

LA TANA

Enrico Alleva

Abstract

Burrows, dens, recovery sites are briefly reviewed in Vertebrates, particularly Mammals. Ethologically, they host complex phenomena (early experience; imprinting; onset sensory-motor capabilities; steps of emotional and cognitive performances; etc.).

The area immediately surrounding the burrow is the critical scenario where offspring survival strategies are socially implemented.

The wider area around the burrow is marked/defended by conspecifics competing for trophic resources.

Keywords: Burrow, Early experiences, Animals, Territorialism, Mammalian Development

La tana come rifugio, come nido dove allevare i piccoli (nel caso più paradigmatico cuccioli di mammiferi). Ma anche altro, molto altro: la tana come punto focale di uno spazio territoriale che sia in grado di provvedere una sufficiente quantità e qualità di alimenti da poter nutrire generosamente una cucciolata. Questo è un principio che da biologo evoluzionista ed etologo ci tengo a sottolineare: la tana come luogo nascosto perché deve fornire protezione fisica e termica, riparo da un mondo che i neonati non hanno avuto ancora il modo, né l'estro, di assaporare con i loro sensi, alcuni dei quali ancora ottusi e tutti da rodare. Un insieme tiepido (ancora la capacità di termoregolare è immatura, vicariano i genitori) che guaisce, uggiola, sollecita latte e cure, tanto materne quanto paterne.

La tana insomma è semplicemente l'epicentro di una zona sufficientemente ricca di nutrienti, ma anche protetta da potenziali predatori (e dunque questo crea problemi nella selezione del sito, che spesso deve essere nascosto, a volte molto difficilmente accessibile); e non dobbiamo antropomorficamente immaginarci la tana come un luogo che celi alla vista di predatori sanguinari. Un luogo nascosto semplicemente al senso visivo, come negli umani. Nel caso di orsi, gatti e felini in genere, spesso il predatore

più terribile e specializzato è un maschio adulto (non il genitore genetico) della stessa specie, che vuole eliminare i cuccioli altrui dato che con l'interruzione dell'allattamento si produrranno rapide e potenti cascate di eventi neuro-ormonali che riporteranno rapidamente la femmina a essere fertile; in questo modo il maschio, una volta eliminati i geni in competizione coi propri, di un altro maschio della sua stessa specie, avrà agio di propagare trionfalmente i suoi. Una competizione all'interno della medesima specie (*intraspecifica*) solo apparente contraddizione alla teoria darwinista originale de *L'origine delle specie* (1859); tanto da costringere Charles Darwin stesso a dedicare qualche anno dopo un successivo volumetto "accessorio" per spiegarla sensatamente alla comunità scientifica dei suoi tempi ottocenteschi. Per gli etologi e gli evoluzionisti in generale la tana, se scavata (e non naturale ricettacolo) necessita di un terreno facile da scavare o di un riparo sufficientemente capiente e soprattutto protettivo. Ricordiamo che, nei mammiferi soprattutto, la tana deve essere celata anche da un punto di vista olfattivo, ovvero non deve far percepire gli odori non solo dei cuccioli o dei genitori che ospita, ma anche dei loro olezzanti escrementi. Odori che ne sveleranno la presenza a predatori dall'olfatto spesso sopraffino. Per questo, in alcune specie, i genitori si affannano a rimuovere escrementi e resti di cibo e a ripulire regolarmente la tana. In altre specie, per esempio nei mammiferi carnivori mustelidi, la strategia è invece quella di cambiare regolarmente di tana spostando la nidia, in modo tale che il ricovero non raggiunga mai un livello di profumo/odore tale da poter attirare qualche gassosa piuma olezzante e succulenta portata dal vento verso qualsivoglia predatore che passi a tiro di narice. Una volta scavata, una tana rimane patrimonio di tanti successivi abitanti della stessa specie, ma può anche essere abitata, una volta abbandonata, da altre specie. Ai nostri climi laziali non è difficile trovare delle tane di istrice, magari in condominio con quelle di tasso, quando non più o meno permanentemente occupate da volpi.

