



Mario Spagnesi

I grandi biomi: le foreste

Quaderni di Educazione Naturalistica

16

Quaderni di Educazione Naturalistica

N. 16, 2018

Testi di

Mario Spagnesi

Disegno del Folletto

Luca Riva

Foto di copertina

Carlo Cencini



INDICE

1 PREMESSA

2 LA FORESTA BOREALE

2 L'ALCE

3 CACCIATORI DELLA TAIGA

5 LA FORESTA TEMPERATA

12 LA FORESTA DI BIALOWIEZA

14 LA FORESTA TROPICALE

15 L'AMAZZONIA

PREMESSA

Su vaste regioni della terra prevalgono condizioni ambientali tali che, in assenza di interventi antropici, tendono a dare origine alla foresta. In ogni parte del mondo fin da tempi remoti l'uomo ha abbattuto gli alberi per ottenere spazi aperti ove costruire i propri villaggi e per coltivare il terreno, ma il processo di disboscamento, che allo stato attuale appare più grave nei paesi di più antica civilizzazione, come ad esempio quelli del bacino del Mediterraneo, sta assumendo sviluppi di enorme gravità nelle zone tropicali ed equatoriali dell'Africa e, soprattutto, dell'America meridionale.

Le foreste costituiscono nel loro complesso uno dei principali paesaggi vegetali del mondo. Esse mostrano una grandissima varietà di aspetti e diversi adattamenti a differenti situazioni fisiche legate al tipo di substrato e di clima, cosicché percorrendo da nord a sud la superficie terrestre si individuano vari tipi di foreste.

Immediatamente a sud della tundra, le regioni sub-artiche boreali (parte settentrionale della Scandinavia, della Russia, della Siberia e del Canada) sono quasi totalmente ricoperte da foreste di conifere sempreverdi: la foresta boreale (taiga).

Nelle zone a clima temperato più meridionali, che comprendono l'Europa centrale, una parte dell'Asia orientale e l'area nordamericana grosso modo corrispondente agli Stati Uniti, si estendono le foreste a latifoglie decidue di vario tipo. Nell'emisfero meridionale una situazione simile si trova in America del sud, Nuova Zelanda e Australia.

Nell'ampia fascia climatica compresa pressappoco tra i tropici a nord e a sud dell'equatore sono presenti le foreste di latifoglie sempreverdi (foreste tropicali pluviali) nei luoghi con piovosità

elevata non stagionale e quelle di latifoglie decidue nelle regioni con un clima secco.

Pur nella grande varietà di aspetti le foreste presentano diverse caratteristiche comuni. In esse, ad esempio, la maggior parte dei raggi solari non può filtrare a causa della barriera determinata dalle chiome degli alberi, per cui rispetto agli ambienti aperti la temperatura si mantiene più calda di notte e più fresca di giorno ed il grado di umidità è sempre più elevato. Anche l'intensità luminosa è ridotta, come pure quella dei venti e l'evaporazione. Nel complesso poi le fluttuazioni del clima sono più deboli.

Gli animali che abitano i diversi tipi di foreste sono quanto mai vari. Le foreste equatoriali sono quelle che ospitano la maggior quantità e varietà di forme, mentre le foreste boreali appaiono le più povere dal punto di vista faunistico. In genere le zone più interne e più buie della foresta sono povere di vita animale, per cui la gran parte delle specie vive ai margini e nelle zone con alberi più radi oppure negli strati superiori della vegetazione arborea, come avviene per la quasi totalità degli animali delle foreste equatoriali.

Svariati sono gli adattamenti che caratterizzano gli animali forestali. Un buon numero di essi presentano costumi arboricoli anche tra le specie più evolute come i mammiferi (scimmie, scoiattoli, martore). Il senso dell'udito è il più acuto e importante e poche sono le specie che si orientano soprattutto per mezzo dell'odorato e della vista. Un considerevole numero di specie appartenenti a diversi gruppi zoologici mostra inoltre un'attività nettamente notturna. Le foreste offrono poi rifugio per il riposo e per trascorrere l'inverno anche ad animali tipici degli ambienti aperti (savana, steppa e prateria).

LA FORESTA BOREALE (TAIGA)

Ambiente del tutto analogo a quello delle foreste di aghifoglie d'alta montagna presenti alle diverse latitudini, da un punto di vista climatico la taiga è caratterizzata da inverni molto freddi e lunghi, estati brevi e tiepide, precipitazioni moderate. In relazione alla rigidità del clima la vegetazione, rappresentata prevalentemente da abeti, pini, larici, si accresce piuttosto lentamente, essendo assai breve il periodo annuale di attività delle piante. Può infatti stimarsi che per lo sviluppo di alberi della stessa specie nella taiga rispetto a quelli diffusi nell'Europa centrale occorra un periodo di tempo superiore di trenta volte.

Nel bosco di conifere il sottobosco è piuttosto povero sia perché gli alberi sono molto fitti e con le loro chiome impediscono un adeguato passaggio di luce, sia per il fatto che il terreno è per lunghi periodi dell'anno ricoperto dalla neve, sia per l'acidità del suolo, che viene accresciuta con la decomposizione delle foglie aghiformi. Dovunque estese masse di muschi e licheni formano un immenso tappeto vegetale. Il suolo è pure ricoperto da varie specie di mirtilli e rosacee selvatiche.

L'uniformità del fitto bosco di conifere è interrotta da numerosi laghi, stagni e acquitrini, sulle cui rive esistono boschetti di salici, pioppi tremoli e betulle. Frequenti sono pure le torbiere.

Gli abitatori della taiga non dipendono esclusivamente dalle piante di conifere, in quanto le diffuse zone lacustri aumentano in buona misura le possibilità di vita. Nonostante ciò la fauna è relativamente povera di specie e a causa delle variazioni stagionali molto accentuate le popolazioni animali mostrano delle oscillazioni anche notevoli.

L'Alce

Due metri di altezza al garrese, ottocento chili di peso, una grande testa e un paio di corna poderose a forma di pala, che possono misurare fino a due metri di apertura, sono le caratteristiche che forniscono al maschio di Alce un aspetto imponente e impressionante.



