

SEZIONE SCIENTIFICA

Armando Nappi,

Socio ANISN, Sezione Campania - "Gruppo Giovani» dell'ANISN

LE BORRE DEGLI UCCELLI: COSA CONTENGONO, COSA RACCONTANO

In un precedente articolo (Nappi, 2000), del quale il presente vuole costituire un'integrazione, parlai dell'analisi delle borre dei rapaci notturni nello studio dei micromammiferi; in realtà tantissimi altri uccelli - rapaci i gruccioni, diurni, aironi, cicogne, cormorani, gabbiani, sterne, limicoli, cuculi martin pescatori, rondoni, corvi, averle, piccoli passeriformi - rigurgitano questi ammassi più o meno appallottolati contenenti parti non digerite come ossa, peli, piume, cuticole di artropodi, frammenti di conchiglie, setole di lombrichi, scaglie di pesci, squame di rettili, parassiti del tratto digerente e... purtroppo, qualche volta, i prodotti della nostra inciviltà! E non è certo lo studio dei micromammiferi l'unico motivo per avvicinarsi al fantastico mondo delle borre, spesso poco conosciuto e poco trattato rispetto ad altre categorie di tracce.

La formazione di una borra ha luogo in seguito a movimenti elicoidali nel ventriglio dove, successivamente, attraverso contrazioni muscolari e rilascio dello sfintere viene spinta all'esterno e riveste un ruolo capitale nel corretto andamento della digestione se si pensa ai problemi di rachitismo di cui sono affetti i falchi in cattività nutriti di carne "pulita". L'apparato digerente degli uccelli possiede sensori che percepiscono proteine o grassi residui, pertanto l'emissione della borra viene inibita se la digestione non è completa; infatti facendo mangiare a gufi borre fatte di sole ossa e peli e borre con brandelli di pelle, queste ultime stazionano più a lungo nello stomaco a differenza delle prime che vengono subito rigurgitate. Allo stesso modo, un uccello sottoposto a digiuno trattiene il cibo nello stomaco più a lungo ritardando l'emissione della borra. La compattezza delle borre dipende dal contenuto: vegetali, esoscheletri di artropodi, frammenti di conchiglie e lische di pesce le rendono più fragili di quelle con peli di mammiferi che saranno più compatte. L'emissione delle borre è un processo differente dal vomito dovuto ad effetti sgradevoli, dalla formazione del bolo dei ruminanti per digerire la cellulosa oppure dai boli del cinghiale (*Sus scrofa*) costituiti da residui vegetali succhiati senza essere mangiati (questo si verifica in abbondanza di cibo) pressandoli con la lingua sotto il palato e tenuti insieme da saliva che poi si dissolve con le prime piogge. Talvolta può esserci confusione con escrementi di carnivori - volpe (*Vulpes vulpes*) in particolare - ma questi si presentano più attorcigliati, con una o entrambe le estremità appuntite (talora anche nelle borre), sono solitamente posti in punti ben evidenti e, quando freschi, hanno odori caratteristici o con escrementi di riccio (*Erinaceus europaeus*) i quali risultano allungati, attorcigliati e più resistenti.

Racchiudendo le borre i residui dei pasti di un uccello, diviene spontaneo attendersi che la loro analisi costituisca una buona testimonianza delle sue scelte alimentari e, se ciò è vero in molti casi, altre volte si rivela utile, come integrazione, raccogliere feci, rigetti (non borre) di cibo semidigerito dai pulli di aironi in allarme, avanzi di cibo e spiumate attorno a nidi e posatoi oltre a osservazioni dirette di caccia e alimentazione. A parte poi il censimento dei micromammiferi dalle borre dei rapaci notturni, meno conosciuto è il contributo di borre e residui alimentari in genere per altre indagini faunistiche. Infatti i resti di prede raccolti assieme a borre di gufo reale (*Bubo bubo*) in Francia hanno portato alla riscoperta della lucertola ocellata (*Lacerta lepida*) sulle Hautes-Alpes, nel 1986, dopo il primo esemplare impagliato ivi catturato nel 1895 (Schmitt *et al.*, 1988), alle prime segnalazioni nel 1986 del gufo di palude (*Asio flammeus*) sui calanchi di Marsiglia (Bayle e Cormons, 1987) e nel 1990 del granchio d'acqua dolce (*Potamon ibericum*) a Causse de la Selle, nel dipartimento dell'Hérault, poco più a nord dell'areale noto (Défontaines e Bayle, 1993).