Nella mia oramai lunga esperienza di naturalista, per ben tre volte mi è capitato di trovare tane sotterranee di volpe co-abitate durante il giorno da rapaci notturni, gli allocchi: che appena cala l'imbrunire escono con un guizzo parabolico rapidissimo da sottoterra per andarsi a posare saettanti sul ramo di un albero. Mi viene in mente un aneddoto personale. Nei pressi di Roma, lungo la via Aurelia, avevo individuato un mio percorso naturalistico che raggiungevo con il mio mezzo di trasporto di allora, una vespetta di 50cc di cilindrata. Avevo 17 anni. Il mio gioco era sedermi in un campo, di fronte alla poco visibile tana di volpe che si scorgeva a malapena in fondo a una scarpata, andandomi a sedere esattamente davanti al ramo sul quale sapevo che l'allocco, quando usciva come un silenziosissimo proiettile

dalla tana, si sarebbe posato. L'attesa era confortante, anche perché dalla non lontana via Aurelia, meno trafficata allora, i suoni giungevano indistinguibili. A un certo punto i grilli cominciarono a cantare (ora 1); passato un certo tempo vedevo uscire il primo pipistrello (ora 2), seguito da altri della sua e altrui specie di chiroterteri. Trascorsa ancora una quindicina/ventina di minuti, rapido come una schioppettata, con quel suo volo prima parabolico e poi elegantemente ondulato, l'alocco usciva con grande balzo dalla tana e dopo circa 150 metri si veniva a posare sul suo consueto rametto (noi etologi tecnici chiamiamo questi posatori abituali *roosting site*).

Il gioco è andato avanti a lungo e consisteva nell'avvicinar la mia testa sempre più vicina a questo basso ramo dove l'animale atterrava. Piano piano ci siamo vicendevolmente avvicinati, credo di essere arrivato a una trentina di cm al massimo. Lui atterrava quasi accanto al mio viso, mi scrutava con sguardo sonnacchioso, si guardava pigramente attorno e poi con tutta calma volava via, a caccia di piccoli roditori e grossi insetti, come sua natura imponeva. Questa, la mia tana di volpe occupata dall'alocco, mi è rimasta più impressa nel mio cuore etologico.

Ma la tana è anche molto, molto di più. È il luogo dove genitori e figli strutturano la loro unità familiare, dove avvengono inevitabili ma necessarissimi *imprinting* olfattivi, dove piccoli che assaporano il mondo prima attraverso il naso e mediante una delicata particolare sofisticatissima sensazione termotattile, per poi cominciare a schiudere la rima palpebrale, a sollevare in non poche ore le palpebre finché l'occhio non è completamente aperto. Quando la circonferenza oculare si distende rotonda nel buio della tana. Ma, soprattutto in alcune specie, le capacità visive matureranno dopo un certo numero di ore, al massimo un paio di giorni. E la semi-oscurità protettiva della tana sarà violata da curiose e improvvise sensazioni mai prima provate. Questa meravigliosa acquisizione del proprio Sé biologico, del riconoscimento rapido e progressivo della propria specie attraverso il contatto con genitori e fratelli (in alcune specie, nel reticolo sotterraneo del sistema-tane abbondano zie, zii, cugini e parenti assortiti) nell'ambiente umido, reso ancor più umido dallo scambio del latte materno, è lì dentro, dove si creeranno quelle esperienze precoci (*early experiences*) che saranno la base dell'intera traiettoria comportamentale dei piccoli, che in quella tana sono stati partoriti. Lì allora vengono tracciate linee di base sensoriale, emotiva e cognitiva sulle quali si accumuleranno nel tempo esperienze biologiche individuali che proprio da esse prendono slancio nel confronto continuo con gli accadimenti più o meno traumatici della vita vissuta.

Ci sono poi gli animali che vivono in colonie. Sono tanti. Spesso, anche in questo caso la tana non perde mai fino in fondo, anzi, mantiene

molto vigorosamente, la funzione e sensazione di unità familiare, pur in composti, gruppi sociali a nidificazione coloniale; esistono per esempio degli esempi africani di sorveglianza collettiva della zona attorno all'accesso alle tane sotterranee: ma soprattutto queste tane così ravvicinate, se non addirittura in comune, sono importanti per i primi contatti sociali dei piccoli, una volta che abbiano aperto gli occhi e iniziato ad avere una loro capacità motoria tale da permettere loro di muoversi sempre più agilmente all'interno della tana, per poi cominciare a esplorarne con circospetta curiosità i dintorni: ma ben mantenendo sempre nel sottofondo della mente la direzione della tana, rifugio verso il quale orientare anche con forzosa immediatezza i propri spostamenti di ritorno – quando non di fuga precipitosa.