Alce (disegno di Sergio, Milano)

L'Alce (*Alces alces*) è un tipico animale dei boschi, che si è però adattato perfettamente a condizioni ambientali particolari, tanto da portarsi addirittura nelle zone coltivate per cibarsi di avena e barbabietole. La sua dieta tipica è comunque rappresentata da tenero fogliame e da morbide cortecce, come pure dalle piante che crescono nel fondo degli stagni e nelle cui acque si immerge fino alle costole. Nel nuoto mostra un'elevata resistenza e può attraversare tratti di alcuni chilometri.

È un animale di costumi solitari che può comunque vivere anche in coppie o in piccoli gruppi. Si tratta in ogni caso di aggregazioni con carattere di temporaneità.

Nel mese di settembre la stagione riproduttiva è annunciata dalle grida d'amore dei maschi insieme ai tipici rumori causati dai colpi di corna contro tronchi e rami. Il maschio si sposta continuamente alla ricerca della femmina, con la quale si unisce per un breve tempo, abbandonandola poi per cercarne una seconda. Tra i pretendenti di una stessa femmina vengono ingaggiati furiosi scontri a colpi di corna e di zoccoli, e di norma il più debole abbandona la lotta prima che la battaglia assuma toni violenti. Quando i due maschi sono di pari potenza lo scontro diventa furibondo e può terminare con la morte di uno o addirittura di entrambi gli avversari.

Al termine del periodo degli amori, in novembre-dicembre, i maschi perdono le corna, che cominciano a rispuntare tra aprile e maggio e raggiungono il massimo sviluppo in agosto, quando iniziano a perdere il velluto.

Le femmine partoriscono tra aprile e i primi di giugno da uno, se primipare, a due ed anche tre piccoli, che già alla nascita raggiungono un'altezza di 70-80 cm. La piccola alce è molto socievole, mostrando un grande interesse per quanto la circonda; la madre è invece assai vigile e non permette ai propri piccoli di allontanarsi.

Per quanto di aspetto imponente, l'Alce non può per questo ritenersi al sicuro dai predatori, come ad esempio dai lupi, che attraverso una precisa tecnica di caccia collettiva riescono ad aggredire con successo anche questo mammifero. Più facile preda risultano però essere i maschi feriti in combattimento, i giovani e le femmine, che sono prive di corna e quindi appaiono meno dotate di mezzi di difesa, per quanto i formidabili zoccoli degli arti anteriori rappresentino un ottimo strumento di offesa. Anche l'Orso bruno è

annoverato tra i predatori dei piccoli di alce, come pure lo sono, sebbene in grado minore, il Puma, la Lince, il Coyote e il Ghiottone.

Cacciatori della taiga

Nella taiga i predatori sono rappresentati da un buon numero di mammiferi carnivori, ma pure da uccelli rapaci diurni e notturni.

Nella foresta boreale vive il più grande rappresentante della famiglia dei Mustelidi: il Ghiottone (*Gulo gulo*). Nell'aspetto abbastanza simile a un piccolo orso, è un animale piuttosto asociale e solitario. In rapporto alla taglia è molto forte, con una muscolatura straordinariamente sviluppata, che gli consente di attaccare con successo anche grossi erbivori. Spesso si ciba di carogne e di animali uccisi da altri predatori, che in genere riesce ad allontanare dalle loro prede sia ostentando un atteggiamento di minaccia sia emettendo dalle ghiandole anali un secreto maleodorante.

La più ardita cacciatrice è la Lince. Corpo robusto dotato di forti e lunghe zampe, coda brevissima, ciuffo di peli all'apice delle orecchie e folti basettoni ai lati del muso sono i caratteri morfologici che più caratterizzano questo animale. Se ne riconoscono tre specie: la Lince del nord (*Lynx lynx*) diffusa in Eurasia, la Lince pardina (*Lynx pardinus*) presente nella penisola iberica, la Lince del Canada (*Lynx canadensis*) distribuita nelle regioni settentrionali del Nordamerica.

La Lince caccia solitaria una gamma di prede che vanno dal topo al cervo e come tutti gli altri felidi utilizza la tecnica dell'avvicinamento furtivo, sfruttando ogni possibile copertura e restando a lungo immobile in attesa del momento favorevole per compiere gli spostamenti o per balzare sulla preda. Non di rado si serve anche di un sistema poco usato dalle altre specie di felidi, cioè quello di restare in agguato sul ramo di un albero e da qui saltare direttamente sulla vittima. Questo modo di attacco è utilizzato in genere per catturare i cervidi. Le tre specie di lince manifestano

preferenze alimentari diverse: la Lince del nord mostra una particolare preferenza per il capriolo e a volte il cervo, la Lince pardina caccia principalmente i conigli selvatici, la Lince del Canada è decisamente specializzata nella cattura delle lepri.



Lince (disegno di Umberto Catalano)

La capacità di sfruttare ogni risorsa trofica disponibile nell'ambiente frequentato è all'origine del successo distributivo dell'Orso bruno (*Ursus arctos*), che si è adattato ai più diversi ambienti forestali euroasiatici e nordamericani sia del piano che di alta montagna.

È infatti una specie onnivora, la cui dieta comprende in gran prevalenza prodotti vegetali. Si è comunque rilevato che, al di là dell'opportunità alimentare che lo caratterizza, per apprendimento l'Orso bruno dimostra una preferenza per uno o l'altro tipo di alimento. Questo spiega il comportamento che

accomuna gruppi di individui, come ad esempio quelli che si dedicano alla pesca. Ciò avviene soprattutto nell'America settentrionale: quando nella tarda primavera i salmoni risalgono i corsi d'acqua per raggiungere i luoghi di riproduzione, gli orsi si portano nelle rapide per catturarli e i giovani, che accompagnano le madri, apprendono così la tecnica della pesca. In tali circostanze si assiste oltretutto ad un'elevata tollerabilità reciproca tra i molti individui che si riuniscono in zone molto ristrette.

Prede relativamente facili sono in primavera gli ungulati indeboliti o i giovani, mentre per l'eccessiva lentezza non riesce a catturare quelli sani e adulti. Non di rado si ciba di carogne o di prede abbattute da lupi e linci, di cui si impossessa. Comunque, l'Orso bruno resta essenzialmente un vegetariano e il suo nutrimento principale è costituito da erba, germogli, radici, frutti, noci e ghiande.

