

La diversità dei lupi africani (*Canis* spp.) ed il contributo della fotografia come strumento di ricerca zoologica

*Spartaco Gippoliti**, *Luca Lupi***

*Società Italiana per la Storia della Fauna “Giuseppe Altobello”, Baranello (CB); spartacolobus@gmail.com

**Centro Documentazioni e Studi sulla Danalia Italiana, Pontedera (PI)

Il cosiddetto “*Linnean Shortfall*” (o deficit linneiano), ampiamente conosciuto solo all’interno della comunità dei tassonomi (naturalisti che descrivono e catalogano le forme di vita attuali e passate), non è altro che la mancanza di una descrizione formale delle specie animali e vegetali secondo le norme della nomenclatura binomiale introdotta dal naturalista svedese Carl Linnaeus (1707-1778). Anche se la descrizione di una nuova specie rappresenta la base su cui si sviluppa la conoscenza naturalistica, spesso non le viene data l’importanza che merita, e questo non solo dalle persone che non sono del mestiere. Presi dalla rapida evoluzione scientifica e tecnologica abbiamo l’impressione che tutto il mondo biologico sia conosciuto e che la ricerca della vita debba spostarsi ormai nello spazio. In realtà del nostro pianeta conosciamo circa un milione e mezzo di specie, ma alcune stime suggeriscono che quelle complessivamente esistenti superino largamente il miliardo (Larsen *et al.*, 2017).

Pur trattandosi di organismi piuttosto vistosi, perfino il catalogo dei mammiferi attuali risulta ancora lontano dal completamento. Basti pensare che risale solo a 10 anni fa la scoperta, nelle foreste di alta quota andine della Colombia e dell’Ecuador, del procionide *Bassaricyon neblina* (olinguito) (Helgen *et al.*, 2013). Negli ultimi 18 anni sono state aggiunte al suddetto catalogo più di 1000 specie, per cui si può parlare di aver raggiunto un totale che supera la cifra di 6500 (Burgin *et al.*, 2018). Non tutte le specie, però, sono state scoperte *ex novo*; molte, già descritte negli

ultimi 200 anni, erano state poi invalidate sino a che nuovi studi hanno dimostrato la loro validità.

Nelle moderne ricerche tassonomiche e filogenetiche hanno sempre più assunto un’importanza fondamentale le indagini di tipo genetico e biomolecolare. Proprio da una di queste ricerche (Rueness *et al.*, 2011) si è avuta la conferma che in Africa non esiste lo sciacallo dorato *Canis aureus* Linnaeus 1758 (specie attualmente in fase di espansione geografica anche nella nostra Penisola), ma una diversa specie affine al nostro *Canis lupus* Linnaeus, 1758. Una nuova specie di mammifero è entrato quindi a far parte della nostra lista. In verità il lupo, o una specie ad esso assai vicino, era già stato segnalato da Ferguson (1981) in Egitto ed in Cirenaica. D’altronde il nome che era stato dato a quello che si riteneva il più grande rappresentante del genere *Canis* in Africa, *C. lupaster* Hemprich & Ehrenberg (1832), chiaramente alludeva alla somiglianza con il nostro lupo.

Il primo lavoro che analizza il DNA mitocondriale di esemplari di *Canis* dell’Egitto e dell’Etiopia dimostra, come abbiamo detto, che in Africa non vi sono sciacalli dorati (gli zoologi classici si riferivano a questi animali come sciacalli grigi per il tono predominante della pelliccia) bensì lupi dorati. Tale dato è stato confermato da diverse ricerche che si stanno succedendo a ritmo serrato sull’argomento. Rimane invece aperta la seguente questione: l’enorme estensione dell’areale occupato dal lupo africano - Africa settentrionale, occidentale ed orientale sino almeno al nord della Tanzania - ospita un’unica specie o un insieme di

specie diversificate dal punto di vista morfologico sebbene affini da quello filogenetico?

Soprattutto nel mondo della ricerca biologica europea non si può negare oggi una prevalenza dell'uso di strumenti molecolari in continua evoluzione e sempre più potenti. Sembra logico, quindi, che le attuali generazioni di ricercatori siano portati a sottovalutare l'importanza di oltre 200 anni di classica ricerca zoologica e, spesso, delle importanti collezioni custodite nei musei di storia naturale. Talvolta, poi, non esiste un'adeguata conoscenza delle discipline collegate, quali la paleontologia, la biogeografia e la sistematica biologica, per cui vengono a mancare possibili integrazioni con i dati genetici acquisiti. In proposito merita ricordare che *C. lupaster* non è stato mai considerato endemico (cioè esclusivo) dell'Egitto poiché molte sue segnalazioni, accompagnate da studi dettagliati, provengono dalla Libia orientale (de Beaux, 1929); ciò rende non corretto il titolo (*The cryptic African wolf: Canis aureus lupaster is not a golden jackal and is not endemic to Egypt*) del pur importante lavoro di Rueness *et al.* (2011).

