies que hom determina, pot deduir-se la climatologia i l'entorn de l'època en què l'au va viure. Per tal d'evitar les interpretacions arriscades basades en les restes d'espècies migradores, P. Vilette presta especial atenció a les troballes corresponents a ocells sedentaris, que justament considera com a indicadors qualificats d'un determinat ambient.

Afegim que les dades que subministren les restes fossilitzades —que fins fa poc gairebé no se n'havia fet esment— se si-



tuen en un context paleontològic, paleobotànic i sedimentològic molt més ampli, ratificant o eventualment matisant les conclusions paleoclimàtiques que se'n puguin extreure.

Una qüestió d'indubtable interès és l'origen de les acumulacions de fragments d'esquelets d'ocells a les cavitats on ara els exhumen els paleontòlegs. Determinades espècies, com el colom roquer, *Columba livia*, i la gralla de bec vermell i el seu congènere de bec groc, *Pyrrhocorax pyrrhocorax* i *Pyrrhocorax graculus*, que nien precisament en aquests indrets, hi pogueren morir i les seves despulles hi romangueren. D'altres, de mida petita o mitjana, podrien correspondre a les deixalles —en forma d'egagròpiles— de preses de rapinyaires nocturnes, sobretot del duc, *Bubo bubo*, que acostuma a arrecerar-se a les coves. Finalment, però, es planteja la possibilitat que almenys una part dels fòssils corresponguin a ocells caçats per components dels grups humans que al llarg dels distintes períodes geològics estudiats sojornaren en aquells refugis.

La hipòtesi de la caça ha estat discutida pels especialistes. P. Vilette s'inclina per admetre-la, sobretot tractant-se d'espècies com són ara les gallinàcies que aportarien un complement a la dieta d'aquelles poblacions, fet que s'observa en nombrosos pobles "primitius" actuals.

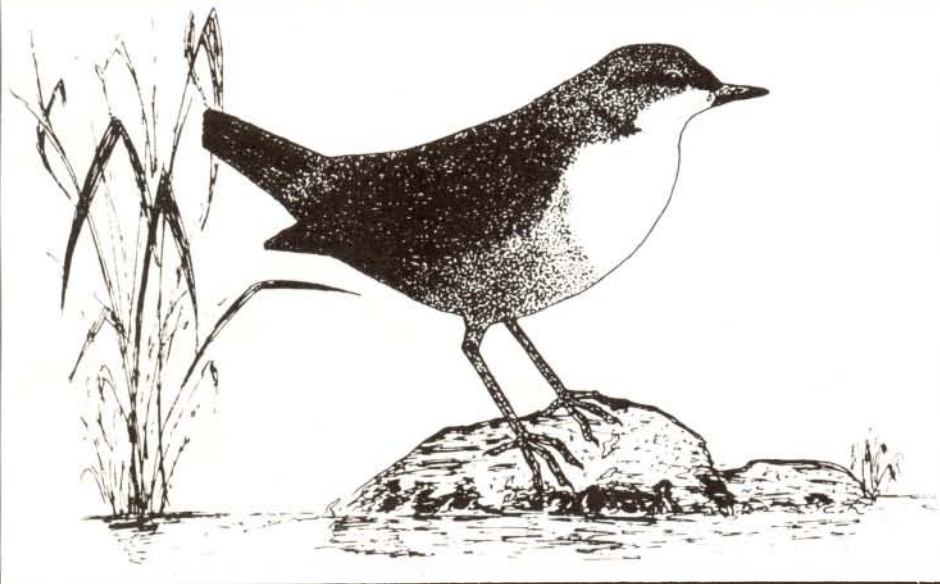
A més, un examen detallat dels ossos fòssils revela en certs casos senyals inequívocs de raspats molt acurats per tal de descarnar-los. Però, en canvi, la cocció no és pas evident, ja que hi falten les marques del foc. D'acord amb les dades exposades, l'autor s'inclina per una utilització del plomatge dels ocells capturats per a finalitats rituals, de vestimenta, d'ornamentació o d'altres tipus, sense perjudici de l'aprofitament de la carn com a aliment. A l'efecte, és molt interessant d'assenyalar, al marge de l'estudi que comentem, que en el jaciment de Morin, a la Gironda, estudiat per C. Mourer-Chauviré, s'identificaren, en estrats del Magdalenià superior, sis-centes vint-i-vuit falanges posteriors de duc blanc, *Nyctea scandiaca* (corresponents a no menys de vuitanta-quatre in-

per Joaquim Maluquer i Sostres

Merca d'aigua (*Cinclus cinclus*) (Il·lustració de D. Pinatella dins Els ocells de Banyoles de J.M. Massip).