La maggioranza degli orsi bruni vive nelle compagini boschive, ma si trovano popolazioni pure nella tundra o addirittura in ambienti quasi totalmente privi di alberi, come le alte montagne del Canada e dell'Alaska.

Questo carnivoro presenta una grande variabilità in diversi caratteri, e in particolare nella mole, nel colore del mantello e nella forma del cranio, e ciò ha fatto ritenere in passato l'esistenza di molte specie ora però ricomprese nell'unica *Ursus arctos*.

L'Orso bruno vive abitualmente solitario ad eccezione del periodo degli amori, quando i maschi trascorrono un breve periodo per l'accoppiamento con la femmina.

Per superare i rigori invernali già nel tardo autunno si ritira in una tana, che può essere una cavità naturale oppure una buca scavata sotto un masso o tra le radici di un albero, ove cade in letargo.

In genere le femmine sono le prime a ritirarsi nei rifugi invernali e le ultime ad abbandonarli. In gennaio o febbraio quelle che si sono

accoppiate nell'estate partoriscono un numero di piccoli variabile da 1 a 3 e assai di rado 4. Essi trascorrono i primi mesi di vita nella tana invernale nel calore della folta pelliccia della madre, nutrendosi del latte materno. L'alimentazione esclusivamente latte si protrae fino a 3-4 mesi, ma sporadicamente i giovani continuano a poppare per lungo tempo ancora. Il nucleo familiare rimane unito per 2-3 anni.



Orso bruno (disegno di Umberto Catalano)

LA FORESTA TEMPERATA

Per quanto sia varia la composizione floristica e vegetazionale nelle diverse regioni, la foresta a latifoglie decidue presenta evidenti analogie. Le condizioni climatiche, caratterizzate da una netta distinzione stagionale con temperature relativamente calde d'estate e piuttosto fredde d'inverno e precipitazioni medie annuali di circa 1.000 mm quasi uniformemente distribuite nelle varie stagioni, consentono lo sviluppo degli alberi che perdono le foglie alla fine dell'estate o all'inizio dell'autunno per riacquistarle nella primavera successiva.

Gli alberi più comuni di queste foreste sono le querce, gli aceri, i faggi, gli olmi e nel sottobosco abbondano gli arbusti. Le zone europee ed asiatiche, che presentano condizioni favorevoli allo sviluppo della foresta temperata, sono state le aree di civiltà molto antiche ed è questa la ragione per cui questo ecosistema ha subito pesanti aggressioni da parte dell'uomo attraverso un'intensa opera di dissodamento delle terre e di sfruttamento del legname.

Nelle regioni temperate a clima più mite con piogge abbondanti in inverno ed estati secche la foresta temperata assume caratteristiche diverse e viene riconosciuta come macchia mediterranea, nella quale dominano quercia da sughero, cipresso, olivo e taluni pini. Oltre ad essere presente nei paesi costieri circummediterranei, la macchia si rinviene, sebbene con essenze diverse, nelle coste occidentali della California e del Messico, in quelle meridionali dell'Australia e del Sudafrica.

La grande quantità di produzione vegetale del bosco di latifoglie favorisce la diffusione di un gran numero di animali. Ci limiteremo a una rassegna delle più rappresentative specie di vertebrati che vivono in questo ambiente, è segnatamente a quelle tipiche del nostro Paese.

Anfibi e Rettili compongono la fauna di vertebrati eterotermi, detti anche impropriamente animali a sangue freddo, in quanto non posseggono il potere di termoregolazione: essi assumono quindi la stessa temperatura dell'ambiente in cui vivono e risentono delle sue variazioni.

Gli Anfibi devono il loro nome al fatto che nel periodo giovanile della loro vita, dapprima come embrione e più tardi come larva, sono di norma obbligati a vivere nell'acqua, ove respirano per branchie, mentre soltanto dopo avere subito una metamorfosi ed essere divenuti adulti possono vivere in ambiente subaereo respirando con i polmoni. Tritoni, salamandre, rane e rospi sono abbastanza comuni nei boschi umidi, ove si trovano anche torrenti, acque stagnanti, laghetti, ecc.

I Rettili sono rappresentati sia dai Sauri (Lucertola, Ramarro, Orbettino) sia dai Serpenti. Di questi le diverse specie di Vipera sono le uniche velenose, e per questo hanno attirato l'attenzione dell'uomo con dicerie, superstizioni, pregiudizi, paure. L'ignoranza ha così favorito una vera e propria psicosi di massa verso questo animale, che viene accanitamente perseguitato. Si dimentica così l'importante ruolo svolto da questa specie nell'equilibrio biologico del bosco: è stato stimato, ad esempio, che una densità di cinque vipere per ettaro porta all'eliminazione di circa 225 roditori, che rappresentano le prede abituali di questo rettile.

Gli Uccelli costituiscono una componente assai rilevante nel panorama degli animali che frequentano le foreste. Alcuni compiono interamente il loro ciclo biologico in questo ambiente, altri solo in parte. Tra i rapaci diurni sono poche le specie adattate alla vita nel fitto del bosco. Solo astori e sparvieri, caratterizzati da ali corte, larghe e arrotondate e coda lunga, ampia e mobile, sono modellati per volare veloci fra gli alberi più fitti. Essi sono quindi dei veri rapaci

forestali in grado di cacciare nel bosco, a differenza di poiane, albanelle, Lodolaio che ricercano il bosco per nidificare, ma si recano in caccia nelle radure o nelle campagne limitrofe.



Astore (disegno di Umberto Catalano)

Civette, Allocco, Assiolo, Barbagianni e Gufo reale sono noti come rapaci notturni per le abitudini crepuscolari e notturne; attiva pure di giorno è invece la Civetta nana, il più piccolo degli strigidi europei. La definizione di rapaci notturni appare comunque impropria, in quanto fa pensare che si tratti di parenti prossimi di aquile e falchi. In realtà essi compongono il gruppo sistematico ben distinto degli Strigiformi, che, salvo il becco ad uncino e gli artigli ricurvi e affilati, non hanno altre affinità con i Falconiformi.

Alcuni Tetraonidi abitano il bosco, come il Gallo cedrone (*Tetrao urogallus*), che preferisce però la foresta di aghifoglie, il Francolino di monte (*Tetrastes bonasia*) e il Fagiano di monte (*Lyrurus tetrix*).