La reale diversità esistente nel genere *Canis* in Africa riveste un significato emblematico peculiare. Stiamo parlando infatti di mammiferi, e soprattutto di lupi, i quali sono notoriamente tra gli organismi più carismatici dell'emisfero settentrionale del nostro pianeta: da un lato hanno spaventato e interessato popolazioni intere per la forza, la ferocia e la determinazione dimostrata, dall'altro hanno affascinato gli studiosi per le capacità speculative, la complessa vita sociale, le gerarchie, i metodi di caccia e quant'altro. Purtroppo per una serie di fattori diversi, forse interdipendenti, in molte aree delle fasce tropicali sono state effettuate poche ricerche a carattere comportamentale e trascurate in maniera completa quelle a carattere sistematico. Le ripercussioni di queste lacune sono evidenti nell'ambito della storia della domesticazione del migliore amico dell'uomo, il cane; un capitolo, questo, che deve essere rivisto in modo significativo anche alla luce della presenza di forme affini al lupo in Africa. D'altronde, pochi dubbi esistono sulla potenziale interfecon-

dità tra queste specie di *Canis* molto vicine tra loro. Nel corso delle ricerche siamo venuti a conoscenza di una relazione dello zoologo e genetista Alula Taibel (1892-1984) riguardante un'esperienza di ibridazione tra uno sciacallo dorato eritreo ed un cane. Tale relazione riporta che nel 1929, presso un privato di Ferrara, una cagna (di razza cane lupo) partorì dei cuccioli accoppiandosi con uno sciacallo dorato eritreo. Una coppia di questi cuccioli venne acquisita dalla Stazione di Avicoltura di Rovigo, dove la femmina ebbe piccoli sia accoppiandosi con un cane che con il maschio ibrido. Gli esperimenti continuarono per alcuni anni al Giardino Zoologico di Roma senza un apparente declino nella fertilità.

Quanti sciacalli esistono in Africa?

Storicamente gli zoologi hanno presentato visioni diametralmente opposte sul numero di "entità" di sciacalli (genere *Canis*) presenti in Africa. Diciamo subito che escludiamo dalla discussione le due specie di sciacalli africani, a distribuzione più meridionale, ascrivibili al genere *Lupulella* Hilzheimer, 1906: *L. mesomelas* (Schreber, 1775) o sciacallo dalla gualdrappa e *L. adusta* (Sundevall, 1847) o sciacallo striato (Atickem *et al.*, 2017). Sulla validità del *C. simensis* (o lupo del Simien), una specie endemica dell'Etiopia che è stata oggetto di prolungate ricerche, è sempre esistita una sostanziale unanimità. Prima dell'uscita nel 1951 del fondamentale compendio di Ellerman & Morrison-Scott, intitolato "*Checklist of Palaearctic and Indian mammals 1758 to 1946*", le opinioni sul numero di specie (e sottospecie) riconducibili agli sciacalli dorati africani erano invece molto diverse (Tab. 1); tale compendio, infatti, rappresenta l'inizio di una nuova fase che archivia la "vecchia" tassonomia e incoraggia nuovi campi di studio offrendo come base una lista tassonomica semplificata (Gippoliti & Groves, 2018). Tra gli zoologi italiani almeno uno, Augusto Toschi, ha avuto chiaro gli effetti prodotti da questo modo di procedere. Nel caso

AUTORI	N. SP.	SPECIE	SOTTOSPECIE
Mivart (1890)	1	<i>Canis anthus</i>	
De Winton (1899)	3	<i>Canis anthus</i> , <i>Canis lupaster</i> , <i>Canis variegatus</i>	
Anderson (1902) ¹	3	<i>Canis lupaster</i> , <i>Canis variegatus</i> , <i>Canis mengesi</i>	
Hilzheimer (1908)	9	<i>Canis mengesi</i> , <i>Canis gallaensis</i> , <i>Canis riparius</i> , <i>Canis variegatus</i> , <i>Canis sacer</i> , <i>Canis doederleini</i> , <i>Canis algirensis</i> , <i>Canis studeri</i> , <i>Canis lupaster</i> ,	<i>C. mengesi lamperti</i> , <i>C. lupaster grayi</i>
De Beaux (1923)	2	<i>Thos anthus</i> , <i>Thos lupaster</i>	<i>T. a. riparius</i> , <i>T. a. gallaensis</i> , <i>T. a. tripolitanus</i> , <i>T. a. nubianus</i> , <i>T. l. algirensis</i>
Schwarz (1926)	2	<i>Canis aureus</i> , <i>Canis doederleini</i>	<i>C. a. lupaster</i> , <i>C. a. variegatus</i> , <i>C. a. riparius</i> , <i>C. a. somalicus</i>
Allen (1939) ²	3	<i>Thos aureus</i> , <i>Thos gallaensis</i> , <i>Thos lamperti</i>	<i>algirensis</i> , <i>anthus</i> , <i>bea</i> , <i>lupaster</i> , <i>maroccanus</i> , <i>nubianus</i> , <i>riparius</i> , <i>soudanicus</i>
Ellerman & Morrison-Scott (1951) ³	1	<i>Canis aureus</i>	<i>lupaster</i> , <i>algirensis</i> , <i>soudanicus</i> , <i>maroccanus</i>
Coetzee (1971)	1	<i>Canis aureus</i>	<i>algirensis</i> , <i>anthus</i> , <i>bea</i> , <i>lupaster</i> , <i>maroccanus</i> , <i>riparius</i> , <i>soudanicus</i>
Castello (2017)	1	<i>Canis lupaster</i>	<i>lupaster</i> , <i>anthus</i> , <i>bea</i>
Moehlman & Hayssen (2018)	1	<i>Canis aureus</i>	<i>algeriensis</i> , <i>anthus</i> , <i>bea</i> , <i>lupaster</i> , <i>riparius</i> , <i>soudanicus</i>

Tab. 1 - Quadro storico della sistematica degli sciacalli dorati africani.

