

# VARIACIÓ DEL PLOMATGE I IDENTIFICACIÓ DE L'ALIGA CUABARRADA (Hieraaë- tus fasciatus fasciatus).

XAVIER PARELLADA I VILADOMS (C.R.P.R.)

## INTRODUCCIÓ, MATERIAL I MÈTODES

Aquest article, orientat bàsicament a la identificació al camp de H.f. fasciatus, va ser iniciat de forma molt superficial l'any 1975 al comprobar que la bibliografia que tractava el tema era escassa i incompleta quan no errònia (GLUTZ et al. 1971 PORTER et al. 1976 entre altres). Durant els anys següents, van apareixer algunes noves publicacions (en especial CRAMP & SIMMONS 1981) sense que el panorama canviés excessivament. A raó d'aixó, varem prosseguir recollint dades i observacions, i vam analitzar unes 30 pells esparses per diferents centres. Quatre ocells vius temporalment captius, també van ser analitzats i un dels quals, captiu durant els seus primers 4 anys de vida, ens va donar l'oportunitat d'analitzar el procés de muda, i ha servit de base per al treball.

Amb el fi de poder examinar tot aquest material en qualsevol moment, el vam reunir en un arxiu fotogràfic en el que també hi hem inclòs nombroses diapositives d'ocells al camp realitzades bàsicament a Catalunya.

Per raons pràctiques i per a no allargar innecessàriament el treball, únicament analitzem amb profunditat tres tipus de plomes: les cobertores corporals (del pit i ventre), les rectrius, i les secundaries. Aquestes són les plomes que considerem més representatives del ocell cara als canvis de coloració que pateix en la seva vida. Les altres plomes són analitzades més o menys superficialment (o inclús bandejades) segons la importància de cada una d'elles per la identificació al camp. Per altra banda, un anàlisi minuciós de les mateixes ja ha estat realitzat per RIVOIRE et HÜE (1949) i per CRAMP & SIMMONS (1981).

Sempre que no s'indiqui el contrari, els comentaris que segueixen sobre la coloració, van referits a la cara inferior de l'ocell.

## PROCÉS DE MUDA

Un ocell sortit del niu, necessita un total de 3 mudes de cobertores corporals i 1 de plomes de vol per aconseguir el primer plomatge d'adult. A partir d'aquesta base, el plomatge definitiu no es completa teòricament fins que l'ocell compleix 3,5 anys de vida. No es rar però, que es retrassi la muda d'algunes plomes (o inclús que un any no mudi part del plomatge) amb el conseqüent allargament del cicle. Per altra banda, durant el temps necessari per a completar les 3 mudes corporals, es poden produir varies mudes de plomes de vol.

### Muda de les plomes de vol (remigies i rectrius)

En els exemplars joves, les rectrius muden de la forma indicada per RIVOIRE et HÜE (1949): Comença pel parell extern (6è.) per a continuació mudar de dins a fora (1r. 2n. 3r. 4t. i 5è. respectivament). El procés de muda de remigies és el mateix que es produeix en moltes altres accipitriformes: les primaries muden descendentment (de dins a fora) i les secundaries a partir de 3 focus: la 1ª i la 5ª i un punt intern (terciaries). Aquest procés sembla que es manté durant els primers anys, passant a una muda irregular al fer-se adult, al menys en les primaries.

La duració total d'aquest cicle no es gaire fix. En alguns individus (tan joves com adults) resten algunes plomes sense mudar durant varis anys següents, mentre que en altres, la muda sembla completar-se en una sola temporada. Aquesta mateixa variació es produeix en l'època de muda, que es pot prolongar durant tot l'any, essent però més activa durant l'estiu i tardor i pràcticament nul·la a l'hivern. Sorprenentment, durant la primavera hem observat en varies oca-