Il riconoscimento delle prede richiede l'utilizzo di guide illustrate oltre a pubblicazioni specialistiche, il confronto con collezioni di riferimento nonché l'intervento di specialisti per gruppi difficili. Nel vertebrati ciò si realizza soprattutto con l'osservazione del cranio e dei denti. Non di meno e consigliabile conteggiare le rimanenti ossa esaminandone lo stato di conservazione in quanto utile modello di confronto in Paleontologia per tentare di risalire agli autori dei depositi a microvertebrati i quali risultano nella maggioranza dei casi dall'accumulo di borre operato migliaia di anni prima da qualche rapace; pertanto le ossa e i denti inglobati possono ancora presentare fratture dovute a rottura col becco e tracce di erosione da succhi gastrici; conoscendo le differenze esistenti a livello di questi parametri tra le diverse specie di predatori attuali si può capire quale rapace predò gli animali dell'accumulo (Andrews, 1990). A tali depositi sono associati dei granuli pollinici e questo introduce ad un altro interessante discorso. Poiché, infatti, i pollini furono ingeriti dalle prede dei rapaci e si sono conservati praticamente intatti nel corso degli anni, tanto da rendere possibile il riconoscimento delle specie vegetali di appartenenza, la loro composizione qualitativa per contro non può sempre rispecchiare i caratteri del paleopaesaggio da investigare essendo il risultato di specifiche esigenze alimentari; ciò è fondamentale nelle ricostruzioni paleoecologiche al punto che alcuni ricercatori hanno pensato perfino di andarsi a studiare la composizione pollinica delle borre dei rapaci attuali confrontandola, in una stessa regione, con quella della cosiddetta "pioggia pollinica" mettendo in rilievo i limiti di uno studio di pollini fossili fondato su materiale ottenuto da depositi di microvertebrati predati (Fernández-Jalvo et al., 1996; 1999).

A parte la determinazione tassonomica delle prede è possibile in certi gruppi stimare l'età ed il peso e stabilire il sesso (Di Palma e Massa, 1981; Yalden e Morris, 1990; Canova *et al.*, 1999) ma gli interessi e le curiosità che possono scaturire dalle borre non finiscono qui. Penne e piume ad esempio possono appartenere allo stesso autore della borra come negli svassi i quali se le strappano volontariamente per ingoiarle favorendo la formazione delle borre e proprio uno studio condotto sugli svassi maggiori (*Podiceps cristatus*) del Lago IJsselmeer, in Olanda (Piersma e van Eerden, 1989), ha dimostrato che le borre più ricche in piume sono prodotte pescando pesci come il latterino (*Atherina* sp.) le cui piccole dimensioni forniscono pochi resti indigeribili utili alla loro formazione e vengono predati maggiormente in autunno contemporaneamente alla massima abbondanza di piume sul corpo. Le più utilizzate - anche nei momenti di penuria durante la muta - sono risultate le piume dei fianchi perché lunghe, curvilinee e con un pigmento scuro resistente ai succhi gastrici mentre altri uccelli possono fare a meno di piume e peli come l'averla maggiore americana (*Lanius ludovicianus*) che, in cattività, è riuscita a rigurgitare borre contenenti frammenti di cavallette tenendoli legati con del muco (Storer, 1961). Negli svassi invece le piume, oltre alla formazione delle borre, sono indispensabili anche perché, trattenute nello stomaco, formano un cuscinetto che costituisce un'autentica barriera delle parti dure e spinose verso l'intestino mentre il rigurgito delle borre favorisce la rimozione di sgraditi parassiti da stomaco ed esofago se si pensa che, sempre nel lago prima menzionato, si sono riscontrate parassitosi più frequenti in uccelli con le stesse preferenze alimentari degli svassi ma senza la capacità di produrre borre. I vegetali possono essere ingeriti casualmente, intenzionalmente, oppure si trovano nelle borre perché consumati dalle prede (come può succedere per le cuticole degli insetti) e non a caso, sulle isole Galapagos, si è constatato che il gufo di palude (*Asio flammeus*), predando diverse specie di fringuelli granivori (*Geospiza* spp.) e spostandosi da un'isola all'altra, contribuisce, attraverso il rigurgito dei resti dei fringuelli, a disperdere i semi - frequenti nel loro gozzo - dell'euforbia *Chamaesyce amplexicaulis* i quali, affondando nell'acqua, non potrebbero disperdersi via mare (Grant *et al.*, 1975). Piccoli sassi vengono inghiottiti di proposito per favorire nel ventriglio, mosso da una potente muscolatura, la triturazione del cibo mentre la presenza di sabbia può derivare dal canale alimentare dei lombrichi. Le ossa, da parte loro, in seguito alla digestione risultano ben pulite e talora erose o totalmente digerite soprattutto nel caso di rapaci diurni, aironi e cicogne; talvolta, però, esse restano connesse tramite legamenti non disfatti come mi è capitato una volta con un cranio di arvicola del Savi (*Microtus savii*) perfettamente legato alla mandibola e con brandelli di muscolo ancora presenti e,