Scheda 1

IL FRANCOLINO DI MONTE

Estinto verso la fine del secolo scorso nelle Alpi occidentali, a partire dalla Val d'Ossola e fino alle Alpi Giulie il Francolino di monte è presente in modo discontinuo e irregolare, ma con tendenza stabile dopo il forte calo avvenuto dal dopoguerra all'inizio degli anni '80 del Novecento.

Il Francolino di monte appartiene a quel gruppo di Tetraonidi che hanno mantenuto un comportamento monogamo e la coppia rimane unita per più stagioni, probabilmente finché uno dei due componenti non muore. È una specie territoriale e difficilmente la coppia abbandona la zona in cui si è stabilita; nel territorio personale non accettano la presenza di altri congeneri.

L'ambiente preferito dal più piccolo Tetraonide italiano è quello forestale di latifoglie e di latifoglie miste a conifere, nell'ambito del quale frequenta i bordi delle radure, spesso caratterizzate dalla presenza di schianti, tagli forestali o aree nude provocate da frane e smottamenti. In entrambi i sessi il piumaggio è fortemente mimetico e perfettamente adattato all'ambiente forestale in cui la specie ama vivere. Il maschio si differenzia per una zona di penne nere sulla gola circondata da una sottile striscia di penne biancastre e da un ciuffo di penne erettili sul capo.

In primavera, all'epoca degli amori, il maschio esprime il suo corteggiamento lanciando un caratteristico grido, tenendo le ali abbassate e sollevando e abbassando violentemente la coda. La femmina cova le uova in un nido ben nascosto tra i cespugli, alla base di un albero, tra rami secchi ammassati all'interno del bosco, mentre il maschio si limita ad assistere la compagna e, se necessario, a proteggerla attirando su di sé l'attenzione di eventuali predatori.

IL FAGIANO DI MONTE

Sulle Alpi, al di sopra del limite della vegetazione arborea nella fascia cosiddetta degli arbusti contorti e fino al limite dei pascoli e delle praterie alpine, ma anche a quote più basse nei boschi cedui e in quelli misti di conifere e larice con sottobosco ricco di rododendri, mirtili ed altri arbusti, vive il Fagiano di monte.

Di forme slanciate ed eleganti, ali corte e arrotondate, tarsi brevi e piumati fino alle dita, il Fagiano di monte è diffuso in Europa centrale e settentrionale fino all'Asia centrale. A nord il limite dell'areale è rappresentato dal Circolo Polare Artico, a sud dalla catena delle Alpi e dai Carpazi in Europa e dal 50° parallelo in Siberia. All'interno di questo ampio areale è stata riconosciuta la presenza di sette sottospecie.

Il Fagiano di monte appartiene al gruppo di Tetraonidi che si è evoluto dalle forme ancestrali monogame verso un comportamento gregario durante il periodo degli amori.

Verso la fine dell'inverno gruppi composti da un numero variabile di individui si riuniscono nelle consuete aree, dette "arene di canto", dove i maschi danno inizio a danze, parate e combattimenti più o meno simbolici, e solo in qualche caso cruenti, per conquistare la zona centrale dell'arena. Sono i maschi adulti più forti ed esperti che alla fine affermano la propria superiorità e acquisiscono il diritto alla riproduzione. Il comportamento delle femmine in questo periodo resta pressoché passivo e si limitano ad accettare l'accoppiamento coi maschi dominanti, avvenuto il quale si allontanano dal territorio di canto e si dedicano all'incubazione delle uova e al successivo allevamento della prole.



Francolino di monte



Fagiano di monte

(disegni di Umberto Catalano)

La Beccaccia (*Scolopax rusticola*) è una specie che frequenta l'ambiente boschivo fino a notevole altitudine. Essa ama infatti i boschi con terreno ricco di humus e umido alternato a zone asciutte e radure, una condizione che normalmente viene offerta nei cedui e non nei boschi troppo maturi. Nelle nostre regioni è essenzialmente di passo ed invernale. L'intensità dei passi risulta visibilmente variabile di anno in anno e la sosta è strettamente condizionata dallo stato del suolo. Infatti, se esso gela e si copre di una spessa coltre di neve la Beccaccia, impedita nel ritrovamento del cibo, abbandona la zona.

I picchi sono uccelli di solito silvicoli e strettamente legati alla presenza degli alberi. In essi si osserva una profonda evoluzione nella struttura, che è completamente adattata alle abitudini alimentari assai specializzate. Per catturare le larve nascoste nel legno dei tronchi dispongono infatti di una lingua protrattile lunghissima e vischiosa, mentre per rimanere aggrappati ai tronchi possiedono una coda con penne particolarmente rigide, che coadiuvano a sostenere il peso del corpo, e dita molto robuste rivolte due in avanti e due all'indietro per meglio aderire alla corteccia degli alberi.

Numerosi sono i Passeriformi forestali. La variopinta Ghiandaia, le irrequiete cince, il Pigliamosche volano tra i rami più alti degli alberi, mentre nel sottobosco, tra gli arbusti, l'Usignolo, la Capinera, lo Scricciolo, ricercano gli insetti di cui si cibano. Il Rampichino si arrampica agilmente sui tronchi, ove col sottile becco cattura i piccoli invertebrati nelle strette fessure delle cortecce; merli e tordi cacciano lombrichi e larve sulla superficie del terreno nelle radure del bosco. Lungo i greti dei torrenti vive il Merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*), nelle cui acque si immerge e cammina sul fondo alla ricerca di crostacei, insetti acquatici e loro larve.

Scheda 2

IL MERLO ACQUAIOLO

Un "falso merlo"

Il Merlo acquaiolo, nonostante il suo nome comune, non è affatto un merlo, ma appartiene ad una diversa famiglia, quella dei Cinclidi. Inquieto, diffidente, di forme tozze e dal petto candido che spicca sul fondo scuro, questo piccolo uccello è strettamente legato ad un habitat ormai limitato alle zone collinari e montane, costituito dalle acque chiare e veloci dei torrenti. Esso trascorre infatti tutta la sua vita sulle rive dei torrenti e il tratto ove si insedia diviene suo territorio esclusivo, difeso da intrusi della stessa specie. Solo quando il gelo lo costringe ad abbandonare i luoghi abituali si possono trovare gruppetti di merli acquaioli concentrati a quote più basse, dove sono giunti sempre seguendo il corso del fiume e mai allontanandosene.