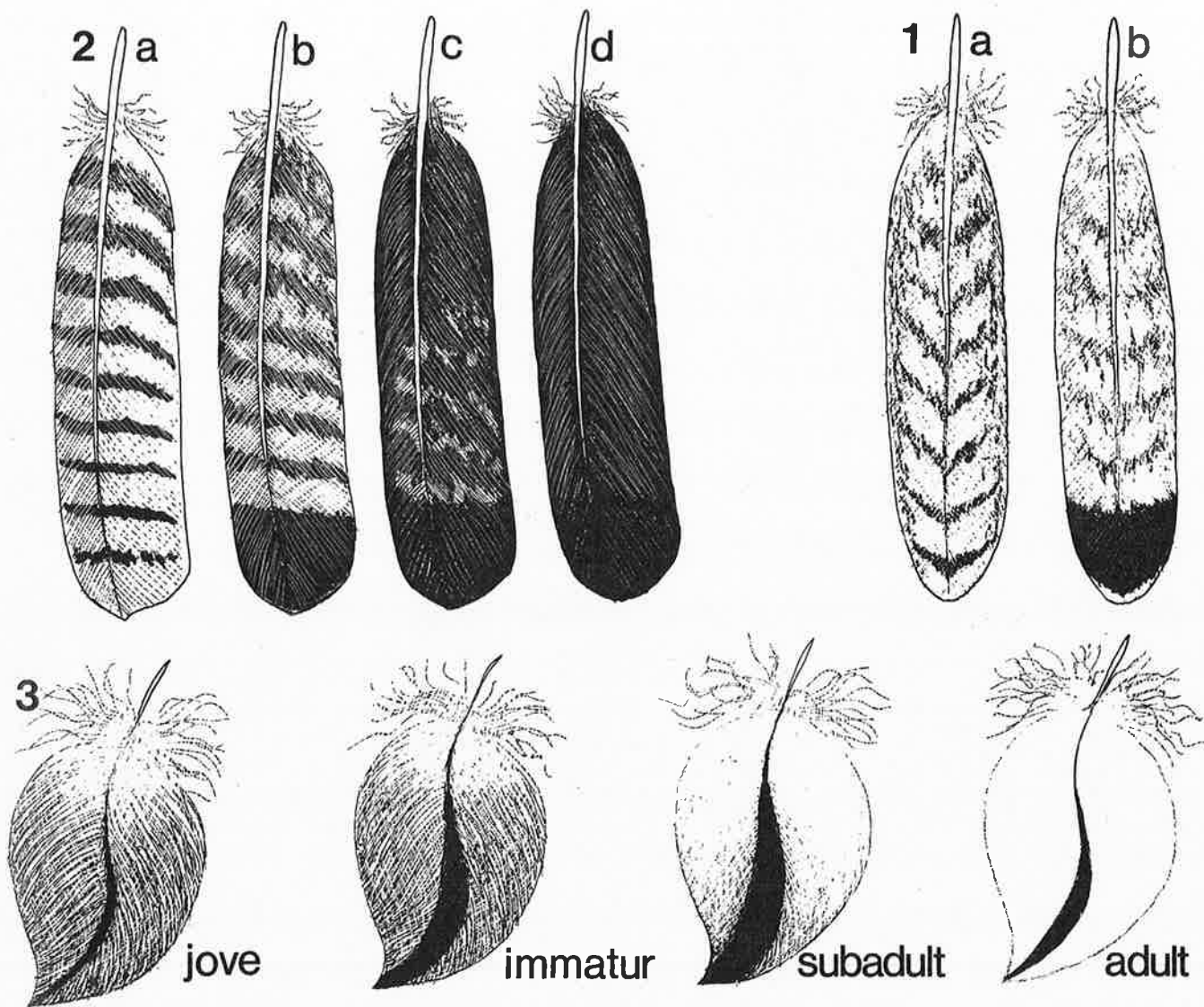


Fig. 1 - 1.RECTRIUS: 1,a: jove, 1,b: immatur/adult.  
 2.SECUNDARIES: 2,a: jove, 2,b: immatur/adult. Aquestes plomes s'enfosqueixen progressivament en les mudes posteriors, (c) fins a convertir-se en uniformement fosques (d).  
 3.COBERTORES: a: jove, b:immatur, c:subadult, d: adult.

sions a ♂♂ adults mudant mentre la ♀ cova. Per altra banda, la única ♀ que hem observat mudant en aquesta època (març), era jove i en captivitat.

#### Muda de les plomes cobertores

La muda corporal sembla produir-se regularment cada any durant la primavera i l'estiu. En l'exemplar captiu controlat per nosaltres però, aquesta muda es va realitzar a l'època indicada únicament durant els dos primers anys, no mudant en el tercer i morint un any després amb la mateixa coloració.

Les cobertores alars muden de la següent forma: Les petites cobertores i axilars són sempre de coloració relativament similar a la corporal i muden simultàneament amb aquestes. Les cobertores mitjanes en canvi, únicament són similars a la coloració corporal juvenil durant els dos primers anys (no semblen variar en la 1ª muda), però al produir-se la 2ª muda són substituïdes per unes marró fosc, formant la càssica banda fosca de l'ala dels adults. En els exemplars més clars però, aquest enfosquiment sembla que es produeix de forma més lenta i menys espectacular. Finalment, les grans cobertores, que formen a vegades una banda fosca i estreta pel mig de l'ala del jove, varien d'intensitat segons els exemplars, podent passar totalment desapercebudes quan són de coloració similar a la de les plomes de vol (muden junt amb aquestes darreres).

#### DESCRIPCIÓ DELS DIFERENTS PLOMATGES

La coloració i l'aspecte general de H. fasciatus en els seus diferents estats de muda han estat representats a la Fig.2. Aquest procés s'ha il·lustrat en dues variants, una fosca (a) que podem considerar típica de l'espècie, i una clara (b) que excepcionalment hem observat en alguns ♂♂ (desconeixem si es presenta en ♀♀). Les dues variants però, no són més que els extrems d'una gradació i per tant creiem incorrecta aplicar a cada una d'elles l'apel·latiu de fase fosca o clara. Per altra banda, hem comprovat que els ocells clars s'enfosqueixen progressivament amb les posteriors mudes (quant a coloració alar exclusivament), si bé no sabem si arriben a igualar als exemplars foscos.

En aquesta làmina, donem caràcters de ♀ a la variant normal (a) i de ♂ a la clara (b); aquests caràcters seràn comentats més endavant.

La il·lustració 3.1, correspon a una variant del plomatge juvenil.

La pretesa fase fosca indicada per alguns autors (GUBLER 1969) i adjudicada a immaturs, és inexistente segons les nostres dades. Totes les coloracions que hem observat es troben representades a la Fig. 2 i cap d'aquestes correspon a la descripció "marró uniforme" indicada per ells. Les edats indicades a continuació, són exclusivament teòriques (poden haver endarreriments).