A partire dall'orifizio spesso mimetizzato della tana, o da qualche suo imbocco, magari molteplice, il corpo e la mente del cucciolo cominceranno a spennellare una conoscenza attiva del mondo extra-tana, come una serie di cerchi concentrici il cui fulcro geometrico rimarrà l'entrata (o le entrate). È su questa soglia, su questo limite conoscitivo ma anche e soprattutto emozionale, che un soggetto vergine alla conoscenza del mondo assaporerà un crescente numero di novità che però con la ripetizione perderanno la loro intrinseca essenza di novità (*novelty*), per poi essere utilmente degradati a stimoli consueti, abituali e perciò sempre meno attraenti. Il fenomeno è noto come "abituazione" (*habituation*) ed è ovviamente evento animale molto generalizzato; ma che nel caso dei cuccioli che esplorano l'ecosistema circostante, la tana prende una tonalità del tutto particolare. Per esempio, quello del progressivo svezzamento dalla lattazione è un fenomeno orribilmente ridotto nella narrazione para-scientifica a puro scambio nutrizionale, quando invece si tratta di una fenomenologia complessa, con aspetti psicoaffettivi importanti (permanenza del legame affettivo con la madre e di protezione sociale da parte degli adulti in genere).

Componenti di legame empatico (*bonding*) fondamentali, che molto utilmente dall'etologia sono penetrate nella psicanalisi e viceversa, con un molto fruttuoso andirivieni che tuttora prosegue molto promettente in questi anni, fenomeni dicevamo come attaccamento (*attachment*) e perdita (*loss*) fanno parte di quel bilanciamento tra offerta e richiesta di nutrimento che gradualmente si sposta verso una apparente autonomia del piccolo. Ed è l'area circostante la tana il naturale palcoscenico di questo progressivo affiancamento esistenziale, di questa magistrale "crescita" di un Io animale che proprio si afferma coagulando crescente sicurezza personale. In realtà, in molte specie vertebrate, la richiesta di cibo si tramuta progressivamente in un attaccamento non di rado petulante del piccolo

che insegue affannosamente, e qualche volta rumorosamente, la madre (o altri adulti), ma in realtà è un legame che permette al piccolo appena uscito dalla tana di accompagnarsi da vicino a genitori e parenti. Attraverso le loro reazioni, per esempio la paura per un certo odore di predatore o per certe minacciose forme volanti nel cielo o per il saettante infido movimento dell'erba solcata da un serpente, comprenderà i rischi senza nemmeno il pericolo di correrli davvero.

La lettura empatica delle paure degli adulti, per la quale provano esasperata attenzione i cuccioli che si avventurano inesperti sul limitare della tana, fa parte di quel corredo ineludibile di strategie per sopravvivere appena si è fuori dalla protezione fisica "tanesca". E magari per tutta la vita successiva. Nella maggior parte delle specie, i cuccioli escono molto progressivamente dalla tana. Spesso essi trascorrono un lungo periodo al suo interno, per poi avventurarsi in esplorazioni (solitarie o accompagnate da adulti) per periodi progressivamente sempre più lunghi. Assaporando il gusto pericoloso dell'autonomia.

1. La tana come capitale di un'area familiare: il territorio e la necessità di salvaguardarlo

Se la decisione di dove scavare (o scegliere una tana già pronta), come dicevamo, è legata alle risorse trofiche della zona dell'area circostante, che devono essere sufficienti ad allevare una cucciolata, alla possibilità di scavarla in un substrato sufficientemente morbido (e qui le diversissime zampe e unghie delle tante specie ovviamente avranno un loro livello specie-specifico di durezza aggredibile del substrato), dalla pressione predatoria in quelle località, per ricordare solo alcuni dei principali fattori di base. Ma il problema filosofico, e anche profondamente bio-evolutivo, si rivela quando andiamo a tentare una definizione di "zona circostante la tana". Se la tana deve essere dinamicamente provvista di quest'area esistenziale per la sopravvivenza degli adulti e dei cuccioli, evidentemente altri individui della stessa specie – dunque certamente competitori accaniti per le medesime risorse trofiche e altre – ne devono essere tenuti lontani.