In alcuni Paesi centro-europei questi Passeriformi hanno meritato il nome di "chiacchieroni acquaioli" per il fatto che anche col freddo e la neve fanno udire il loro cinguettio alternativamente forte e sommesso, composto da una serie di gorgheggi, fischi e note stridule, che ben si adatta al rumore scrosciante e sussurrante dei ruscelli montani.

Il Merlo acquaiolo è particolarmente sensibile all'inquinamento, all'innaturale sistemazione dei corsi d'acqua corrente, al diboscamento delle macchie rivierasche ed è per questo che la sua presenza è considerata un indice del buon stato di salute dell'ambiente.

Specialista di caccia subacquea

Per un osservatore attento non è difficile vedere il Merlo acquaiolo posato sui massi, intento a scrutare vigile l'acqua in cerca

di prede oppure immergersi lasciandosi cadere come una pietra. Non altrettanto facile è vederlo nuotare utilizzando le brevi ali come agili remi e facendo aderire le zampe al corpo, o camminare sul fondo dei torrenti, talvolta anche contro corrente appoggiandosi sulle zampe, le ali e la coda semiaperte.

Nell'acqua si muove a suo agio, esplorando tra i sassi e negli anfratti alla ricerca delle prede, che può individuare grazie alla protezione assicurata ai suoi occhi dalla terza palpebra che è trasparente. Sorprendente è osservarlo mentre esce dall'acqua camminando tranquillamente ovvero addirittura volando, a dimostrazione della straordinaria capacità di passare rapidamente dall'ambiente liquido all'aria. Questo uccello "acquatico" non ha però perso il piacere del volo, che è rapido e ronzante.

Abile nuotatore fin dalla nascita

All'inizio della primavera il Merlo acquaiolo abbandona il suo stato di vita solitaria e si accoppia. Il voluminoso nido di forma sferica è costruito con muschio umido e altri vegetali in fenditure rocciose, sui tronchi d'albero, sulle pareti aggettanti delle rive, e persino in mezzo ai massi. Assai caratteristici sono quei nidi posti dietro alle cascate, che vengono raggiunti dagli adulti solo attraversando in volo la massa d'acqua che precipita. I giovani sono in grado di immergersi e di nuotare ancor prima di saper volare e in caso di pericolo sanno ben sfruttare questa loro capacità, saltando direttamente dal nido in acqua. All'età di circa un mese i giovani devono già abbandonare il territorio dei genitori, che si dedicano ad una seconda covata.



Merlo acquaiolo (disegno di Sergio Frugis)

Tra i Mammiferi, gli Insettivori rappresentano un gruppo di animali assai comune e diffuso nei boschi, dove frugano sul terreno alla ricerca di insetti e piccoli invertebrati di cui si cibano. Sono questi il Riccio, i toporagni, le crocidure e le talpe. Queste ultime hanno costumi sotterranei e si rendono visibili in superficie solo di rado; la loro presenza è avvertibile attraverso i caratteristici sollevamenti della terra, che segnano il percorso delle gallerie sulla superficie del terreno. Il Riccio (*Erinaceus europaeus*) è forse il più noto rappresentante degli Insettivori e nella convinzione popolare viene

ritenuto un antagonista della Vipera, che per la verità può uccidere occasionalmente in caso di incontro, colpendola alla testa con mossa fulminea. Non è però immune dal veleno e riesce ad evitare il morso del serpente per la protezione che gli offrono i suoi aculei, rimanendo vulnerabile solo sul muso.

Uno dei più simpatici ed eleganti abitanti del bosco è lo Scoiattolo, (*Sciurus vulgaris*) dal corpo flessuoso e dalla lunga coda riccamente adorna di peli lunghi e spesso tenuta ripiegata sul dorso. Vive solitario e costruisce il proprio rifugio nel cavo degli alberi od occupa nidi di Corvidi. È un animale diurno tipicamente arboricolo, che durante l'inverno trascorre periodi di sonno prolungato intercalati da periodi di attività per la ricerca del cibo.

Altri simpatici e graziosi Roditori che vivono nei boschi, specie di latifoglie, sono il Ghiro (*Glis glis*), il Driomio (*Dryomys nitedula*), il Quercino (*Eliomys quercinus*) e il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*), tutti di abitudini crepuscolari e notturne, arboricoli, agili nel salto e nell'arrampicarsi sugli alberi. Arvicole, topi e ratti completano la rassegna dei Roditori delle zone forestali; essi rappresentano le prede per i numerosi "cacciatori" che popolano i boschi.

I Carnivori sono un gruppo di mammiferi da sempre considerati dall'uomo come competitivi e pericolosi nemici, per cui sono stati accanitamente perseguitati in maniera generalizzata e indiscriminata. Per quanto il Lupo stia ampliando il proprio areale, è la Volpe (*Vulpes vulpes*) il carnivoro di una certa mole che popola anche i boschi del nostro Paese. Questa specie ha una diffusione rilevante per la spiccata capacità di adattamento. È un predatore onnivoro, il cui spettro alimentare è uno dei più flessibili tra quelli noti in un mammifero, infatti è in grado di cibarsi di qualsiasi cosa purché commestibile.

La famiglia dei Mustelidi comprende il maggior numero di specie di carnivori, alcuni ancora presenti in buon numero. Ermellino (*Mustela erminea*), Donnola (*Mustela nivalis*), Puzzola (*Mustela putorius*), Faina (*Martes foina*), Martora (*Martes martes*) e Tasso (*Meles meles*) sono tutti presenti in Italia. Quest'ultimo è inconfondibile per le forme robuste e massicce con tronco tarchiato, arti brevi, testa appiattita con muso appuntito e occhi piccoli. Gli altri Mustelidi citati hanno invece forme slanciate con il corpo molto allungato e le gambe corte; sono agili predatori, ben adattati ad inseguire tra la densa vegetazione piccole prede, rappresentate da una gamma vastissima di animali.