##### 1- JOVE (ocell sense cap muda) 1 any.

Cos i cobertores alars de color cremós o rogenc. Cap, pit i vèrtex flexor sovint més foscos que el braç i ventre. Alguns ocells tenen una banda estreta i fosca que separa les cobertores alars de les plomes de vol (1-a). Aquesta banda pot ser totalment absent (1 - b) o estar limitada al vèrtex flexor (Fig. 3.1) Les puntes de les primaries són sovint conspicuament fosques. Les secundaries són més fosques que la base de les primaries i en alguns casos, inclús més fosques que les cobertores alars (Fig. 3.1).

Dorsalment (Fig. 3,2), es força uniforme a distància, destacant únicament la cua més pàl·lida. Alguns ocells presenten ja indicis de la taca blanca de l'espatlla.

##### 2- IMMATUR (ocell amb una muda de cobertores) 1-2 anys.

Cobertores similars a les del jove, però amb ratllat més patent al pit. Plomes de vol de diferents tonalitats, destacant les noves al ser més fosques.

Dorsalment és pràcticament idèntic al jove.

##### 3- IMMATUR' (ocell realitzant la 2ª muda de cobertores) 2 anys.

Cos amb tons barrejats: lleonat, blanc i negre. Les cobertores alars

comencen a enfosquir-se. Generalment resten encara algunes plomes de vol de jove per mudar i que destaquen per la seva tonalitat clara.

Dorsalment es comença a formar la coloració d'adult.

4- SUBADULT (ocell amb 2 mudes de cobertores) 2-3 anys.

Aspecte similar a l'adult, però el cos està profusament tacat en els ocells normals (a). Els ocells clars (b), tenen una aparença bruta. La banda fosca de l'ala ja està formada (dèbilment en b), però la vora d'atac (petites cobertores) encara no és blanca. Les plomes de vol són totes d'adult.

Dorsalment és molt similar a l'adult.

5- SUBADULT' (ocell realitzant la 3ª muda de cobertores) 3 anys.

Difícil de distingir en vol de l'adult. Únicament es reconeix per la presència d'algunes plomes fosques al ventre i per que la vora d'atac no és blanca. És freqüent que s'aprecii muda de plomes de vol.

6- ADULT (ocell amb 3 o més mudes de cobertores) 3,5 anys.

Cos i vora d'atac blancs (les ratlles del cos són pràcticament invisibles en vol). Ales fosques. En els ocells clars (b), les plomes de vol (remigies) i les grans i mitjanes cobertores alars s'enfosquiràn al mudar de nou.

Dorsalment (Fig. 3,3 a i b) destaca la taca blanca de l'espatlla (d'extensió variable i independentment de l'edat i sexe de l'ocell). Cobertores alars i cua, més clares que vértex flexor, carpó i plomes de vol.

#### DIMORFISME SEXUAL

La coloració generalment més pàl·lida del ♂, junt a la seva constitució més esvelta, menor envergadura i comportament més nerviós, permeten amb certa pràctica, distingir els dos sexes tant en ocells posats com en vol, i inclús per separat.

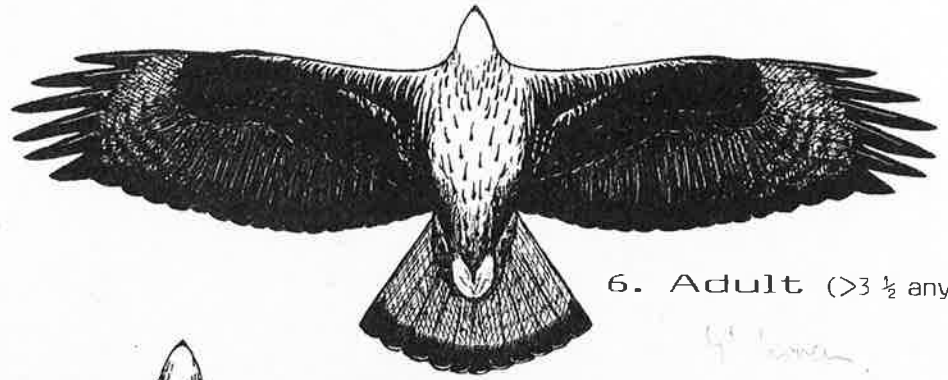
En exemplars posats, la ♀ es diferencia pel seu aspecte més robust i per la coloració uniformement fosca dels seus calçons (aquests són solament tacats sobre fons clar en els ♂). En vol la ♀ té la silueta més imponent, amb ales més amples i ovalades que les del ♂. També en vol, es pot apreciar que el cos del ♂ és més fi, fet que s'accentua al prolongar-se la coloració clara del pit fins a la cua (en la ♀, la coloració blanca del cos es veu interrompuda pels calçons i infracobertores caudals que són fosques i que accentuen l'aspecte robust del seu cos).