Questo fenomeno, ben noto come *territorialismo* impone di lasciare segni manifesti della presenza di un "gruppo residente abituale" in quella zona, il che nei mammiferi significa marcare olfattivamente le varie strade di accesso che puntano verso la tana; un segnale olfattivo che funge da barriera (la parola confine è troppo truccemente antropomorfa per essere usata) e che avvisi un conspecifico che la zona è già occupata e dunque "di-

fendibile” e attivamente difesa. È straordinaria la varietà di segnali olfattivi che, per limitarci ai mammiferi, classe di vertebrati tradizionalmente provvisti di una tana-difesa. Questi segnali di barriera olfattiva trovano modi diversissimi di essere messi in opera. Oltre a spruzzi di urina che proprio nella stagione degli accoppiamenti e dell’allevamento dei cuccioli in tana assume un odore particolarmente acre e distintivo, fino alla presenza di ghiandole che producono sostanze sebaceo-oleose che vengono spalmate su rocce, bastoni, arbusti, rametti e quant’altro in modo tale da segnalare che il territorio è già stato precedentemente occupato. Queste ghiandole possono essere contenute nella zona “lacrimale”, nelle zone ano-genitali, qualche volta dietro la mandibola o all’inguine oltre che in varie altre parti del corpo che fungono da stick di riserva: ovvero di sintesi o di accumulo in quanto, come tutti i profumi, devono essere regolarmente risomministrati dato che perdono nel tempo la fragranza originaria. Non mi dilungo su come l’evoluzione darwiniana abbia “fantasiosamente” prodotto questi odori da emanare e spalmare, sostanze particolarmente resistenti soprattutto alla pioggia ma anche ad altri agenti atmosferici, in modo che il segnale di barriera permanga il più a lungo possibile. Diciamo che attorno alla tana, anche a qualche decina di metri di distanza o più, si avvolge e conchiude un anello olfattivo all’interno del quale si svolgono vicende animali a loro modo rinchiuso in un recinto di vincolo genetico, olezzante ricettacolo di vita in comune che scrivono sussurrando una loro pittoresca, separata storia di famiglia (o di comunità).

Tutto quanto detto sopra per spiegare che la tana riduzionisticamente e architettonicamente o ingegneristicamente considerata ha certamente un ruolo protettivo, mimetico, meccanico, anche termo-regolatorio. Ma che anche, o forse soprattutto, è un luogo dove un cervello o mente infantile, con il loro bravo corredo di capacità sensoriali, emotive, cognitive, sociali e popolazionali, viene progressivamente maturando. Dunque, il luogo buio e secluso è una base esistenziale fondamentale per tutta quella che sarà la reattività biografica degli individui che l’hanno abitata. Solo per limitarci all’*imprinting*, la preparazione evolutiva (*preparedness*) della mente del piccolo impone un modello specie-specifico, ovvero il comprendere a quale specie si appartenga proprio principalmente attraverso l’esposizione ai genitori, ma anche col corredo delle prime esperienze sociali con fratelli e sorelle. Questo *imprinting* avrà un effetto di lunga durata perché l’animale, una volta adolescente e poi adulto, produrrà ormoni che promuoveranno il desiderio di accoppiarsi e stabilire un legame più o meno permanente con un individuo del sesso opposto: ebbene anche allora, il metro sul quale effettuare le varie selezioni del partner e infine la scelta finale (almeno

per quell'anno), risiede proprio in quei contatti precoci avuti all'interno della tana, che fungono da riferimento conoscitivo di base. Insomma, ci si accoppierà con un essere che da vicino ricordi chi ha condiviso fin dalla propria nascita l'oscurità felice del comune ricovero primigenio.

2. *Altre tane*

Fin qui ci siamo addentrati, ma soprattutto concentrati, sulle più classiche delle tane: quelle dei mammiferi. Ma anche i nidi degli uccelli mantengono essenzialmente le stesse caratteristiche di quelle dei mammiferi. Nel caso di nidi aerei, la differenza principale consiste nella necessità di edificare il nido grazie al trasporto di bastoni e bastoncini di varie dimensioni, dai grandi costituenti arborei dei nidi di avvoltoi, aquile, aironi e tante altre specie di uccelli di grandi dimensioni, ai finissimi fili di erba secca e morbide pagliuzze delle specie ornitiche di piccole dimensioni. Forse ancor più che nei mammiferi, questi nidi esposti alle intemperie sono foderati all'interno con materiale morbido e accogliente: soprattutto che funga da isolante termico e che si asciughi rapidamente dopo una pioggia anche torrenziale. Le varie specie dimostrano capacità straordinarie, tanto nello stile di confezionamento del rivestimento interno del nido, quanto nella scelta dei materiali più adatti. Un'operazione che richiede investimento energetico e dispendio metabolico notevole agli adulti in fase riproduttiva.