Le zone più remote e inaccessibili del bosco ospitano il Gatto selvatico (*Felis silvestris*), un predatore solitario e notturno, assai sensibile alla presenza dell'uomo. Esso risulta sempre meno numeroso nelle zone adatte dell'Italia centro-meridionale e nelle isole. L'Orso bruno è invece presente con due popolazioni distinte: una in Trentino e l'altra nell'Appennino centrale (Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise).

Gli Ungulati sono anch'essi ben rappresentati nelle foreste di latifoglie. Il Cervo (*Cervus elaphus*) era presente in tutta la Penisola italiana, ma subì un grande declino a partire dal XVII secolo e nell'immediato secondo dopoguerra del XX secolo era quasi pressoché estinto. Ciò è imputabile sia alla caccia esercitata in modo del tutto irrazionale sia al massiccio disboscamento. Questo animale ama infatti i boschi ampi e ben strutturati di quercia, faggio e misti con resinose, intervallati da ampie distese prative e pascoli. A partire dagli anni Sessanta dello scorso secolo nell'Italia settentrionale si è assistito ad un sensibile aumento di questa specie per immigrazione da Svizzera, Austria e Jugoslavia o per effetto di reintroduzione avvenuta a più riprese.



Tasso



Gatto selvatico

(disegni di Umberto Catalano)

Il Capriolo (*Capreolus capreolus*) è un animale "costruito" per muoversi agilmente nel folto dei boschi e preferisce quelli con folto sottobosco ricco di cespugli, intercalati da radure e coltivi. Nel complesso predilige le zone di transizione in rapida trasformazione tra la foresta e le distese aperte, cosicché i cedui non più gestiti e le zone abbandonate dall'agricoltura e dal pascolo costituiscono ottimi ambienti per questa specie. È il più piccolo cervide autoctono europeo e conduce vita solitaria ad eccezione del periodo invernale quando tende a riunirsi in piccoli gruppi.



Cinghiale (disegno di Umberto Catalano)

Uno dei selvatici più comuni delle selve italiane fin dall'antichità è il Cinghiale (*Sus scrofa*). Dopo un lungo periodo di regressione dell'areale, è attualmente in fase di netta ripresa, anche in conseguenza delle ripetute immissioni a scopo venatorio avvenute in

particolare da una trentina d'anni a questa parte con animali delle più svariate provenienze. Il successo del reinsediamento del Cinghiale in così breve lasso di tempo è dovuto a diversi fattori: idoneità dell'ambiente, favorevoli condizioni climatiche, abbondanza di cibo, assenza di competizione e di validi predatori. L'habitat classico di questo Suide è quello forestale, ma durante gli spostamenti notturni raggiunge anche i terreni coltivati procurando sensibili danni alle colture agricole.

La foresta di Bialowieza: una terra per il Bisonte

A sud-est della città di Bialystok, nel cuore della Polonia, si estende la foresta di Bialowieza, che rappresenta uno dei pochi esempi rimasti dell'originaria copertura forestale del continente europeo. Nei boschi di abeti, querce e carpini trova dimora una ricca e interessante fauna, tra cui spicca il Bisonte europeo.

In epoche storiche recenti il bosco ricopriva ancora la maggior parte dell'Europa e l'impenetrabile foresta veniva descritta dagli antichi Romani come un ambiente selvaggio e misterioso: la terra dei barbari. Sono bastati pochi secoli di cosiddetta "civiltà" per determinare la distruzione di un patrimonio ambientale, che solo in tempi recenti è stato riconosciuto in tutto il suo valore.

L'affermazione del concetto che il bosco non è antitesi di civiltà e che, invece, è necessario per il benessere stesso dell'uomo, ha consentito il parziale recupero di un ambiente non certo uguale a quello originario, ma ancora ricco di specie vegetali e animali.

La foresta di Bialowieza rappresenta un esempio di quello che dovevano essere i boschi primigeni delle pianure dell'Europa centrale, per quanto anche qui l'azione diretta e indiretta dovuta in passato all'uomo abbia favorito lo sviluppo delle conifere (abeti e pini) a scapito degli alberi a foglia caduca (querce, carpini, aceri, ecc.).

Di pari passo alla distruzione del manto boschivo per fare spazio alle terre coltivate e agli ambienti umanizzati si è determinata la scomparsa degli animali che trovano nella foresta l'habitat idoneo alla loro vita.

Ma in questa affascinante foresta, dove la gestione è ora lasciata in gran parte agli eventi naturali, è ancora presente una ricca fauna: dal Bisonte, il più imponente rappresentante della grossa selvaggina europea, al Lupo, dalla Cicogna nera al Gufo reale, dai rettili agli anfibi e alla più varia microfauna.

Un tempo in quasi tutte le foreste europee si estendeva l'areale del Bisonte europeo (Bison bonasus), una specie il cui destino è stato profondamente segnato dall'uomo. Il crescente espandersi della colonizzazione umana e il conseguente disboscamento di zone sempre più ampie di foresta hanno infatti determinato la sua progressiva scomparsa, fino all'estinzione allo stato libero.

Il 9 febbraio 1921 è la data che registra l'uccisione dell'ultimo bisonte europeo vivente allo stato libero nella foresta di Bialowieza. In questa zona si era rifugiato già all'inizio del 1800 l'ultimo branco superstite composto da 300-500 esemplari, ma anche questo nucleo residuo registrò, a causa del bracconaggio e della trasformazione del territorio, una graduale diminuzione, che si fece drammatica a seguito degli avvenimenti bellici della prima guerra mondiale e a quelli rivoluzionari immediatamente successivi.

L'atto di bracconaggio dell'ex guardia forestale sull'ultimo esemplare, che ancora affermava con la sua possente presenza il diritto alla vita della specie, non fu quindi che l'ultimo atto di un destino segnato ancora una volta dalla miope mentalità dell'uomo.

Nel 1923 venne fondata un'associazione internazionale per la conservazione dei bisonti, la quale si prefisse lo scopo di pianificare



Bisonte europeo (disegno di Aldo Ripamonti)

la riproduzione degli esemplari, che si trovavano in cattività presso alcuni giardini zoologici e riserve di caccia privata. Trascorsero diversi anni prima di poter realizzare la reintroduzione in natura degli animali allevati; infatti solo nel 1956 fu possibile liberare un piccolo branco nella foresta di Bialowieza, che presentava ancora caratteristiche ambientali idonee all'insediamento della specie. In pochi anni la neo-popolazione subì un netto incremento e attualmente il numero di esemplari viventi in Europa si aggira attorno al migliaio di capi.