¹ Limitato all'Egitto e nord Sudan.

² Allen, senza spiegazione, inserisce *Canis lupaster grayi* (e il sinonimo *Canis studeri*) in *Canis adustus* (oggi *Lupulella adusta*).

³ Considera solo la parte dell'Africa inclusa nella Regione Palearctica.

dei rappresentanti del genere *Canis* in Libia, ex colonia italiana, ha così scritto: “Le nostre conoscenze sugli sciacalli libici si sono fatte incerte ed hanno determinato perplessità in seguito al nuovo ordinamento delle forme paleartiche proposto da Ellerman e Morrison-Scott. Prima di questo si riteneva che in Libia si trovassero due specie di sciacallo: il *Canis anthus variegatus* ed il *Canis lupaster*, il primo più piccolo e ritenuto costiero, l'altro più grande e distribuito nell'entroterra con due sottospecie *C. l. tripolitanus* occidentale, *C. l. lupaster* orientale (Zammarano). Senonché la distribuzione delle due forme *C. l. lupaster* e *C. a. variegatus* nella stessa Cirenaica non è mai stata troppo chiara, mentre sembrava manifestarsi una sovrapposizione nelle aree di distribuzione. Ora che le due suddette specie vengono considerate come due sottospecie di *Canis aureus* riesce ancora più difficile spiegare la coesistenza delle due razze *C. a. soudanicus* = *variegatus* e *C. a. lupaster* senza che queste non siano confinate in

biotopi diversi. Non si potrebbe infatti ben comprendere come la Cirenaica possa essere occupata da una forma costiera più piccola, identificabile nello sciacallo sudanese, e l'entroterra pre-desertico o desertico da una forma più grande che sarebbe invece propria dell'Africa settentrionale. Lo studio degli sciacalli va quindi ripreso sotto l'aspetto sistematico e biogeografico” (Toschi, 1954, pag. 248). Lo zoologo enfatizza ciò che già i primi egittologi avevano scoperto, e cioè che gli antichi Egizi distinguevano chiaramente nelle loro raffigurazioni due canidi (Fig. 1): un più snello “sciacallo” ed un più robusto “lupo” (Farina & Vanni, 2021). L'appello di Toschi è stato ignorato, ma dopo mezzo secolo gli stessi risultati genetici stanno portando prepotentemente alla necessità di riprendere lo studio sulla diversità dei lupi africani e, aggiungiamo noi, senza dimenticare il patrimonio costituito dalla letteratura zoologica storica e dalle collezioni museali (Gippoliti *et al.*, 2014).



Fig. 1 - Il lupo africano (sopra) e lo sciacallo (sotto) come raffigurato nella tomba di Roti a Beni - Hassan nel Medio Egitto (estratto dalla tavola 20 in Rosellini, 1834). Le immagini indicano che gli antichi egizi riconoscevano almeno due specie di canidi selvatici.

L'importanza della fotografia

Nella prima metà del Novecento la determinazione di una specie, nell'ambito dei mammiferi, si basava spesso su pochi esemplari studiati dal punto di vista morfologico; ciò avveniva, in particolare, quando questi ultimi appartenevano ad aree poco note o inesplorate. Nell'ultimo mezzo secolo, invece, la migliore conoscenza dei territori ha consentito agli zoologi di ampliare le indagini sulla fauna, rendendoli potenzialmente in grado di approfondire alcune tematiche tassonomiche.

Un aiuto alla comunità scientifica è spesso offerto dalle numerose persone che per turismo percorrono in lungo ed in largo il nostro pianeta; la loro voglia di "fissare" i momenti importanti dei viaggi, attraverso una fotografia o un filmato in digitale, può portare infatti all'incontro con mammiferi selvatici rari o addirittura sconosciuti. Se le

foto degli animali da loro acquisite sono pubblicate o, meglio ancora, sono messe a disposizione della ricerca, come già succede con il *birdwatching* queste possono fornire dati utili sia per mappare la distribuzione delle specie (ai fini dei vari progetti "atlante" in corso), sia per stabilire le strategie di conservazione (Dinets & Hall, 2018). Sebbene ciò non sostituisca la necessità di implementare le collezioni museali, che pur presentando grosse lacune di tipo geografico (come evidente in una recente revisione del complesso *Hystrix cristata* in Africa; cfr. Angelici *et al.*, 2021) possono fornire dati morfologici e genetici altamente affidabili, la documentazione fotografica si è dimostrata comunque importante; essa è risultata addirittura essenziale per definire, ad esempio, l'areale e le caratteristiche esterne dell'eritrocebo del Nilo Azzurro *Erythrocebus poliophaeus* (Reichenbach, 1862), una specie di primate che era caduta nell'oblio da un secolo e mezzo (Gippoliti, 2017). In definitiva, le foto geo-referenziate di una qualunque specie di mammifero rappresentano sempre documenti di grande valore.

