



Gli animali di Ulisse Aldrovandi: *spunti per un'azione didattica*

a cura di
Anna Maria Rossi e Giulia Gracceva



ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

**Gli animali di Ulisse Aldrovandi:
spunti per un'azione didattica**

a cura di

Anna Maria Rossi e Giulia Gracceva

*Settore Attività Editoriali - Servizio Informatico, Documentazione,
Biblioteca ed Attività Editoriali*

**Dispense per la scuola
08/1**

Istituto Superiore di Sanità

Gli animali di Ulisse Aldrovandi: spunti per un'azione didattica

A cura di Anna Maria Rossi e Giulia Gracceva

2008, iii, 91 p., Dispense per la scuola 08/1

Questa pubblicazione raccoglie, nella prima parte, i contributi presentati al workshop “Gli animali di Ulisse Aldrovandi: spunti per un progetto didattico”, svoltosi il 30 gennaio 2007 presso il Museo Civico di Zoologia di Roma, e nella seconda parte una selezione dei lavori svolti da alunni delle classi di alcune scuole superiori di Roma. Queste scuole hanno partecipato a un progetto pilota promosso dall’Istituto Superiore di Sanità in riferimento alla legge 6/2000 per la diffusione della cultura scientifica e svolto durante l’anno scolastico 2006-2007.

Parole chiave: Ulisse Aldrovandi, zoologia, progetto didattico.

Ulisse Aldrovandi's animals: hints for an educational action

Edited by Anna Maria Rossi and Giulia Gracceva

2008, iii, 91 p., Dispense per la scuola 08/1

The first part of this publication collects the contributions presented at the workshop “Ulisse Aldrovandi's animals: hints for an educational action”, carried out on January 30, 2007 at the Zoological Museum of Rome, and the second part contains a selection of works by high school students of Rome. These schools adhered to a pilot project promoted by the Italian National Institute of Health and supported by the Italian Ministry of University and Research in the 2006-2007 school year.

Key words: Ulisse Aldrovandi, zoology, educational project.

Comitato editoriale: Cecilia Bedetti (coordinatrice), Gemma Calamandrei, Paola De Castro, Piergiorgio Zuccaro (Istituto Superiore di Sanità), Milena Bandiera (Università degli Studi "Roma Tre"), Silvia Giannella (Liceo "Virgilio", Roma).

Redazione: Giovanna Morini e Laura Radiciotti, Settore Attività Editoriali, Servizio Informatico, Documentazione, Biblioteca e Attività Editoriali (SIDBAE), Istituto Superiore di Sanità.

Copertina e progetto grafico: Cosimo Marino Curianò, Settore Attività Editoriali, SIDBAE, Istituto Superiore di Sanità.

La pubblicazione è stata realizzata grazie al contributo ottenuto in riferimento alla legge 6/2000 per la diffusione della cultura scientifica.

Le Tavole di Ulisse Aldrovandi sono riprodotte in questa dispensa su gentile concessione della Biblioteca Universitaria di Bologna, Fondo Aldrovandiano. Si ringrazia la Biblioteca dell’Accademia dei Lincei per la concessione alla riproduzione delle Figure n. 1, 2 e 5 di pag. 15, 16 e 19. È vietata la riproduzione o duplicazione con qualsiasi mezzo.

Citare questo documento come segue:

Rossi AM, Gracceva G (Ed.). *Gli animali di Ulisse Aldrovandi: spunti per un'azione didattica*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2008. (Dispense per la scuola 08/1).

La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori.