La foresta di Bialowieza ha quindi assistito all'estinzione e alla successiva rinascita di questo imponente bovide, che ha avuto nel bene e nel male il suo destino segnato dall'uomo.

Si ritiene che il bisonte europeo e quello americano abbiano come progenitore comune il *Bison sivalensis*, di cui sono stati rinvenuti reperti fossili nell'India settentrionale. Da questa regione la specie primitiva si diffuse sia verso occidente, raggiungendo l'Europa, sia verso oriente fino al Nordamerica attraverso la striscia di terra che allora congiungeva l'Asia all'Alaska.

Dall'antenato comune si sono quindi evolute due forme distinte, che sono oggi considerate specie diverse, per quanto abbiano caratteri assai simili. Il Bisonte europeo è di poco più alto del cugino americano e di forme relativamente più eleganti. Come quest'ultimo, vive in branchi con un'organizzazione sociale e un rapporto gerarchico tra i membri ben definito. Le femmine con i piccoli e i subadulti formano gruppi distinti dai maschi, che si riuniscono in piccoli branchi o conducono vita solitaria non distanti dalle femmine.

Durante la fase amorosa i maschi si fanno aggressivi e si contendono il diritto all'accoppiamento con lotte furibonde. Mentre nel bisonte americano la copula avviene in movimento, in quanto il maschio dopo aver poggiato il mento sulla groppa della compagna la sospinge, in quello europeo si assiste alla fase di immobilizzazione come avviene negli altri bovidi. Dopo l'accoppiamento il rapporto tra i partners cessa. La gestazione è di circa nove mesi e il piccolo, che alla nascita pesa attorno ai 40 kg, viene allattato per oltre sei mesi, anche se già all'età di circa un mese è in grado di nutrirsi da solo.

LA FORESTA TROPICALE

Nella foresta tropicale la vegetazione assai rigogliosa è caratterizzata da una grande varietà di specie che non sono raggruppate a formare dei popolamenti omogenei, ma sono ampiamente disperse. Si tratta di una foresta sempreverde, la cui periodicità di sviluppo delle piante non è vincolata ad alcun ritmo di diversità stagionale, ma alle precipitazioni, che sono distribuite regolarmente in tutti i mesi dell'anno. La piovosità media annuale non è mai inferiore ai 1.500-2.000 mm, e in genere supera i 6-7.000 mm raggiungendo addirittura valori di 12.000 mm in certe zone dell'India. Altro aspetto peculiare del clima è la temperatura, che si mantiene pressoché costante nell'arco dell'anno e tra il giorno e la notte.

La foresta tropicale è nettamente stratificata, con piante molto alte (40-50 m) distribuite in modo irregolare che svettano sul resto della vegetazione, rappresentata al livello sottostante da alberi che raggiungono un'altezza di 25-30 m le cui chiome si intrecciano e il fitto fogliame crea una vera e propria barriera alla penetrazione della luce. Più sotto il sottobosco non è molto sviluppato a causa dell'oscurità, e si infittisce solo dove si determina un'interruzione della vegetazione degli strati superiori. Numerose sono infine le piante rampicanti e quelle che crescono sui tronchi e sui rami degli alberi, come orchidee e felci.

A differenza delle foreste temperate, dove la gran parte degli animali mantiene uno stretto rapporto col terreno, nelle foreste tropicali una fauna estremamente ricca di specie vive in gran parte negli strati superiori della vegetazione.

L'Amazzonia

La foresta pluviale tropicale amazzonica è la più grande del mondo ed occupa gli immensi bacini dell'Orinoco e del Rio delle Amazzoni. I numerosi fiumi che percorrono le fitte foreste straripano periodicamente e le acque invadono le terre distanti anche diverse decine di km dal loro alveo. Ciò ha determinato la formazione di una foresta dalle caratteristiche diverse in relazione al permanere dell'acqua sul suolo.

L'Amazzonia comprende quella vasta regione dell'America meridionale di oltre 7 milioni di kmq percorsa dal Rio delle Amazzoni e dai suoi numerosi affluenti. L'immenso bacino idrografico è essenzialmente pianeggiante con scarso dislivello rispetto al mare. La debolissima pendenza di questa pianura determina un corso lento dei fiumi che la percorrono e favorisce estese inondazioni quando le piogge periodiche fanno traboccare i corsi d'acqua.

Il regime del Rio delle Amazzoni è fortemente influenzato dai suoi affluenti: le due piene annuali sono dovute l'una agli affluenti della riva destra, che scendono dalle Ande peruviane dove piove da ottobre a gennaio, l'altra a quelli della riva sinistra, che ricevono le piogge da marzo a luglio. Nella parte bassa del fiume le due epoche di piena si fondono in una sola, che inonda i terreni da novembre a giugno. Quando il sistema di autoregolazione del complesso sistema fluviale si sfasa a causa, ad esempio, di un ritardo di decrescita delle piene dei fiumi meridionali per piogge fuori stagione nel Mato Grosso, la coincidenza delle due piene provoca alluvioni catastrofiche.

Lo scarso dislivello rispetto al mare consente inoltre al flusso delle maree di influenzare il regime del Rio delle Amazzoni fin quasi a 1.000 km dalla sua foce: l'alta marea contrasta lo scorrere delle acque del fiume, ne fa alzare il livello e le spinge nei suoi affluenti; ciò provoca

continui cambiamenti nella topografia delle "varzeas" (le zone inondate), sottoposte all'influsso di correnti alterne.

La zona delle acque e delle alluvioni rappresenta comunque solo una parte dell'Amazzonia. Infatti, oltre queste zone si trova la terraferma, dove non giungono mai le inondazioni.

La foresta

Sia le specie vegetali che quelle animali della foresta pluviale amazzonica sono molto numerose e varie e le une e le altre risultano modellate a un ambiente dove terra e acqua sono intimamente mescolate. Questa foresta umida è ancora oggi del tutto simile a quella di 70 milioni di anni fa e ciò spiega la presenza di piante e animali che possono essere definiti veri e propri fossili viventi.