I materiali per il rivestimento interno variano da piccole piume, anche di altre specie ornitiche raccolte al suolo o al volo nel vento, a morbidi muschi di varia natura e tessitura, da brandelli appiccicosi e collosi di tela di ragno; fino a strutturare un substrato morbido, accogliente, a prova degli agenti atmosferici esterni tipici di quella latitudine, altitudine e caratteristiche geografiche e atmosferiche locali. Alcuni studi hanno addirittura rivelato che qualche specie di uccelli (Paridi, ma anche altri) utilizzerebbero erbe aromatiche tali da repellere i naturali parassiti che normalmente infestano i pulcini fin dalla nascita: in altre parole, fungerebbero da sistemi antipulci e antipidocchi, salvaguardando le energie e il metabolismo dei piccoli nidacei in crescita.

Ai nostri climi, i nidi di pendolini e scriccioli consistono in pendule o fisse "palle di muschio", finemente rivestite al loro interno di materiali dei più vari e dei più raffinati, prodotti di una scelta attenta e "meditata". In particolare, nel caso dei maschi di scricciolo, essi costruirebbero una serie di "palle", nascoste nel fogliame rampicante o in qualche cavità di roccia o fessura di muro, provvisti di un buco circolare di entrata centrale: questi

nidi “multipli”, edificati da un singolo soggetto maschile, fungerebbero da elementi architettonici “attraattivi” per le femmine della loro specie. Offrendo così potenziali ripari di varie fogge e forme leggermente differenziate, cosicché alla fine sia la femmina a scegliere il nido, e perciò il maschio, di suo definitivo gradimento. Quello col quale accoppiarsi e allevare i comuni nidiacei. Per noi etologi, e ancor più per noi specialisti neuroetologi evolutzionisti, la costruzione del nido non si limita a un mero atto ingegneristico, architettonico, secondo alcuni appassionati di spunti filosofici, financo estetico. Infatti, per la femmina osservare un maschio che le saltelli attorno corteggiandola con un bastoncino (futura parte di nido) ben saldo nel becco è un preciso segnale che scatena nel cervello e nel restante corpo femminile una complessa serie di reazioni metaboliche. Essere infatti esposta alla vista di un maschio che la corteggia ostentando del materiale da nido nel becco, è un segnale (*releaser*) tale da fa scatenare una serie di rilasci, e accumuli, di agenti ormonali, peptidici, neurotrofici, ecc.

È questa complessa cascata sequenziale e coordinata di segnalazioni neuroendocrine che metterà in azione alcuni complicati processi metabolici all’interno del corpo della femmina, quelli che faranno “confezionare” al proprio interno un uovo, con tanto di guscio; prodromi anche di successivi profondi cambiamenti comportamentali come il restare per giorni o settimane bloccati immobili per ore a covare le uova, più avanti a nutrire affannosamente i piccoli, ecc. Nel gergo tecnico etologico, viene descritto come “comportamento ritualizzato” questo aggirarsi vistosamente e voluttuosamente del maschio che trasporta materiale da nido sotto gli occhi attenti e perspicaci della femmina. Si tratta dunque di un misto tra un atto “scopistico” (*goal-directed*), ovvero la realizzazione materiale della struttura nido, frammisto a una esibizione etologica che rappresenta un atteso segnale intraspecifico di sincronizzazione comportamentale, neurale ma anche e forse soprattutto endocrina.

Generalmente i nidi ornitici hanno una forma a coppa, pur con eccezioni, come già accennato per i nidi sferici o ovali. Un nido ben strutturato e di notevoli dimensioni, a suo modo peculiare, quasi una tana protetta, è quello della comune gazza. Esso consta di due semisfere sovrapposte con una entrata circolare lungo l’equatore della sfera risultante. È un nido robusto, protetto, blindato. Se cerchiamo una spiegazione funzionale per questa caratteristica e peculiare struttura sferica, innanzitutto dobbiamo osservare che si tratta di nidi collocati a un’altezza di qualche metro da terra, piuttosto bassi rispetto alla media degli altri corvidi, il che di per sé già spiegherebbe la necessità di una maggiore protezione fisica. Inoltre, i nidiacei dal caratteristico piumaggio bianco-nero lucido sarebbero facilmente scor-