INDICE

Presentazione <i>Gemma Calamandrei</i>	pag.	iii
Introduzione alla figura e all'opera di Ulisse Aldrovandi <i>Gemma Calamandrei e Giulia Gracceva</i>	pag.	1
Ulisse Aldrovandi: un naturalista e un professore di logica <i>Enrico Alleva</i>	pag.	4
Realtà e fantasia negli studi aldrovandiani: animali immaginari e reali, prime classificazioni <i>Claudio Carere</i>	pag.	9
I mammiferi di Ulisse Aldrovandi <i>Ernesto Capanna</i>	pag.	14
Ulisse Aldrovandi. Una lettura per la scuola <i>Elisabetta Falchetti</i>	pag.	24
Il Progetto "Gli animali di Ulisse Aldrovandi. Un percorso interdisciplinare tra classificazione scientifica e rappresentazione artistica del mondo naturale attraverso le tavole aldrovandiane" <i>Gemma Calamandrei e Giulia Gracceva</i>	pag.	39

I LAVORI DELLE SCUOLE

GLI ANIMALI DI ULLISSE ALDROVANDI. NOTE SULL'ESPERIENZA DIDATTICA

<i>Liceo Classico "Terenzio Mamiani", Roma</i>		
Relazione dei docenti	pag.	53
La classificazione scientifica	»	55
La tartaruga con gli speroni - scheda	»	60
Il mandrillo - scheda	»	64
<i>Liceo Scientifico "Primo Levi", Roma</i>		
Relazione del docente	pag.	68
Il cebo - scheda	»	69
<i>Liceo Ginnasio "I. Kant", Roma</i>		
Relazione del docente	pag.	72
Il fenicottero - scheda	»	73
<i>Liceo Artistico "A. Caravillani", Roma</i>		
Relazione del docente	pag.	76
Disegni dei ragazzi	»	79

PRESENTAZIONE

Nel 2006, in occasione dei quattrocento anni dalla morte di Ulisse Aldrovandi, alcune scuole secondarie superiori del Comune di Roma hanno partecipato a un progetto pilota, che ha utilizzato la figura del grande studioso bolognese per una riflessione storico/artistica sulla catalogazione scientifica e museale e il disegno naturalistico. Il progetto è nato su iniziativa di alcuni ricercatori dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS), nell'ambito delle attività di formazione svolte dal Settore Attività Editoriali e dirette agli insegnanti con l'intento di diffondere la cultura e la pratica del metodo scientifico in biomedicina.

Nell'ambito del progetto pilota, il 30 gennaio del 2007 si è svolto presso il Museo Civico di Zoologia di Roma un workshop dedicato alla figura del grande naturalista. La prima parte di questo volume raccoglie i contributi presentati in quella sede e vuole rappresentare un testo di riferimento per quanti possano essere interessati a svolgere un lavoro di approfondimento sulla figura e l'opera di Ulisse Aldrovandi. Nella seconda parte viene invece presentata una selezione dei lavori svolti dalle classi che hanno partecipato al progetto nell'anno scolastico 2006-2007.

La pubblicazione pertanto intende divulgare un progetto innovativo, in grado di mettere insieme argomenti - di storia della scienza, sullo sviluppo del metodo scientifico di classificazione del mondo naturale, di storia dell'arte - assenti o trascurati nei programmi scolastici, ma al tempo stesso utili a impostare una corretta attitudine scientifica nei ragazzi. La dispensa, infatti, suggerisce un percorso didattico che indirizza i ragazzi alla costruzione di un patrimonio di conoscenze attraverso un approccio sperimentale di osservazione rivolto al mondo naturale, ma anche attraverso lo sviluppo di senso critico e maggiore consapevolezza nei confronti della storia della scienza.

Gemma Calamandrei
Responsabile scientifico del progetto

INTRODUZIONE ALLA FIGURA E ALL'OPERA DI ULLISSE ALDROVANDI

Gemma Calamandrei¹ e Giulia Gracceva²

¹Reparto di Neurotossicologia e Neuroendocrinologia,
Dipartimento di Biologia Cellulare e Neuroscienze;

²Settore Attività Editoriali, Servizio Informatico, Documentazione,
Biblioteca ed Attività Editoriali, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Ulisso Aldrovandi (11 settembre 1522 - 4 maggio 1605) fu un naturalista enciclopedico, realizzatore di uno dei primi musei di storia naturale, studioso delle diversità del mondo vivente, esploratore. Negli ultimi decenni del Cinquecento e fino ai primi del Seicento, egli si impose come una delle maggiori figure della scienza, e tutt'oggi rappresenta una guida e un riferimento per i naturalisti italiani contemporanei. Le sue imponenti raccolte naturalistiche sono riunite ancora oggi in larga parte nel Museo Aldrovandiano custodito presso l'Università di Bologna, a Palazzo Poggi.