(ciència 29

juliol-agost 1983/Volum 3/443) 51



dividus), moltes de les quals presentaven determinades incisions que fan presumible una utilització —desconeguda per a nosaltres— de les urpes d'aquesta rapinyaire nòrdica. Per concloure diguem que els ossos dels ocells s'empraren per confeir punxons, agulles, tubs per a pintura o per contenir-hi agulles, flautes, i àdhuc serviren de suport a gravats.

En la tesi que comentem, s'estudien materials corresponents a vint-i-dos jaciments —de la Provença a Castelló— i s'identifiquen cent seixanta-dues espècies d'ocells, els fòssils dels quals apareixen en setanta-cinc nivells arqueològics distints.

Sorpren al no iniciat la possibilitat de classificar ocells —singularment en el cas d'espècies molt pròximes— en base a l'examen de restes òssies que els especialistes comparen amb sèries d'esquelets actuals. Així mateix, és molt considerable el nombre d'espècies determinades, sobretot si tenim en compte que el total de les admeses per F. Bernis com a pròpies de l'avifauna ibèrica és de tres-centes noranta-cinc, xifra que inclou ocells

de pas molt poc corrents.

Atès que coneixem perfectament les exigències ecològiques de totes les espècies identificades, car es tracta d'ocells propis de l'avifauna europea actual, la presència de les seves restes fossilitzades en un estrat determinat ens facilitarà les valuoses indicacions que abans assenyalàvem sobre l'entorn —climàtic, botànic i àdhuc paisatgístic— de l'època en què vivia l'exemplar.

En síntesi, als estrats inferiors dels jaciments excavats, corresponents a la fi del Pleistocè superior —Würm III i, més encara, Würm IV— predominen les espècies pròpies de les regions fredes. En els estrats superiors, corresponents a l'Holocè, els fòssils d'ocells mediterranis donen testimoni fefaent de la millora del clima.

Alguns exemples ens mostraran aquest procés de successió d'avifaunes al llarg dels períodes estudiats.

A la cova Tournal, al Languedoc occidental, apareixen restes de la perdiu d'Escandinàvia, *Lagopus lagopus*, de la gralla de bec groc i del gall de cua forca-

da, *Lyrurus tetrrix*, corresponents al Musterià, a l'Aurinyacià i al Magdalenianà. Llevat del darrer, propi del bosc boreal, els altres dos són ocells propis d'espais oberts i molt freds. Més tard, a les capes del Magdalenianà final, apareixen espècies de climes més temperats, com són l'àguila daurada, *Aquila chrysaetos*, i la perdiu xerra, *Perdix perdix*. Anant al detall, diguem que per l'avifauna es distingeix clarament el nivell Aurinyacià del Magdalenianà, molt més fred.

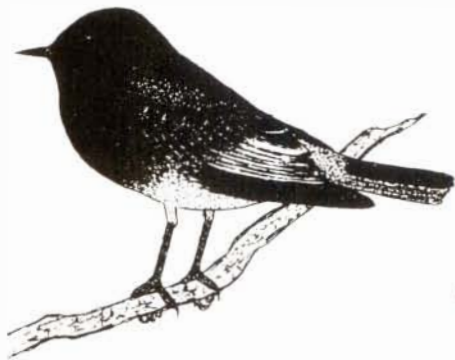
A la cova de Canecaude, a prop de Carcassona, juntament amb restes molt abundants de ren, *Rangifer tarandus*, d'ós, així com d'un cavall primitiu, que assenyalen un clima nordescandinau en ple llenguadoc durant el Würm III, el duc blanc i la gralla de bec groc confirmen el diagnòstic climàtic.

Al litoral, prop de l'estany de Leucata, en un jaciment neolític, hom hi ha trobat restes de calàbria petita, *Gavia stellata*, que actualment nia a Islàndia i a Escandinàvia, així com d'àliga marina, *Haliaeetus albicilla*.

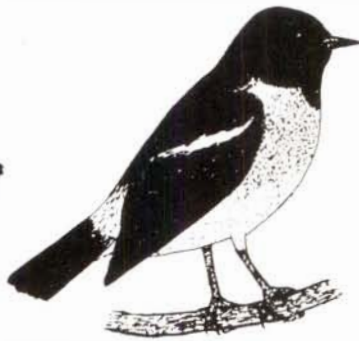
A l'estrat Magdalenianà de la cavitat del Mas-d'Azil, prop de Foix, hi apareix el duc blanc, propi de la tundra àrtica, la perdiu blanca, *Lagopus mutus*, i la perdiu d'Escandinàvia, el pardal d'ala blanca, *Montifringilla nivalis*, la gralla de bec groc tan citada, etc., espècies que denoten un clima molt fred i un paisatge obert. Els fòssils de rens i bòvids que hom hi troba associats confirmen la hipòtesi assenyalada.