gibili anche da lontano dai predatori, se fossero adagiati nel classico nido a coppa “a cielo aperto”. Infine, il gruppo tassonomico cui appartiene la gazza si è specializzato nel predare uova e nidiacei di altre specie di uccello; di conseguenza ha la necessità nutrizionale di far coincidere il periodo di massima necessità di cibo per i piccoli nidiacei di gazza (quando stanno preparandosi a lasciare il nido, oramai maturi per l’involo, coincidente con il peso corporeo massimo del nidiaceo) con quello della massima disponibilità di uova e neonati appena schiusi delle altre specie ornitiche. Questo “costringe” le gazze a nidificare in anticipo rispetto alla grande quantità delle altre specie di uccelli, e dunque i loro nidi sono edificati e abitati già alla fine dell’inverno, quando gli alberi sono spogli perché iniziano proprio allora a spuntare le foglie. Il loro nido è dunque facilmente scorgibile, su un albero ancora spoglio del fogliame. Un nido sferico ben protetto risulta quindi maggiormente camuffato, oltre che di ben più difficile accesso da parte di malintenzionati predatori.

Questa digressione sul nido aperto della gazza è utile a riflettere su un principio bioevolutivo darwiniano, di base. Ovvero che forme, dimensioni, collocamento sterico e altre caratteristiche specie-specifiche del ricovero per uova e nidiacei (o per cuccioli mammiferi) appunto dipendono dal contesto ecologico all’interno del quale una determinata specie si è affermata nel tempo. In altre parole, la grande varietà di tane, nidi e ricoveri dipende essenzialmente dalla *nicchia ecologica* attraversata da una specie nel corso della propria evoluzione (processo di *speciazione*).

Non poche specie di uccelli, infine, nidificano a terra. I sotterfugi che l’evoluzione darwiniana ha messo in atto per salvaguardarne la sicurezza sono molteplici. Vanno da colorazioni mimetiche di uova e pulcini, al comportamento di “falsa ala rotta” che il genitore in cova mette in atto per distrarre potenziali predatori in pericoloso avvicinamento. Con una reazione che ha dell’artistico e soprattutto del teatrale, mi è capitato più di una volta nelle mie escursioni naturalistiche di trovarmi improvvisamente di fronte a un succiacapre che svolazzava simulando goffi brevi saltelli e rendendo ben visibile una (falsa) ala rotta: in maniera tale da dirottare la mia attenzione, o quella di un altro potenziale predatore, allontanandolo di qualche decina di metri dal nido costruito sul terreno. Un inganno straordinariamente efficace, perpetuato con un’abilità che ha dello stupefacente.

È una difesa estrema, e da lungo tempo gli etologi si chiedono quanto ci sia, probabilmente molto, di reazione automatica o semi-automatica, innescata dalla paura indotta, mentre si cova, dall’appropinquarsi di un predatore, o quanto (probabilmente molto poco se non nulla) si verifichi invece di una sorta di atto “intenzionale” che promuova la salvezza della

prole, realizzata con tanta rutilante maestria di volo simulato. Esiste infatti un settore (minoritario) dell'etologia contemporanea (detto *intenzionalismo*), il cui primigenio propugnatore è stato l'etologo e mammologo Marc Bekoff, che con qualche violazione del principio del "Rasoio di Occam" prevede atti intenzionali animali, pur di difficile dimostrazione sperimentale.

Ovviamente, rapaci notturni – come gufi e civette, colombi, rondoni e altre centinaia di specie di uccelli – sfruttano cavità naturali quali tane-nidi. Ma alcune caratteristiche di fondo legate alla costruzione del nido, di cui abbiamo parlato prima relativamente al comportamento ritualizzato di trasporto del materiale, permangono. Anche nel comune colombo di città, l'atto del maschio di corteggiare la femmina tenendo stretto nel becco un ago di pino o un pezzo di penna sfrangiata innesca quei meccanismi neuro-endocrini necessari alla sincronizzazione riproduttiva. Il nido del colombo ha un arredamento interno minimale, quasi misero. Il comune rondone, invece, impasta la propria saliva collosa con qualche materiale catturato al volo per creare una sorta di rozzo muretto che trattenga le uova dallo scivolare via. I nidi di rondini e balestrucci hanno la loro consistenza architettonica e uno dei limiti alla presenza zoogeografica di queste specie insettivore sembrerebbe legata alla disponibilità di quel tipo di substrato (per esempio, sabbia a grana fine) che permetta l'impasto salivare con il quale sarà plasmato un nido più o meno racchiuso.