La sua preparazione comprese studi umanistici e di giurisprudenza presso le Università di Bologna e Padova, successivamente i suoi interessi si spostarono verso la logica, la filosofia, la matematica e la medicina. Nel 1549 cadde in sospetto d'eresia insieme ad altri sette intellettuali bolognesi. Recatosi a Roma per discolparsi, conobbe il grande naturalista francese Guillaume Rondelet che stava stilando il suo libro sui pesci *Histoire naturelle des poissons*, e gli venne l'idea di cominciare a raccogliere pesci lui stesso, iniziando così il primo nucleo del suo futuro importante museo. In questo periodo cominciò a interessarsi di botanica, zoologia e geologia. Tra il 1551 e il 1554 organizzò numerose spedizioni di raccolta di piante per costruire un erbario. Si accinse all'adottarsi in filosofia et medicina l'anno del l'età sua di 31 anni, il giorno di S. Clemente, havendo, siccome in legge, studiato sett'anni, l'anno 1553 e iniziò a insegnare logica e filosofia nel 1554 all'Università di Bologna. Nel 1559 divenne professore di filosofia e, nel 1561, inaugurò la prima cattedra di scienze naturali a Bologna, denominata *Lectura philosophiae naturalis ordinaria de fossilibus, plantis et animalibus*.

Parallelamente alla sua attività di docenza egli, spinto dal suo forte spirito indagatore, portò avanti un'intensa attività empirica e prese parte attivamente al dibattito in atto sullo studio delle cose naturali, che si incentrava in particolare sull'interpretazione averroistica degli scritti aristotelici, che sottolineava la necessità dello studio della natura senza condizionamenti metafisici o religiosi. Aderendo pienamente a questo nuovo modo di rapportarsi con le "cose naturali", egli dedicò molto del suo tempo all'organizzazione di viaggi ed escursioni, che da un lato gli permettevano di raccogliere materiali per il suo erbario e per il suo museo e, dall'altro, lo portavano a far visita a esperti e studiosi delle scienze naturali del tempo per avere con loro un attivo scambio di conoscenze.

Dal 1567 egli fece seguire alle sue lezioni teoriche un'esercitazione nella quale mostrava realmente ai suoi studenti ciò che aveva spiegato loro durante la lezione.

Si faceva quindi sempre più importante l'esigenza di disporre di un orto botanico pubblico dove poter coltivare e raccogliere le piante necessarie alle esercitazioni. Su sua proposta il Senato bolognese, istituì nel 1568, l'Orto Pubblico, che fu diretto per i suoi primi 38 anni dall'Aldrovandi stesso.

Il preciso e attento lavoro di raccolta e conservazione di reperti naturalistici portò alla realizzazione di uno dei primi musei di storia naturale, definito dall'Aldrovandi stesso "teatro", o "microcosmo di natura", in cui si potevano studiare 18.000 "diversità di cose naturali" e 7.000 "piante essiccate in quindici volumi".

Della raccolta erano parte integrante i 17 volumi contenenti migliaia di splendidi acquerelli raffiguranti animali, piante, minerali e mostri, e i 14 armadi, le pinacoteche, contenenti le matrici xilografiche per l'illustrazione dei volumi a stampa. Questi rispondevano alla precisa consapevolezza dell'Aldrovandi del ruolo centrale delle immagini nell'ambito della ricerca: a suo parere, infatti, queste erano di grande utilità per la circolazione delle conoscenze, offrendo un ritratto fedele delle "cose di natura".

A causa di una disputa con i farmacisti e dottori di Bologna sulla composizione di una medicina popolare, nel 1575 fu sospeso da ogni carica pubblica per cinque anni. Nel 1577 ottenne l'aiuto del Papa Gregorio XIII (cugino di sua madre), il quale scrisse alle autorità bolognesi ingiungendo loro di reintegrare Aldrovandi alle proprie cariche pubbliche, e diede il proprio aiuto finanziario alla pubblicazione delle sue opere.