Al fine di dare un nuovo impulso alle ricerche sui mammiferi del Corno d'Africa, Spartaco Gippoliti non poteva non instaurare una stretta collaborazione con un esperto conoscitore della Dancalia: Luca Lupi (si veda il suo corposo lavoro del 2009). Questa regione desertica, compresa tra il bassopiano etiopico, la fascia costiera eritrea e l'altopiano hararino, riveste infatti un ruolo fondamentale per tali ricerche essendo scarsamente frequentata dai ricercatori del settore e non solo. La presenza di deserti di lava e di sale, le temperature altissime, la mancanza di una rete stradale adeguata e l'ostilità delle popolazioni guerriere Afar (Dancali) sono già motivi sufficienti per spiegare l'assenza o la scarsità di visitatori. Pur restando una terra non alla portata di tutti, per la difficoltà della sopravvivenza, dopo la guerra del 1998-2000 con l'Eritrea si è lentamente aperta ad un limitatissimo turismo naturalistico, molto motivato e selezionato. A partire dagli anni 2000 i Cinesi, gestori delle miniere di sali potassici ubicate nella parte settentrionale della regione, hanno

costruito strade per il trasporto dei minerali fino al porto di Gibuti facilitando, di fatto, l'accesso ad alcune zone. Attualmente, la pesantissima guerra tra il Tigrai e lo Stato Etiopico ha trasformato l'intera area in un teatro di scontri feroci per cui, oltre ad essere pericolosa, è da considerarsi isolata o molto difficile da percorrere.

Da questo quadro sulle condizioni ambientali e logistiche della Dancalia si comprende facilmente come anche la Spedizione scientifica Franchetti del 1929, relativa alla sua parte centrale e a quella settentrionale, non abbia potuto sviluppare studi approfonditi; fra l'altro Saverio Patrizi, unico naturalista del gruppo, dovette rientrare in Italia anticipatamente per cui raccolse campioni solo nella più accessibile zona costiera. Eventuali sciacalli della zona interna avrebbero davvero rappresentato una primizia assoluta!

Una foto del 2002 di un grande canide, rinvenuto in prossimità del villaggio di Idi (13° 35.523 ' N, 42° 11.315' E), aveva messo a nudo l'ignoranza attuale sulla fauna regionale (Tiwari & Sillero-Zubiri, 2004; Fig. 2). Questo canide vive in un territorio sostanzialmente pianeggiante (quote comprese tra lo zero altimetrico e pochi metri sul livello del mare), caratterizzato da distese di sabbia interrotte da colate di lava basaltica, con pochi arbusti e alberi di acacie sparsi. L'incrocio tra la documentazione fotografica e la letteratura zoologica sembrerebbe indicare un taxon, tipico del litorale, che risponde al nome di *Canis riparius* Hemprich & Ehrenberg, 1832 (località tipica: costa vicina ad Archicò); di dimensioni relativamente ridotte, è ben rappresentato nel ricco materiale della Spedizione Franchetti proveniente dalle località costiere di Beilul e Gaharre (de Beaux, 1931). Viste le scarse conoscenze su questi canidi riportiamo quanto osservato da Saverio Patrizi nel 1929: “*Abbondante in tutte le zone costiere visitate (e a differenza del Canis mesomelas, di cui fu visto un unico esemplare a Gaharre), si distingue dal mesomelas per il pelame pallido, la statura minore e la forma dell'arcata dentaria. Le vocalizzazioni tra le due specie chiaramente distinte; nel mesomelas consistendo in una breve serie di*



Fig. 2 - Canide della Dancalia costiera, Eritrea (da Tiwari & Sillero-Zubiri, 2004); l'esemplare è riferibile, con buona probabilità, a *Canis riparius*.

guaiti forti e staccati, quelli del C. riparius in un vero concerto di sottili e angosciate grida, continue per vari secondi”. Un'altra interessante considerazione del naturalista è quella che riguarda la dieta degli sciacalli: ritiene, infatti, che essi possano sostenersi grazie alle abbondanti popolazioni di roditori dei generi *Acomys* e *Pectinator*. Infine, riporta che a Beilul gli sciacalli si arrampicano sui tronchi inclinati per andare a bere la linfa della palma *Hyphaena* dai bicchieri che i dancali inseriscono nei tronchi in alto per raccogliere il prezioso liquido chiamato *duma* (liquido che assume proprietà alcoliche con la fermentazione naturale) (Patrizi, 1933).

Nel gennaio del 2018 Luca Lupi è riuscito a fotografare un canide di piccole dimensioni e di colore rossiccio (Fig. 3), mentre attraversava la strada tra il Massiccio del Dadar e quello di Ma-



Fig. 3 - Un esemplare fotografato all'interno della Dancalia (Etiopia) e identificato come *Canis mengesi* (foto di L. Lupi).

sca (circa 12°43' N, 41°08' E). L'area di osservazione, interessata da un sistema di faglie e fratture tettoniche orientate nordovest-sudest, è pressoché ricoperta da imponenti volumi di rocce basaltiche (4-1 MA); il susseguirsi di enormi colate di lava basaltica scoriacea e ammassi di rocce caotiche vi creano morfologie collinari con canali e passaggi angusti, in un contesto altimetrico variabile tra i 100 e i 400 metri. Un'attenta revisione della letteratura (in particolare di quella tedesca) ha portato a verificare che nel Corno d'Africa, ma non in Dancalia, sono state descritte due forme di sciacalli con caratteristiche confrontabili con quelle del piccolo canide: il *C. mensesi* Noack, 1897 e il *C. mensesi lamperti* Hiltzheimer, 1906. Entrambi i taxa, definiti su esemplari catturati nell'allora Somaliland britannico, sono stati ospitati anche in alcuni zoo tedeschi. A seguito della foto, Gippoliti & Lupi (2020) hanno praticamente riportato in vita un taxon che, per le scarse ricerche sul suo areale di distribuzione, era rimasto nel dimenticatoio per oltre un secolo. Da notare però che, ancora nel 1939, Allen ignorava *mensesi* ma accettava *lamperti* come buona specie (si veda più avanti), un dato questo che è stato completamente ignorato dagli studiosi successivi.