#### SILUETA I IDENTIFICACIÓ

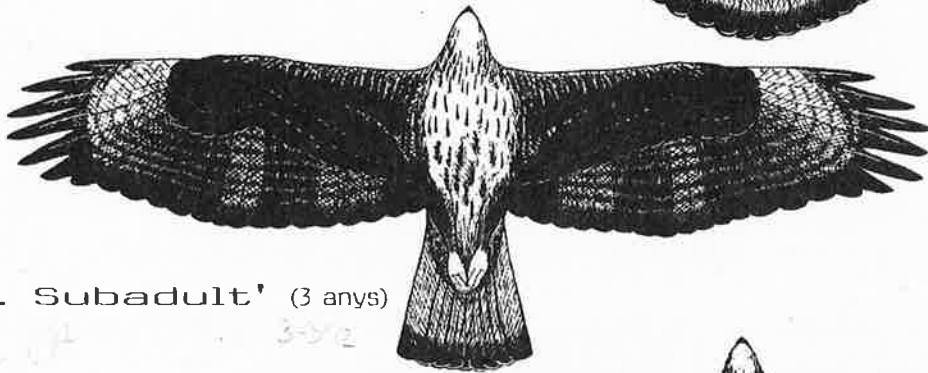
L'àliga cuabarrada és una espècie fàcil d'identificar quan es coneix mínimament. La coloració de l'adult, amb un cos blanc, ales fosques i taca blanca a l'espatlla el distingeixen ràpidament de qualsevol altre rapinyaire europea, però la variació de coloració que es produeix durant la maduració de l'espècie, junt amb l'existència d'ocells pràcticament blancs pot dificultar la identificació.

La rapinyaire que més freqüentment es confon amb un adult de H. fasciatus és probablement C. gallicus, espècie que quan el sol només il·lumina el seu cos pot semblar d'ales fosques. També es pot confondre amb P. haliaetus o amb Buteo o Pernis de fase clara. Tant en aquests casos, com en observacions d'immuturs o en condicions de llum adverses, cal conèixer la seva silueta, ja que per la seva peculiaritat, és fàcil de reconèixer: ales relativament curtes, de forma ovalada (més amples al centre que a la base i l'extrem) i amb primàries poc emarginades, i una cua llarga (com l'amplada de l'ala) de vora recta. Curiosament aquesta silueta descrita perfectament per GEROUDET (1965), sempre ha estat il·lustrada amb ales excessivament grans i rectangulars.

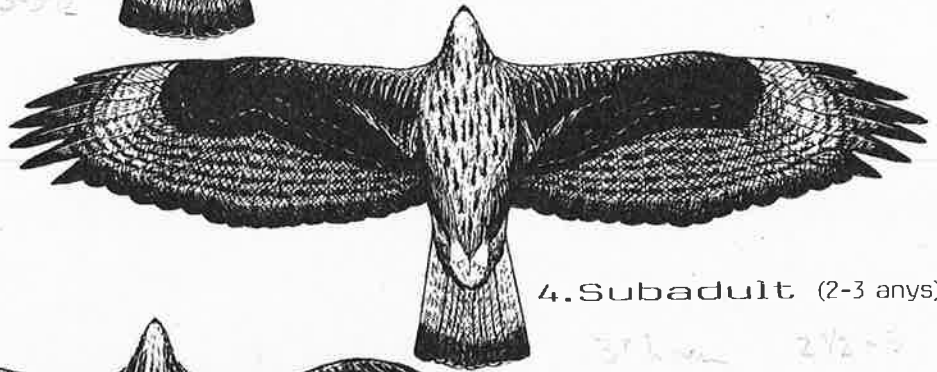
També és característic de l'espècie el vol ràpid i àgil amb freqüents picats, junt amb el planeig i remont amb ales planes.



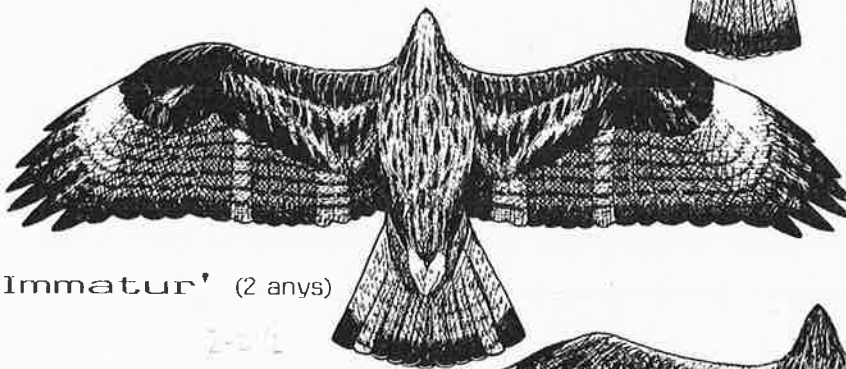
6. Adult (>3 1/2 anys)



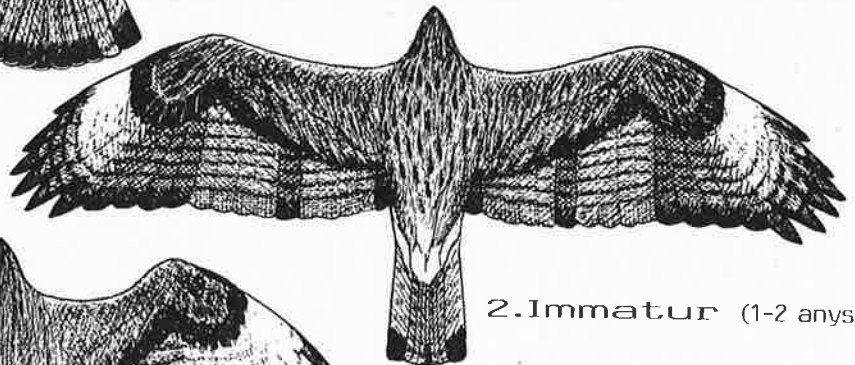
5. Subadult' (3 anys)