in diverse occasioni, cori ossa articolari di roditori e uccelli in borre di barbogianni (*Tyto alba*). Le piume e i peli perdono le loro tinte caratteristiche ma, sempre in una borra di barbogianni che stavo aprendo con delle pinzette, vennero fuori dei peli color arancione vivo a testimonianza del moscardino (*Muscardinus avellanarius*). Un piccolo ghio del qual estrassi anche il cranio che mi confermò l'identificazione. Per di più la componente pelosa delle borre può fornire cibo, oltre che materiale di costruzione per bozzoli, ai bruchi di piccole farfalle, come la tignola dei tappeti (*Tricophaga tapetzella*), che nella borra compiono tutto il loro sviluppo. È stato perfino compiuto uno studio sull'entomofauna che si sviluppa all'interno delle borre (Bassani e Meucci, 1989) tenendo queste in scatolini; si è visto che in esse si svolge un vero e proprio ciclo alimentare dal momento che, nel corpo delle larve dei microlepidotteri, gli imenotteri parassiti della famiglia dei braconidi vi possono deporre le uova per dare nutrimento alle loro larve. Tale esperienza ha pure dato risalto all'eventuale utilizzo dei peli delle borre come substrato per allevare le tignole. Anche i coleotteri psilloidei, ad esempio i generi *Niptus* e *Gibium*, che in natura si nutrono di peli, trovano all'interno delle borre un ottimo ricovero. Singolare è la presenza di anelli metallici targati con cui gli uccelli predati erano stati marcati nell'operazione, detta inanellamento, consistente nel sistemare anelli intorno alla zampa quando sono ancora piccoli nei nidi o catturandoli da adulti con reti in modo da ricostruirne, se ricatturati, gli spostamenti migratori.

In conclusione sono davvero tanti i motivi per cui vale la pena di interessarsi alle borre, alcuni ampiamente conosciuti, altri un po' meno ma tutti, indistintamente, possono fornire stimoli e spunti di lavoro per studi scientifici ed esercitazioni didattiche.

Borra: una sola etimologia per tanti significati

«Borra» deriva dal latino "burra" che vuol dire "lana grezza". I significati italiani, a parte quello di rigetto di uccello, sono: rimasugli del taglio dei panni di lana; miscuglio di peli per riempire certi tipi di selle o da inserire nelle canne dei moschetti (tipi di armi) per sparare; superfluità di parole; robbaccia; trama di base su cui il baco da seta tesse il bozzolo; strato interno del pelo dei mammiferi (l'esterno è la giara). Altri modi di indicare i rigurgiti degli uccelli sono «cure», «rigetti» o «boli» meno usati perché hanno anche altri significati più noti mentre il termine «borra», pur avendo anch'esso diversi significati, li identifica comunque meglio. Termini stranieri sono «Gewöllen» in tedesco, «pélotes» in francese, «pellets» in inglese ed «egagropilos» oppure «ovillas» in spagnolo.

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio Donato Mancini (Portici, NA), Marco Mastrorilli (Boltiere, BG) e Paolo Taranto (Bologna) per l'aiuto fornitomi.