Come detto, una parte della foresta amazzonica è fortemente caratterizzata da periodiche inondazioni. Le terre in prossimità dei corsi d'acqua, le quali rimangono inondate o semi-inondate tutto l'anno, consentono lo sviluppo della cosiddetta foresta di "igapò". In queste zone pantanose il sottobosco è talmente fitto ed abbondante da nascondere alla vista l'acqua che copre il suolo.

Per quanto di notevole altezza, le piante arboree non raggiungono quelle degli alberi delle terre asciutte. Qui abbondano le epifite, piante che si sviluppano sul tronco di altre senza però esserne parassite; esse posseggono foglie e radici capaci di assorbire l'umidità atmosferica e le sostanze nutritive che si trovano nel pulviscolo che vi si deposita sopra, cosicché le radici immerse nel terreno assolvono il solo compito di fissare la pianta al substrato.

Oltre questa fascia di foresta si estende la "varzea", inondata solo periodicamente durante le piene annuali dei fiumi. La vegetazione è meno folta e gli alberi raggiungono altezze superiori, ma non superano abitualmente i 20-30 metri. Una delle piante più comuni è

l'*Hevea brasiliensis*, dalla quale si estrae il caucciù mediante incisioni sul tronco.

Dopo la "varzea" si incontrano terre più asciutte, che sono invase dalle acque solo a seguito di piene eccezionali, quindi le terre più alte ("terra firma") dove non giungono mai le inondazioni. La foresta è qui caratterizzata da sottobosco più rado e da alberi giganteschi, che raggiungono altezze di 60-70 metri. Anche in questa zona si trova un albero del caucciù (*Castilloa elastica*), che fornisce un prodotto di qualità più scadente. È in questa foresta che si sviluppano gli arbusti di legno duro alti non più di due metri da cui gli aborigeni estraggono il noto veleno nel quale immergono le punte delle frecce: il curaro.

La fauna

Nella complessa intelaiatura vegetale della foresta amazzonica, che si diversifica notevolmente alle diverse altezze, passando dalle piante erbacee ad uno strato intermedio di felci, arbusti e palme e quindi all'alto strato delle chiome degli alberi, vive una ricca varietà di animali. Molto più che in altri ambienti le relazioni ecologiche tra piante ed animali appaiono assai complesse.

Nei corsi d'acqua del bacino amazzonico sono abbondanti i pesci, e tra questi i famosi e temibili piranha, la cui capacità predatoria è ben nota: un branco di piranha è capace di divorare un grosso animale in pochi minuti in virtù di un formidabile apparato boccale, il cui bordo delle mascelle ha le caratteristiche di una vera e propria sega.

Lungo i fiumi vivono molti rettili acquatici come i caimani e i cocodrilli e la più grande tartaruga d'acqua dolce del mondo: la Tartaruga di Arran. Di abitudini terrestri è l'Imantode, un serpente molto velenoso dal corpo slanciato e fortemente compresso ai lati ed il capo largo nettamente distinto dal collo sottile.

L'elevato grado di umidità e la temperatura alta e costante durante tutto l'anno sono condizioni assai favorevoli agli anfibi: rane e rospi sono quindi abbondanti sia come varietà di specie sia come numero di individui. Alcune specie appartenenti al genere *Dendrobates* sono velenose. Queste piccole rane di struttura slanciata e di colori vivaci dispongono infatti di ghiandole nella pelle in grado di secernere un veleno ad azione paralizzante sul sistema nervoso.

Gli uccelli della foresta tropicale in gran parte vivono lontano dal suolo, ma non mancano quelli strettamente terricoli come gli uccelli formicari. Completamente arboricoli sono i tucani dal becco straordinariamente grande e vivacemente colorato ed i pappagalli. Assai curioso è l'Hoazin (*Opisthocomus hoazin*), che vive in piccoli gruppi nella fitta vegetazione che copre le rive dei fiumi e il cui aspetto ricorda quello di un uccello preistorico.

Le caratteristiche ambientali della foresta amazzonica hanno sviluppato nei mammiferi la capacità del nuoto o quella di arrampicarsi sulle chiome degli alberi o entrambe. Numerose sono le scimmie, veri e propri acrobati della foresta, i roditori, i pipistrelli e i carnivori. Tra questi ultimi è il Giaguaro la più perfetta macchina da preda.

Un mondo di insetti

La foresta amazzonica pullula di una sorprendente quantità di insetti di svariate forme, grandezza e colori. Alcuni, come la Mantide, hanno una spiccata capacità mimetica, altri si fanno invece ammirare per la vivacità dei colori, come le grandi farfalle imperatore che volano sopra le cime degli alberi.

Come in ogni angolo della terra, anche in Amazzonia sono numerose le formiche, insetti che conducono vita sociale organizzata

in caste, con una femmina detta regina, molte femmine sterili dette operaie o soldati e periodicamente anche maschi. Ciascuna casta assolve nella colonia compiti e mansioni diverse e ben precise e tra loro esistono complesse interrelazioni.

Tra le specie note per questa regione vi sono le formiche legionarie (genere *Dorylus*), il cui nome è dovuto al fatto che la colonia non ha una dimora fissa e arresta il suo girovagare per bivaccare durante la notte e per il tempo necessario a deporre le uova e a far nascere i piccoli. Queste formiche sono considerate le più terribili cacciatrici della foresta sudamericana. Essendo cieche, affidano all'olfatto il compito di tenersi unite e spostarsi sul terreno tra il fogliame. Su un fronte largo anche una quindicina di metri, schiere formate persino da 150.000 individui avanzano lentamente ispezionando con cura il terreno e catturando con le taglienti mandibole ogni preda.

Sono invece fitofaghe le formiche tagliafoglie (genere *Atta*), le cui colonie sono composte anche da più di mezzo milione di individui. Esse sono molto appariscenti per il fatto che trasportano con le potenti mandibole frammenti di foglia, molte volte più pesanti del loro corpo, dalle piante al formicaio. All'interno del rifugio le foglie vengono triturate fino a formare una massa che serve da substrato per la coltivazione di una determinata specie di fungo di cui le formiche si cibano.



Hoazin (disegno di J. Ritter)