I rettili necessitano di nidi davvero particolari, dato che trattandosi di esseri omeotermi, ovvero incapaci di produrre calore corporeo, devono sfruttare il calore ambientale per far "covare" le loro uova, ora oblunghe, ora sferiche. Sono provvisti di sensori raffinati, tali da percepire, calcolare, stimare, i punti, magari sotto una tegola (gechi) o sotto un sasso (lucertole, ramarri, serpenti, ecc.) dove poi il calore dell'emissione solare, anche riverberata dalla pietra, promuoverà autonomamente lo sviluppo dell'embrione all'interno dell'uovo. Qualche serpente sfrutta invece il calore prodotto dalla putrefazione, fermentazione che produce calore esogeno, e perciò "inietterà" le proprie uova o in prossimità di letame in via di "maturazione" o infilandole direttamente in quelle zone dove naturalmente fuoriescano dal terreno o dalle rocce sbuffi di aria calda. Alcuni di queste zone geologicamente emittenti calore naturale rappresentano delle vere Mecche per gli erpetologi interessati a censire o osservare specie anche rare di serpenti. Vere *nursery* geologicamente riscaldate che concentrano fessure e pertugi.

Anche i pesci costruiscono nidi, sia pure generalmente di architettura e fattura meno complessa di mammiferi o uccelli. Da qualche "vaschetta" scavata sul fondo ghiaioso o sabbioso di un corso d'acqua, dove la femmi-

na deporrà le uova e il maschio immediatamente le irrorerà con una nuvola vibrante di spermatozoi opalescenti, a nidi “a nassa” come quelli degli spinarelli o a quelli, ben noti agli acquariofili dilettanti, di varie specie di pesci Ciclidi; o al nido galleggiante composto di bolle d’aria tenute insieme da una saliva collosa, caratteristici dei Pesci combattenti del Siam.

Questo mio breve saggio si è quasi del tutto involontariamente dipanato partendo dalla complessità funzionale e relative regolazioni neuro-etologiche dei mammiferi, dove gli aspetti di protezione psicologica strutturante ben si fondano nel costruito di un ricovero che accolga e protegga; per poi proseguire con le non di rado altamente estetiche ed elaborate realizzazioni dei nidi di uccello e per terminare con gli anfratti scelti con cura e sfruttati in modi diversificati da rettili di forme, dimensioni e abitudini molto variegati.

In conclusione, come non ricordare che tante specie, anche invertebrate, di animali sfruttano, costruiscono, abitano ricoveri essenziali alla loro sopravvivenza. Dall’umile ragno al grillo canterino, che scava una tana di morte suicidaria dove trillando attirerà una femmina cannibale che una volta divoratolo chiuderà nella sua tana-tomba protettiva le uova del maschio appena fecondate a protezione dei piccoli grillini in fieri. Straordinarie restano le varietà costruttive delle vespe, che assumono forme che approssimano quando non superano l’estro artistico della specie umana. Formicai e alveari sono altre punte di attività di costruzione coordinata e continuativa (specie *eusociali* di insetti) tali da stimolarci sottili ma profonde riflessioni sulle capacità animali di produrre ricoveri adatti e straordinariamente protettivi grazie all’attività collettiva di insiemi viventi legati da stretti vincoli genetici.

La specie umana da millenni edifica strade e piramidi, templi e cinte murarie. Il nostro strapotere di *Homo sapiens sapiens* è manifesto. È indubitabile, è forse crescente, probabilmente molesto al resto del Pianeta che ci ospita. Ci piace chiudere però il testo ricordando che il sommesso lavoro dei castori costruttori di dighe, che allagano e così proteggono l’entrata delle loro tane, ma anche l’insieme numeroso, ravvicinato ed esteso delle turrite colonie di termiti africane, hanno anch’essi avuto il potente effetto di cambiare biotopi ed ecosistemi, quando non plasmando nel tempo e con notevole potenza, paesaggi non-umani e relative orografie. Anche i ricoveri animali, insomma, hanno e da ben prima di noi, dato forma e sostanza al nostro mondo così materialisticamente terrestre.