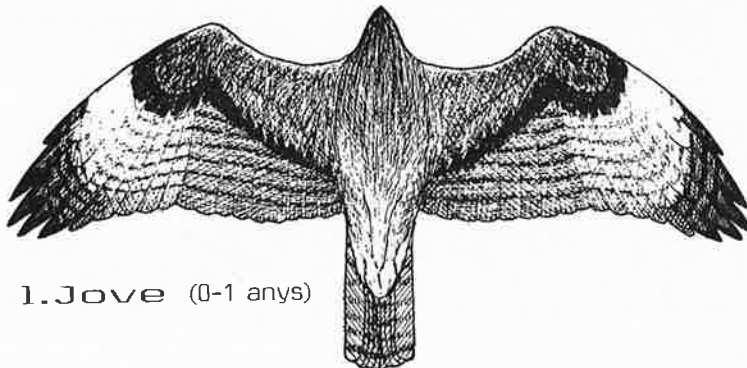
4. Subadult (2-3 anys)



3. Immatur' (2 anys)

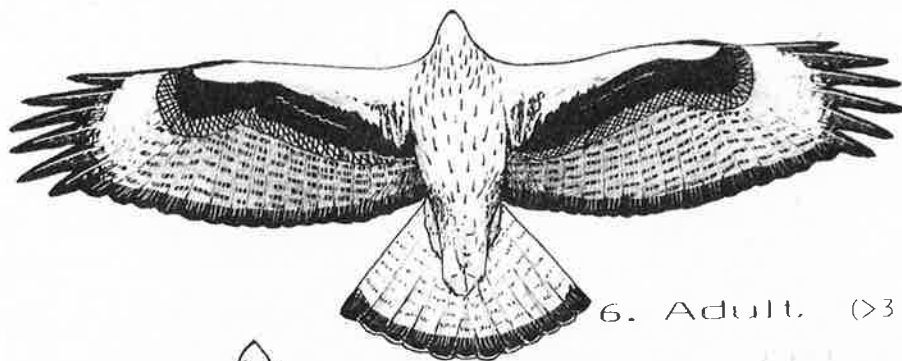


2. Immatur (1-2 anys)

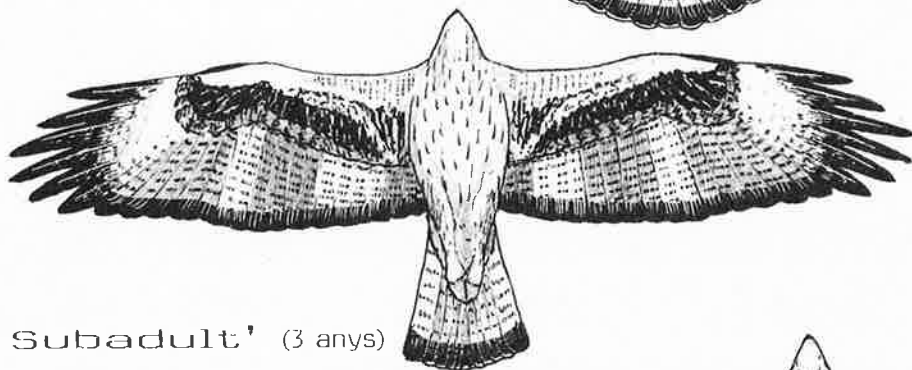


1. Jove (0-1 anys)

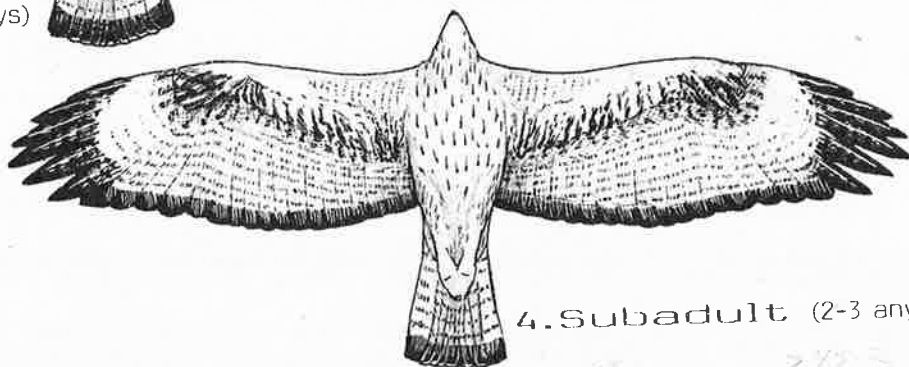
Fig 2 a. PROCÉS FOSC (NORMAL), ♀



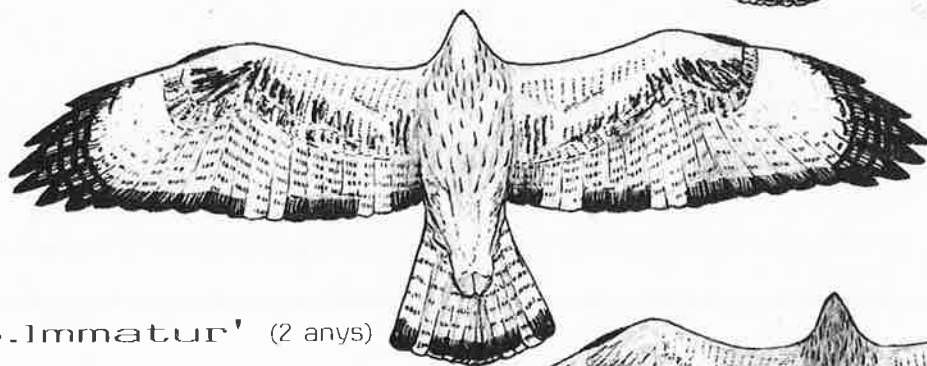
6. Adult. (>3 1/2 anys)