BIBLIOGRAFIA CITATA E CONSULTATA

ANDREWS P., 1990. *Owls, cave and fossils*. British Museum (Natural History) Publications. London.

BANG P., 1993. *Guida alle tracce degli animali*. Zanichelli Editore. Bologna.

BASSANI P. e MEUCCI G., 1989. *Una catena alimentare nei boli di rigurgito di uno strigiforme*. Monti e Boschi, 3: 25-28, 37.

BAYLE P. e CORMONS A., 1987. *Le Puffin des Anglais Puffinus puffinus et le Hibou des marais Asio flammeus, proies du Hibou grand-duc Bubo bubo en Provence*. Faune de Provence (Bull. C.E.E.P.), 8: 84-85.

BOITANI L., 1989. *Le tracce raccontano*. Collana "Le Guide di Airone". Editoriale Giorgio Mondadori. Milano.

- BROWN R., FERGUSON J., LAWRENCE M., LEES D., 1989. *Tracce e segni degli Uccelli d'Europa. Guida al riconoscimento*. Collana "Scienze Naturali". Franco Muzzio & c. editore. Padova.
- BROWN R. W., LAWRENCE M. J., POPE J., 1996. *Le tracce degli animali*. Arnoldo Mondadori Editore. Milano.
- CANOVA L., YINGMEI Z., FASOLA M., 1999. *Estimating fresh mass of small mammals in owl diet from cranial measurements in pellets remains*. *Avocetta*, 23 (2): 37-41.
- CHALINE J., BAUDVIN H., JAMMOT D., SAINT GIRONS M.-C., 1974. *Les proies des rapaces. Petits mammifères et leur environnement*. Doin, Editeurs. Paris.
- DÉFONTAINES P. e BAYLE P., 1993. *Contribution du Grand-duc d'Europe Bubo bubo à la découverte dans l'Hérault d'un crabe d'eau douce du genre Potamon*. *Alauda*, 61 (1): 58-60.
- DI PALMA M. G. e MASSA B., 1981. *Contributo metodologico per lo studio dell'alimentazione dei rapaci*. Atti I Convegno Italiano di Ornitologia: 69-76.
- EROME G. e AULAGNIER S., 1982. *Contribution à l'identification des proies des Rapaces*. *Bièvre*, 4 (2): 129-135.
- FERNÁNDEZ-JALVO Y., SCOTT L., DENYS C., 1996. *Pollen composition in owl pellets and their environmental implications*. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, 323 (série II a): 259-265.
- FERNANDEZ-JALVO Y., SCOTT L., DENYS C., 1996. *Taphonomy of pollen associated with predation*. *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology* 149: 271-282.
- GRANT P. R., SMITH J. N. M., GRANT B. R., ABBOT I. J., ABBOT L. K., 1975. *Finch numbers, owl predation and plant dispersal on Isla Daphne Major, Galapagos*. *Oecologia*: 238-257.
- GUIDALI F. e PIGOZZI G., 1996. *Differences in the dimensions of diurnal and nocturnal pellets of the barn owl, Tyto alba*. *Ital. J. Zool.*, 63: 157-161.
- LANG A., 1989. *Tracce di animali. Impronte, escrementi, tracce di pasti, borre, tane e nidi*. Zanichelli Editore. Bologna.
- NAPPI A., 2000. *Analisi delle borre dei rapaci notturni per studiare i micromammiferi*. *Bollettino Sezione Campania ANISN (nuova serie)*, 19: 75-83, Napoli.
- PIERSMA T. e VAN EERDEN M. R., 1989. *Feather eating in Great Crested Grebes Podiceps cristatus: a unique solution to the problems of debris and gastric parasites in fish-eating birds*. *Ibis*, 131:477-486.
- SCHMITT G., BAYLE P., BoUVIER M., 1988. *Redécouverte du Lézard ocellé Lacerta lepida dans les Hautes-Alpes ... dans une aire de hibou Grand-duc Bubo bubo ! Faune de Provence (C.E.E.P.)*, 9: 86-87.
- STORER R. W., 1961. *Observation of pellet-casting by Horned and Pied-billed Grebes*. *Auk*, 78: 90-92.
- YALDEN D. W. e MORRIS P. A., 1990. *The analysis of owl pellets*. An occasional publication of the Mammal Society: no. 13. London.