Nel corso di un viaggio effettuato nel gennaio del 2020 Luca Lupi ha fotografato un secondo esemplare di sciacallo a ridosso dell'Awash River (grossomodo alla base del cosiddetto triangolo dancalo), dove un ambiente di savana arido si è impostato sulle alluvioni (in prevalenza ciottoli e sabbie) stagionali del fiume dovute all'attività monsonica (Fig. 4). La forma generale dello sciacallo dell'Awash è piuttosto slanciata, mentre la pelliccia mostra toni che vanno dal bianco al nero; le zampe sono di colore ocre, con una parte interna bianca; sono comunque le orecchie triangolari e di ampie dimensioni a distinguerlo nettamente dal canide del litorale dancalo di figura 1.

Tra il materiale fotografico che ci è stato messo a disposizione dai residenti e/o dai turisti, si evidenzia una sequenza ripresa nel marzo 2012 nella piana di Obock, a Gibuti. Essa mostra due sciacalli adulti intenti in comportamenti giocosi,



Fig. 4 - Canide della Dancalia meridionale (Etiopia) identificato come *Canis nubianus* (foto di L. Lupi).



Fig. 5 - Due esemplari di *Canis* cfr. *nubianus* colti durante una fase del corteggiamento nella piana di Obock, Gibuti (foto di Danila Izzo).

probabilmente legati alla stagione riproduttiva (Fig. 5). Nell'insieme possono essere associati allo sciacallo dell'Awash, ma mostrano un mantello più chiaro; anche il pelame sembra più raso (pelame estivo?). Quale è l'identità tassonomica di questi animali? La zoologia classica consente di rispondere con una relativa facilità: è il *Canis variegatus* Cretzschmar, 1826 (località tipica: Nubia), una delle specie meglio conosciute a fine ottocento (Tab. 1) ed illustrato a colori nel testo di Anderson (1902) intitolato *Zoology of Egypt*. Nel 1921 Cabrera fa notare, inoltre, che il nome *variegatus* era già stato utilizzato per un cane domestico e propone di ribattezzare il taxon *nubianus*. La figura 6 mostra la distribuzione delle forme di *Canis* suddette nel Corno d'Africa secondo le nostre osservazioni e alcuni dati storici estratti da studi originali.

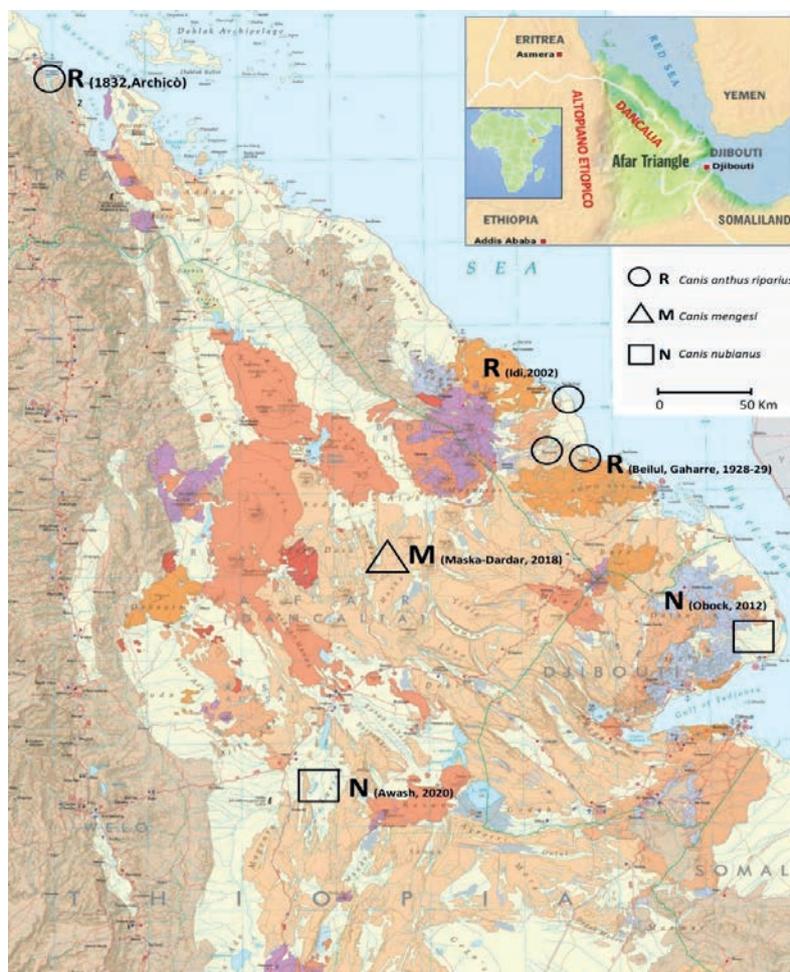


Fig. 6 - Mappa geologica del Corno d'Africa con evidenziati i record di tre specie distinte del genere *Canis* al momento considerate, erroneamente, sinonimi o sottospecie di *Canis lupaster*.