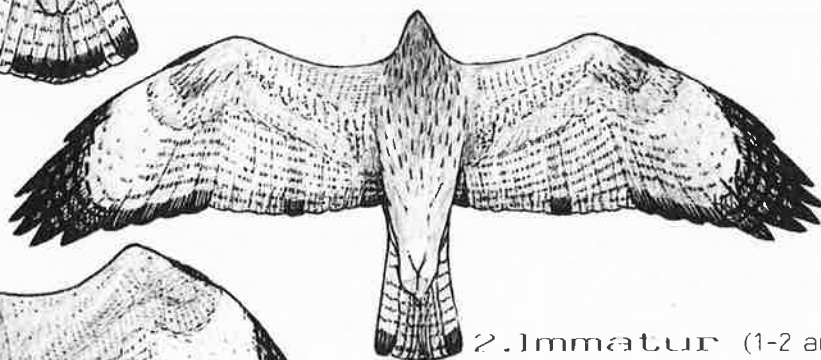
5. Subadult' (3 anys)



4. Subadult (2-3 anys)



3. Immatur' (2 anys)

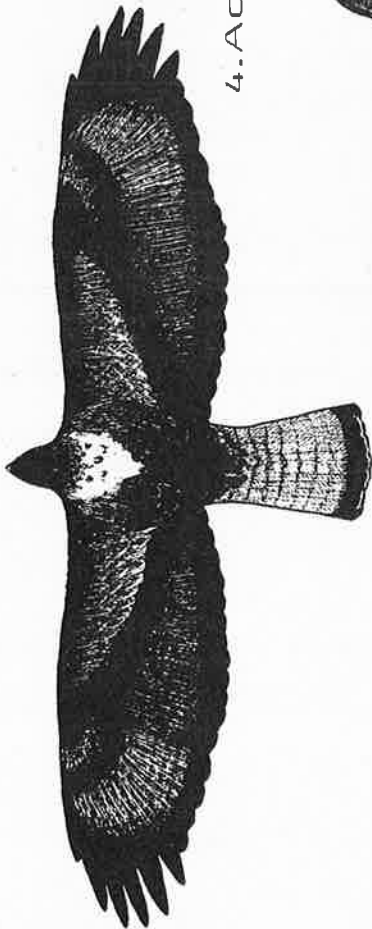


2. Immatur (1-2 anys)

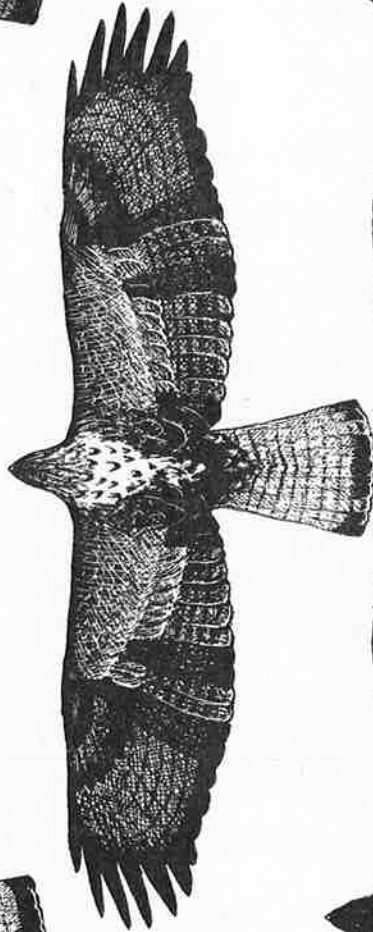
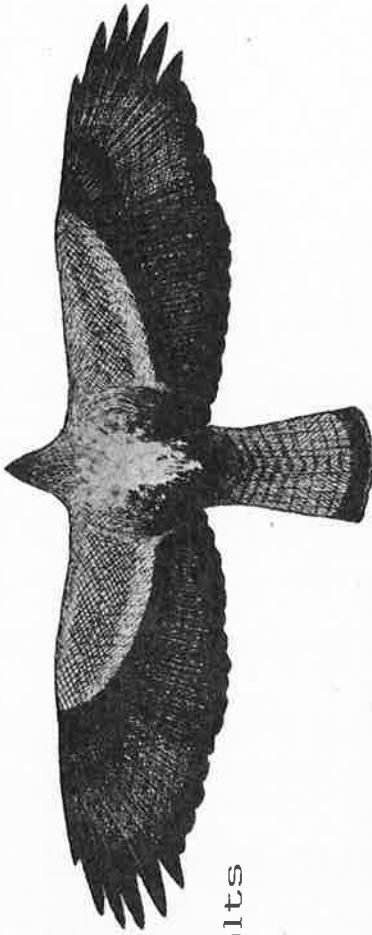