El material corresponent dels Països Catalans palesa un clima més temperat que el procedent de la Provença i del Languedoc.

A la cova de l'Arbreda (Serinyà) i en els nivells Aurinyacià, Gravetià, Solutrià i Epigravetià, dominen les espècies pròpies de les zones temperades i obertes, així com les xeromontanes. Com a ocell aquàtic sobresurt l'oca de collar, *Branta bernicla*.



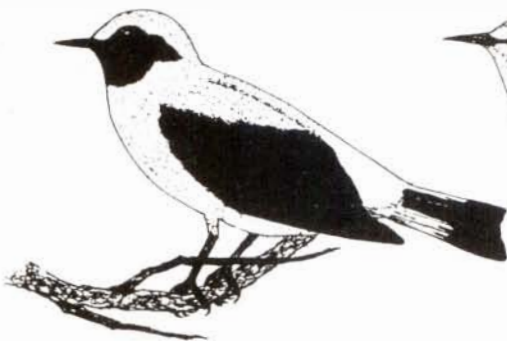
COTXA CUA-ROJA - 14 cms.



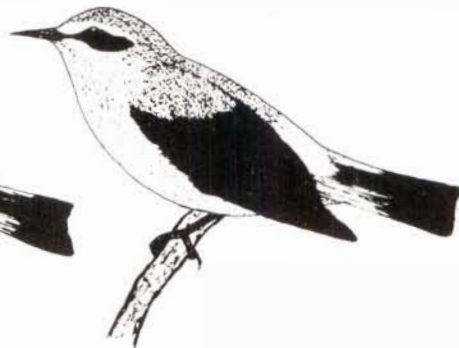
BITXAC COMÚ - 13 cms.



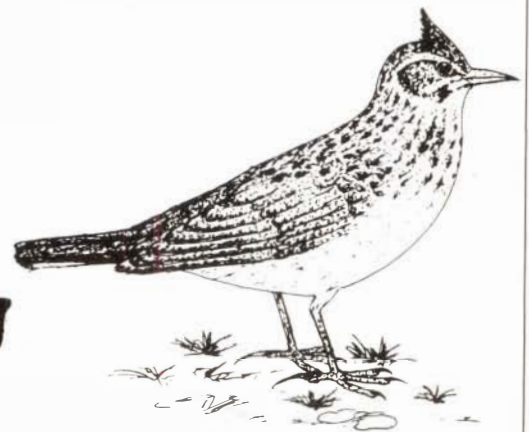
ALOSA VULGAR - 18 cms.



CÒLIT ROS - 14 cms.



CÒLIT GRIS - 15 cms.



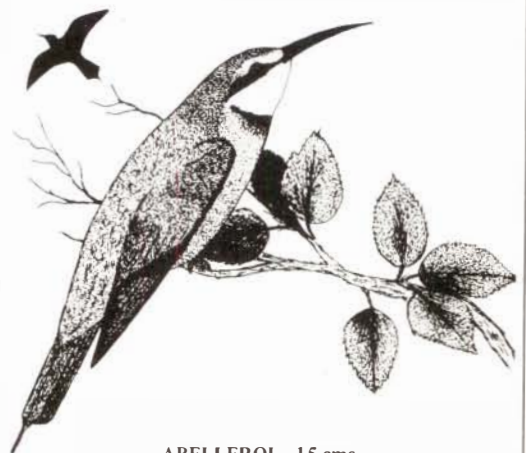
COGULLADA VULGAR - 17 cms.



CALÀNDRIA - 20 cms.



TERREROLA VULGAR - 14 cms.



ABELLEROL - 15 cms.



*Àguila daurada (Aquila chrysaetos) fotografiada per J.R. Pons Oliveras en el seu niu, a la Cerdanya (Del llibre de J. Maluquer i Sostres, Els ocells de les terres catalanes, Ed. Barcino-Fundació Jaume I, Barcelona, 1981).*



Al Pre-boreal (9.760 aC) del Cingle Vermell (Sau), ja apareixen espècies típicament mediterrànies, com són la perdiu d'Àfrica, *Alectoris barbara*, i la calàndria, *Melanocorypha calandria*.

A la Bora Gran d'en Carreras (Serinyà) i al Roc de la Melca (prop de Girona), en estrats atribuïts al Magdalenian superior (11.700 aC) i del Gravetià (20.090 aC), respectivament, s'han trobat ossos fòssils de la perdiu xerra, *Perdix perdix*, i, en la primera, d'un espècie actualment tan muntanyenca com és la gralla de bec groc.