Quanti lupi esistono in Africa?

Dal 1951 ad oggi la visione di un'unica specie di sciacallo dorato ha prevalso nella comunità scientifica - prima sotto il nome di *Canis aureus* e poi sotto quello di *Canis lupaster* (Koepfli *et al.*, 2015; Viranta *et al.*, 2017) -, anche se *Canis anthus* Cuvier, 1820 ha precedenza nomenclaturale per il gruppo degli sciacalli dorati africani (Gipoliti, 2018). Ernest Schwarz (1926), in qualche modo precursore dal punto di vista tassonomico di una tendenza "ultra-sintetica", ridusse le specie di sciacallo fino ad allora descritte a poche sottospecie del *Canis aureus* euroasiatico (Tab. 1); lo studioso accettò, come seconda specie, il *Canis doederleini* Hilzheimer, 1908 (il più grande rappresentante del genere per l'Egitto ed il Sudan)

ma subito dopo il suo contributo non si ebbe più sull'argomento alcuna discussione.

Nel primo tentativo di revisione delle conoscenze tassonomiche della mammalofauna africana, Glover Allen (1939) seguì molte delle indicazioni di Schwarz; non essendo però totalmente convinto dell'operato di questo autore, preferì mantenere distinte le specie *Thos gallaensis* (Lorenz, 1906) e *Thos lamperti* cavandosela con l'aggiunta di un laconico "status uncertain" per quest'ultimo. Propose ancora di inserire *C. doederleini* nella sinonimia di *Thos aureus soudanicus* Thomas, 1903, una decisione questa che non può non lasciare perplessi se non altro per le dimensioni assai contenute del secondo taxon.

Diverse analisi recenti hanno messo in luce la grande diversità dimensionale degli esemplari di

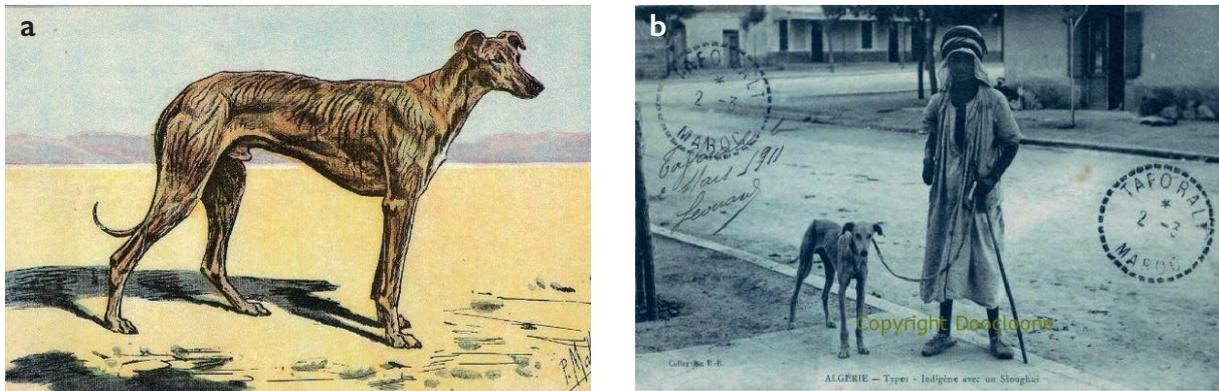


Fig. 7 - Raffigurazioni storiche in disegno (a) e in foto (b) dei levrieri sloughi dell'Africa settentrionale.

Canis in Africa (Krištufek & Tvrtković, 1990; Saleh & Basuony, 2014; Berté, 2017; Machado & Teta P. 2020; Stoyanov, 2020) e ciò potrebbe suggerire la presenza di almeno due specie.

Un approccio alla sistematica, quale quello di Gippoliti & Lupi (2020), potrebbe essere necessario per sbrogliare la “matassa” tassonomica e nomenclaturale, ma fino ad oggi nessuno ha seguito questa strada. Sebbene i canidi sembrano resistere bene alla persecuzione operata dall'uomo ovunque protegga le sue greggi, è chiaro che questa situazione di confusione non permette di appurare lo stato di conservazione delle “entità” lupine. Anche dal punto di vista comportamentale ed ecologico esse sono scarsamente conosciute in quanto indagini del tipo sono quasi esclusivamente ristrette al Serengeti, una regione della Tanzania che rappresenta l'estremo sud-orientale della distribuzione del “lupo dorato”. La foto dei due esemplari di *Canis* cfr. *nubianus* nella piana di Obock (Fig. 5) è l'unica a nostra disposizione dove non si osserva un solo individuo, e ciò farebbe propendere per una specie assai meno sociale dei lupi dorati del Serengeti. Non vi è dubbio poi che la grande diversità del genere *Canis* in Africa è destinato ad avere conseguenze in campo paleontologico e, forse, al di fuori dello stesso continente. E come abbiamo già anticipato, anche la storia della domesticazione del cane è destinata a cambiare; se infatti ci soffermiamo sui levrieri sloughi, presenti in antiche raffigurazioni di caccia nel Sahara (Fig. 7 a, b) ed ancora allevati a

questo scopo, non possiamo non rivederla alla luce di una loro domesticazione in Africa partendo da una o più specie endemiche.