1. Jove (0-1 any)

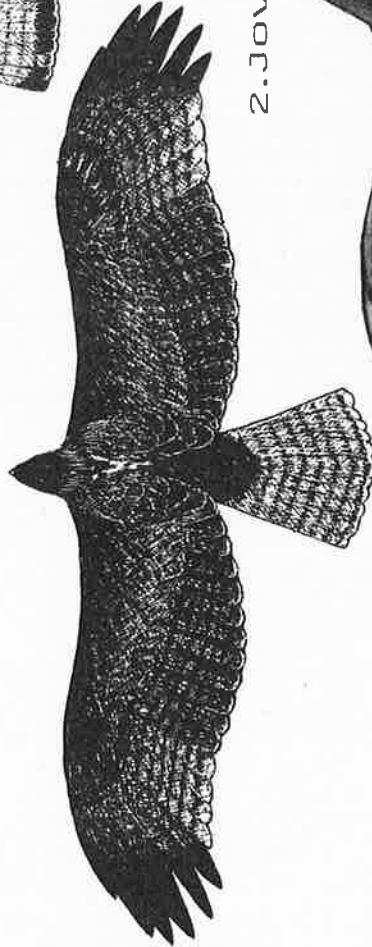
Fig 2 b. PROCÍ'S CIAR, ♂



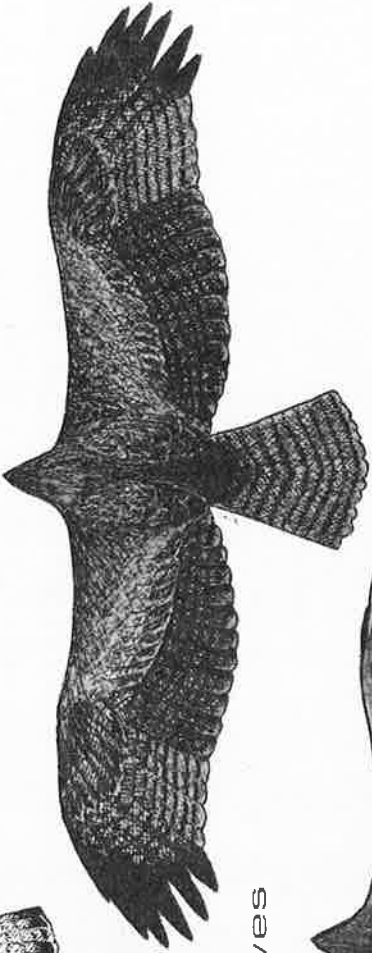
4. Adults



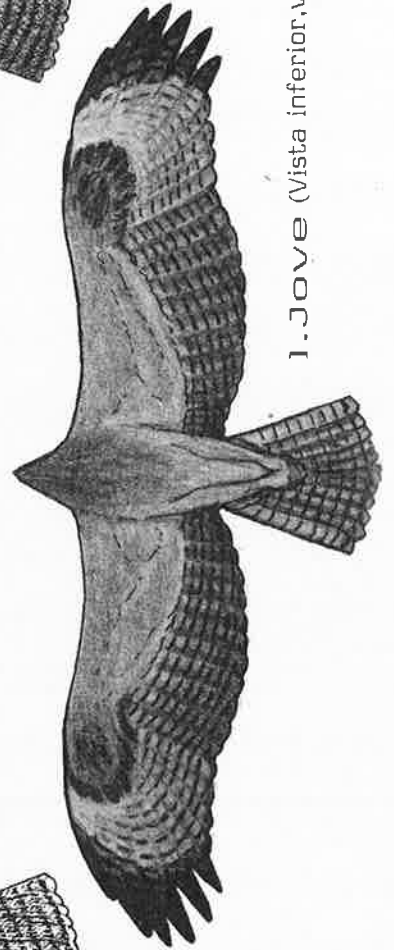
3. Immatur (2 anys)



2. Joves



*Xin paller*



1. Jove (Vista inferior, variant de la fig 2.

## COMENTARIS TAXONÒMICS SOBRE H.f. spilogaster

En tota l'àrea de distribució d'H. fasciatus al món, es diferencien actualment 3 subespècies: H. f. fasciatus, H. f. renschii i H.f. spilogaster. Aquesta darrera però, és considerada per alguns autors com una espècie diferent.

No poseïm dades pròpies de spilogaster, però a partir de la bibliografia consultada (SWANN 1931-35, STEYN 1973, ROBERTS 1978, BROWN et al. 1982), i basant-nos en un millor coneixement de H.f. fasciatus, hem observat que són moltes les coincidències existents entre ambdues varietats, ja que totes dues tenen la mateixa estructura (proporcions del cos, de les urpes, de la silueta...) i els plomatges segueixen una línia molt similar: En tots dos casos el jove té el cos i les infracobertores alars de to cremós o rogenc, sovint vorejades d'una estreta franja fosca, i les secundaries i les rectores no tenen l'ampla banda fosca dels adults. Tanmateix, tots els adults tenen aquesta banda fosca, el cos blanc tacat de negre, i les infracobertores alars grans i les mitjanes de color negrós, mentre que les petites i les axilars són de coloració similar a la del cos.

Apart del color fosc del primer plumó del poll i de la coloració dorsal dels adults (per qüestions ecològiques i etològiques veieu PARELLADA et al. cf. infra), spilogaster es diferencia sobretot per ser de coloració més neta i contrastada, detalls que segons JOHANS EN (in HIRAIDO et al. 1979) són propis d'una població més evolucionada.