Finalment, l'avifauna fòssil de la Cova Fosca (Ares del Maestrat), estudiada per Estévez (1981), amb nivells del Mesolític i del Neolític, presenta un increment progressiu de les espècies pròpies dels boscos temperats i s'estabilitza la representació d'aquelles que són típiques de zones obertes de clima moderat. L'indicador bioclimàtic mostra així que augmenten les temperatures. Entre les espècies identificades destaca el trençalòs, *Gypaetus barbatus*, la perdiu d'Àfrica: la gralla de bec vermell, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, característica de la muntanya mitjana; la merla roquera, *Monticola saxatilis*, i el capsigrany, *Lanius senator*. Afegim que entre els mamífers fòssils hi ha l'ur, *Bos primigenius*; la ca-

vall, *Equus caballus*; la cabra salvatge, *Capra pyrenaica*; el cérvol, *Cervus elaphus*, i el cabirol, *Capreolus capreolus*, a part de l'omnipresent conill, *Oryctolagus cuniculus*.

Per cloure aquesta notícia sobre la tesi de Philippe Vilette, afegim-hi un comentari de l'autor sobre les possibilitats que ofereix la paleornitologia per al coneixement de l'evolució del poblament ornític.

J. Blondel i R. Huc, en un estudi sobre la distribució geogràfica dels ocells nidificants a França (1978), formulen la hipòtesi que sobre una avifauna qualificada de boreal —en sentit més ampli que la dels estrictes habitants de la taiga— s'hi afegiren espècies d'implantació molt antiga —tipus àrtics, siberians i paleomontans—, a cavall de la darrera glaciació, i espècies d'origen més recent, provinents de l'àrea mediterrània, que s'introdueixen a favor de la suavització del clima pròpia de l'Holocè i que arriba fins a nosaltres.

De l'anàlisi de les troballes paleontològiques que s'han pres en consideració en el treball que ressenyem, en resulta:

Les espècies paleàrtico-boreals abans esmentades apareixen en els jaciments excavats, a tot el llarg del període objecte d'estudi.

L'avifauna de tipus àrtic —gènere *Lagopus*, el duc blanc, etc.— és present en els estrats dels Würm III i IV. Des de l'inici del Postglacial, aquestes espècies deixen d'aparèixer en els jaciments situats a baixes altituds. Com és ben sabut, el *Lagopus lagopus* ascendeix progressivament fins a àtner la seva actual distribució nòrdica; i el *Lagopus mutus* a l'Europa meridional cerca el recer de l'alta muntanya, i així tenim la perdiu blanca al Pirineu com a relíquia de la darrera glaciació.

L'avifauna de procedència siberiana trobada als jaciments és escassa i, per afegir-hi, correspon a espècies migradores, la

qual cosa no permet afirmacions taxatives quant al seu caràcter d'indicador paleoclimàtic. Esmentem al respecte el becàdell sord, *Lymnocyptes minimus*; la griva cerdana, *Turdus pilaris*; i el tord alarrog, *Turdus iliacus*, tots els quals pogueren haver niat a la Provença i al Lenguadoc durant el Pleistocè superior.

En els jaciments també s'enregistra una seqüència contínua d'espècies pròpies del grup paleomontà, que juntament amb els àrtics i els siberians s'implantaren en dates molt antigues sobre l'esmentat fons faunístic boreo-paleàrtic. Com a representants d'aquest tipus, tenim el trençalòs; la merla d'aigua, *Cinclus cinclus*; la merla de pit blanc, *Turdus torquatus*; les tan esmentades gralles de bec vermell i de bec groc, així com altres espècies.

Finalment, els més tardans són les espècies de tipus mediterrani, les restes de les quals només es troben als estrats corresponents al Postglacial. Entre aquests s'esmenten: l'abellarol, *Merops apiaster*; el gaig blau, *Coracias garrulus*; el capsigrany; el falcot pàl·lid, *Apus pallidus*; la bosqueta vulgar, *Hippolais polyglotta*; el siboc, *Caprimulgus ruficollis*; el colit ros, *Oenanthe hispanica*; la calàndria; la perdiu d'Àfrica, diversos silvids, etc.

Indiquem, finalment, que les espècies mediterrànies es presenten abans a la Provença —cap al 7500— que al Lenguadoc, mentre que a Catalunya són força més primerenques —9600 aC—, essent possible que fins i tot s'hi haguessin mantingut en el curs del Pleistocè.

En conclusió —i acabem el comentari—, com hem pogut observar, l'estudi de P. Vilette ratifica les grans línies de l'esquema de J. Blondel i de R. Huc sobre l'evolució del poblament d'ocells en el període considerat.

Joaquim Maluquer Sostres