Considerazioni conclusive

Negli ultimi anni sono state avanzate da più parti proposte di modifica del Codice di Nomenclatura Zoologica al fine di utilizzare la fotografia al posto di un esemplare per fissare l'olotipo di una nuova specie (Ceriaco *et al.*, 2016); sebbene queste proposte non siano state - giustamente - accettate, l'importanza dello strumento fotografico nella ricerca tassonomica è rimasta comunque intatta. In alcuni casi, particolarmente con gruppi caratterizzati da significativi caratteri meristici come i primati, le immagini fotografiche sono state decisive nella descrizione di nuove specie basate su esemplari viventi in cattività oppure in attesa che uno specimen (o parte di esso) fosse disponibile. Il *Rungwecebus kipunji* Jones *et al.*, 2005, primate della Tanzania, ad esempio è stato descritto attraverso la fotografia e solo successivamente con l'uso di un olotipo (Davenport *et al.*, 2006). Da notare, in questo caso, che lo specimen ha fornito i dati necessari per descrivere anche un genere nuovo.

Più simile al nostro progetto sui lupi africani è lo studio condotto da Laura Marsh sul genere di primate *Pithecia* del Sud America. Sulla base di pluriannuali esami di reperti museali, integrati

da centinaia di foto effettuate in natura, la ricercatrice è stata in grado di proporre uno schema tassonomico che ha portato da 4 a 16 il numero di specie riconosciute (Marsh, 2014). Questo risultato riflette sia l'aumento dell'interesse per le questioni sistematiche/tassonomiche, sia la disponibilità di materiali e tecniche senza precedenti, fotografie comprese. A ciò si può aggiungere una sempre maggiore sfiducia nella categoria della

sottospecie, la quale non viene contemplata in alcuni concetti di specie come quello evolutivo (Burbrink *et al.*, 2022).

Tornando alla problematica del genere *Canis* in Africa, oggetto di questo articolo, si ritiene che per quanto detto si assisterà nei prossimi anni al riconoscimento di plurime specie e che la fotografia aiuterà a capirne gli esatti limiti di distribuzione geografica. Occhi aperti viaggiatori!

Bibliografia

Allen G. A. (1939) - *A Checklist of African Mammals*. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, 83:3-763.

Anderson J. (1902) - *Zoology of Egypt, Mammalia*. Hugh Rees Ltd, London.

Angelici F.M., Colangelo P. & Gippoliti S. (2021) - *Out of Europe: Investigating Hystrix cristata (Rodentia: Hystricidae) skull morphometric geographic variability in Africa*. Biogeographia, 36, a001.

Atickem A., Stenseth N.C., Drouilly M., Bock S., Roos C. & Zinner D. (2017) - *Deep divergence among mitochondrial lineages in African jackals*. Zoologica Scripta 2017; 00:1–8. <https://doi.org/10.1111/zsc.12257>.

de Beaux O. (1923) - *Mammiferi della Somalia italiana. Raccolta del Maggiore Vittorio Tedesco Zammarano nel Museo Civico di Milano*. Atti Società Italiana Scienze Naturali Milano, 62: 247-316.

de Beaux O. (1929) - *Risultati zoologici della Missione inviata dalla R. Società Geografica Italiana per l'esplorazione dell'oasi di Giarabub*. Mammiferi. Annali del Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria" di Genova, 53: 39-76.

de Beaux O. (1931) - *Spedizione del Barone Raimondo Franchetti in Dancalia*. Mammiferi. Annali del Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria" di Genova, 55: 183-217.

Berté D.F. (2017) - *Remarks on the skull morphology of Canis lupaster Hemprich and Herenberg, 1832 from the collection of the Natural History Museum "G. Doria" of Genoa, Italy*. Natural History Sciences, 4(1): 19-29.

Burbrink F.T., Crother B.I., Murray C.M. *et al.* (2022) - *Empirical and philosophical problems with the subspecies rank*. Ecology and Evolution 2022; 12:e9069.

Burgin C.J., Colella J.P., Kahn P.L. & Upham N.S. (2018) - *How many species of mammals are there?* Jour-

nal of Mammalogy, 99 (1): 1-14.

Cabrera A. (1921) - *Algunos carnívoros africanos nuevos*. Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, 21: 261-264.

Ceriaco L.M., Gutierrez E.E., Dubois A. *et al.* (2016) - *Photography-based taxonomy is inadequate, unnecessary, and potentially harmful for biological sciences*. Zootaxa, 4196 (3), 435-445.

Coetzee C.G. (1971) - *Order Carnivora*. In: Meester J., Setzer H.W. (eds.) *The Mammals of Africa. An identification manual*. Smithsonian Institution Press, Washington.

Davenport T.R.B., Stanley W.T., Sargis E.J., De Luca D.W., Mpunga N.E., Machaga S.J. & Olson L.E. (2006) - *A new genus of African monkey, Rungwecebus: morphology, ecology, and molecular phylogenetics*. Science, 312: 1378-1381.

Dinets D. & Hall J. (2018) - *Mammalwatching: A new source of support for science and conservation*. International Journal of Biodiversity and Conservation, 10(4): 154-160.

Ellerman J.R. & Morrison-Scott T.C.S. (1951) - *Checklist of Palaearctic and Indian mammals 1758 to 1946*. British Museum (Natural History), London.