Creiem que tantes coincidències no poden ser degudes a convergència evolutiva sinó més aviat a un origen comú. Es per aixó que opinem que spilogaster deu ser una subespècie molt evolucionada d'H. fasciatus, i la nostra hipòtesi sobre la formació d'aquesta subespècie és la següent:

H. fasciatus possiblement es va originar al SE asiàtic (PARELLADA, et al. cf. infra); posteriorment, la població s'estendria cap a la regió mediterrània i d'allà cap a Africa, de forma similar a com HIRAIDO et al. (1979) descriuen per a G. barbatus. La distància, el temps i finalment la posterior formació del desert del Sahara separaria definitivament a l'espècie formant-se dues poblacions. La que avui és spilogaster, aïllada genèticament de fasciatus, s'aniria adaptant a les condicions ecològiques de la seva àrea, tot diferenciant-se progressivament de la forma nominal. No havent actualment solapació alguna entre les seves àrees de distribució respectives cal fer un estudi genètic per a esbrinar si el prolongat aïllament existent entre ambdues poblacions ha arribat a separar-les com a espècies diferents.

Un cas similar és el que es produeix amb la subespècie africana Circaetus gallicus pectoralis, la qual per ser de coloració més neta i contrastada que la nominal C.g. gallicus també havia estat considerada per alguns autors com a espècie diferent. El fet de que s'hagi comprovat que existeixen parelles mixtes, demostra que pertanyen a la mateixa espècie (BROWN, 1976).

Problemes similars s'observen també amb altres espècies europees (Aquila heliaca heliaca i Aq. h. adalberti i Aquila rapax rapax i A.r. nipalensis), el que fa pensar que el procés d'especiació de les Accipitriformes encara no s'ha aturat.

---

## AGRAIMENTS

Agraeixo sincerament la valuosa col.laboració proporcionada per nombrosos amics que amablement m'han ajudat en diferents moments i que m'han proporcionat dades i fotografies de gran utilitat. Em refereixo especialment a l'O. Alamy, A. de Juan, Ll. Colom, G. Cheylan, S. Filella, F. Hiraldo i J. Real.

Igualment agraeixo al Museo de Ciencias Naturals de Madrid, i al Museu de Zoologia i Parc Zoològic de Barcelona, les facilitats que m'han donat per a estudiar el seu material.



## RESUMEN

Este artículo ha sido elaborado en base a 8 años de observaciones de campo, al seguimiento de la muda de un ejemplar cautivo durante sus 4 primeros años de vida, y al análisis de casi medio centenar de pieles.

En base a este material, se ha observado que un joven necesita completar 3 mudas corporales y una de remigias y rectrices para adquirir el primer plumaje de adulto. Se distinguen por tanto 4 estados: joven, inmaduro, subadulto y adulto, cada uno de los cuales presenta una coloración específica.

No hay dos fases diferenciadas, sino toda una gradación. Los individuos más claros se oscurecen progresivamente al envejecer (en cuanto a coloración alar exclusivamente). No se poseen datos sobre la existencia de una fase oscura en los inmaduros. En general los machos son más claros que las hembras, hecho que junto a su silueta y complexión más esbelta, facilita su identificación.

La característica silueta del Aguila Perdicera, es el carácter más constante de la especie, y por tanto básica para su identificación. Es especialmente útil en observaciones de inmaduros o en condiciones de luz adversas.

---

## SUMMARY

This article is based on eight years of field observations, on the moult study of a captive specimen during its first four years of life, and on the analysis of nearly half a hundred skins.

It has been observed that a juvenile needs to fulfil three body-moults and one flight-feathers moult in order to acquire its first adult plumage, we can distinguish four stages: juvenile, immature, subadult and adult, each of them has an specific coloration. There are no clearly differentiated phases but a gradation. The clearest individuals progressively darken by getting old (this refers only to the wings coloration). There are no data about the existence of a dark phase in the immature. Males are generally clearer than females, this plus a more slender silhouette and constitution make their identification easy.

The characteristic silhouette of the Bonelli's eagle is the most constant character of this species and it is a basic trait to identify it. It is specially useful in observations of immature or in observations carried out with adverse light conditions.

---

## BIBLIOGRAFIA CITADA

- BROWN, L., (1976). Eagles of the world. David & Charles. London
- BROWN, L.H., URBAN, E.K., NEWMAN, K. 1982. The birds of Africa. Vol I. Academic Press. London.
- CRAMP, S.C. i SIMMONS, KEC, 1980. The birds of the Western Palearctic. Vol II: Oxford, London, New-York: Oxford University Press.
- GEROUDET, P. 1965. Les Rapaces diurnes et nocturnes d'Europe. Delachaux. Neuchâtel.
- GLUTZ, BAYER, BEZ ZELP 1971 . (79). Handbuch der Vogel Mitteleuropas. Vol IV. - Falconiformes. Frankfurt am Main.

- GUBLER, W. 1969. Notas sobre Accipitiformes en Mallorca. Ardeola, 13. fasc. 29. Madrid.
- PORTER, R.F., WILLIS, I., CHRISTENSEN, S., NIELSEN, B.P. 1976. Flight Identification of European Raptors. T. & AD. POYSER. Berkhamsted.
- RIVOIRE, et HUE, F. 1949. L'aigle de Bonelli. L'oiseau et la Revue Française d'Ornithologie, 19.
- ROBERTS, 1978. Birds of South Africa. E. Mclachlan , Liverige.
- SWANN, H.K. 1931-31. Monograph of the Birds of Prey. Vol II. London.
- STEYN, P., 1973. Eagle days: A study of African eagles at the nest. Sable Publishers (PTY) LTD. Sandton.
-