Farina S. & Vanni L. (2021) - *Zoological specimens from the Franco-Tuscan expedition to Egypt (1828-1829) in Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa*. Archives of Natural History, 48(2): 337-345.

Ferguson W. W. (1981) - *The systematic position of Canis aureus lupaster (Carnivora: Canidae) and the occurrence of Canis lupus in North Africa, Egypt and Sinai*. Mammalia, 45: 460-465.

Gaubert P., C. Bloch S. Benyacoub A. *et al.* (2012) - *Reviving the African wolf Canis lupus lupaster in North and West Africa: a mitochondrial lineage ranging more than 6,000 km wide*. PLOS One 7:e42740.

Gippoliti S. (2017) - *On the Taxonomy of Erythroce-*

bus with a Re-evaluation of Erythrocebus poliophaeus (Reichenbach, 1862) from the Blue Nile Region of Sudan and Ethiopia. Primate Conservation, 31: 53-59.

Gippoliti S. (2018) - *Far-reaching effects of "taxonomic inertia". The case of the 'Canis anthus' complex classification and conservation in Northern Africa. Preprint DOI: 10.13140/RG.2.2.13604.53121*

Gippoliti S., Amori G., Castiglia R., Colangelo P. & Capanna E. (2014) - *The relevance of Italian museums for research and conservation: the case of mammals. Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali, 25: 351-357.*

Gippoliti S. & Groves C.P. (2018) - *Overlooked mammal diversity and conservation priorities in Italy: impacts of taxonomic neglect on a biodiversity hotspot in Europe. Zootaxa 4434: 511-528*

Gippoliti S. & Lupi L. (2020) - *A note on the wild canids (Carnivora: Canidae) of the Horn of Africa, with the first evidence of a new - forgotten - species for Ethiopia Canis mengesi Noack, 1897. Bonn Zoological Bulletin, 69: 111-115.*

Helgen K.M., Pinto C.M., Kays R. et al. (2013) - *Taxonomic revision of the olingos (Bassaricyon), with description of a new species, the Olinguito. ZooKeys, 324: 1-83.*

Hilzheimer M. (1908) - *Beitrag zur Kenntnis der nordafrikanischen Schakale nebst Bemerkungen über deren Verhältnis zu den Haushunden, insbesondere nordafrikanischen und altägyptischen Hunderassen. Zoologica 53: 1-111.*

Koepfli K. P., Pollinger J., Godinho R., Robinson J., Lea A., Hendricks S., Schweizer R. M., Thalmann O., Silva P., Fan Z., Yurchenko A. A., Dobrynin P., Makunin A., Cahill J. A., Shapiro B., Alvares F., Brito J. C., Geffen E., Leonard J. A., Helgen K. M., Johnson W. E., O'Brien S. J., Van Valkenburgh B. & Wayne R. K. (2015) - *Genome-wide evidence reveals that African and Eurasian golden jackals are distinct species. Current Biology, 25: 2158-2165.*

Krištufek B. & Tvrtković N. (1990) - *Variability and identity of the jackals (Canis aureus) of Dalmatia. Annalen Naturhistorische Museum Wien, 91B: 7-25.*

Larsen B.B., Miller E.C., Rhodes M.K. & Wiens J.J. (2017) - *Inordinate fondness multiplied and redistributed: the number of species on Earth and the new pie of life. The Quarterly Review of Biology, 92: 229-265.*

Lupi L. (2009) - *Dancalia. L'esplorazione dell'Afar, un'avventura italiana. Tagete edizioni, Pontedera, volumi 1° e 2°.*

Machado F.A. & Teta P. (2020) - *Morphometric analysis of skull shape reveals unprecedented diversity of African Canidae. Journal of Mammalogy 101: 349-360.*

Marsh L.K. (2014) - *A taxonomic revision of the Saki Monkeys, Pithecia Desmarest, 1804. Neotropical Primates 21: 1-163.*

Patrizi S. (1933) - *Note ed osservazioni sulla fauna e la flora della Dancalia Italiana meridionale. Atti Pontificia Accademia delle Scienze Nuovi Lincei 86: 254-275.*

Rossellini N. F. I. B. (1834) - *I monumenti dell'Egitto e della Nubia ... interpretati ed illustrati. Monumenti civili, Pisa, 1(2).*

Rueness E. K., Asmyhr M. G., Sillero-Zubiri C., Macdonald D. W., Bekele A., Atickem A. & Stenseth N.C. (2011) - *The cryptic African wolf: Canis aureus lupaster is not a golden jackal and is not endemic to Egypt. PLOS One 6: e16385.*

Saleh M. & Basuony I.M. (2014) - *Mammals of the genus Canis Linnaeus, 1758 (Canidae, Carnivora) in Egypt. Egyptian Journal of Zoology, 62: 49-92.*

Schwarz E. (1926) - *Über Typenexemplare von Schakalen. Senckenbergiana, 8: 39-47.*

Stoyanov S. (2020) - *Cranial variability and differentiation among golden jackals (Canis aureus) in Europe, Asia Minor and Africa. ZooKeys 917: 141-164. <https://doi.org/10.3897/zookeys.917.39449>.*

Tiwari J. K. & Sillero-Zubiri C. (2004) - *Unidentified canid in the Danakil desert of Eritrea, Horn of Africa. Canid News, 7(5).*

Toschi A. (1954) - *Elenco preliminare dei Mammiferi della Libia. Supplemento alle Ricerche di Zoologia Ap-*