Aldrovandi stilò il proprio testamento nel 1603. Le sue volontà furono quelle di lasciare la sua intera collezione di esemplari botanici e zoologici, alla quale aveva dedicato l'intera esistenza, al Senato di Bologna, il quale a sua volta avrebbe avuto l'impegno di conservarla idoneamente in un unico luogo. Alla sua morte, avvenuta nel 1605, la città e l'Università di Bologna divennero così proprietarie e custodi dell'eredità materiale e scientifica di questo naturalista, considerato da Linneo il fondatore della Storia Naturale moderna.

Aldrovandi è dunque un protagonista dell'inizio di un nuovo orientamento metodologico nelle scienze naturali e nell'educazione. Alla donazione dei materiali zoologici affianca infatti il lascito dell'importante raccolta di circa 3.800 libri a stampa e di circa 360 volumi di manoscritti: e ciò dà la misura dell'importanza attribuita dallo studioso al legame essenziale tra l'osservazione diretta della natura e la parola, la scrittura. La descrizione del soggetto nei suoi caratteri specifici, sperimentalmente verificati, si accompagna alla citazione di testi tradizionali per qualificarlo e avvalorarlo.

Per la completezza del suo progetto encyclopedico, là dove le tessere sono mancanti, è poi necessario ricorrere a rappresentazioni sostitutive aprendo la strada al disegno naturalistico. Lo scienziato stabilisce così una stretta collaborazione con artisti-naturalisti creando alle sue dipendenze una vera e propria bottega artistica di disegnatori, pittori e incisori fra cui emerge Jacopo Ligozzi, pittore di successo alla corte del granduca di Toscana Francesco I de' Medici, anch'egli facoltoso possessore di una cospicua collezione encyclopedica. Ligozzi ritrae in disegni, pastelli e tempera, con sorprendente verosimiglianza, i campioni originali di piante e animali di cui la collezione dello studioso bolognese è ricca, rifornendo con le sue tavole anche la raccolta di specie insolite ed esotiche dei granduchi di Toscana che, apprezzandone le doti di abile illustratore oltre che di pittore, ne richiedono insistentemente le opere. La raccolta Aldrovandi annovera quindi tanto animali veri quanto animali rappresentati in immagini dipinte: il campionario reale integrato nelle assenze da uno virtuale.

Sono più di 2.830 le tavole acquerellate, oltre le numerosissime matrici xilografiche, che compongono le pinacoteche, come Aldrovandi chiama gli armadi in cui è custodito tutto il suo materiale grafico. Ma l'illustrazione naturalistica viene usata da Aldrovandi anche per trattare in modo sistematico un tema di chiara derivazione medievale: i mostri, i cosiddetti scherzi di natura. Esseri difformi di ogni tipo o animali sorprendenti, favolosi, mitici che evocano quelli degli antichi bestiari, sono oggetto di descrizioni e studi sistematici e di conseguenti trattazioni. Queste immagini sono diffuse tra i naturalisti, avviando una prima forma di confronto e di controllo scientifico in campi ancora tutti da scoprire ed esplorare come l'embriologia e la teratologia.

Per saperne di più:

<http://www.filosofia.unibo.it/aldrovandi/default.htm>

http://www.museopalazzopoggi.unibo.it/poggi_ita/palazzo/palazzo.htm

ULISSE ALDROVANDI: UN NATURALISTA E UN PROFESSORE DI LOGICA

Enrico Alleva

*Direttore, Reparto di Neuroscienze Comportamentali,
Dipartimento di Biologia Cellulare e Neuroscienze,
Istituto Superiore di Sanità, Roma*

Per inquadrare il personaggio traggo le notizie dal "Dizionario biografico degli italiani", Istituto dell'Enciclopedia Treccani, del cui Consiglio scientifico ho fatto parte per alcuni anni. Racconto brevemente la sua gioventù per arrivare poi a spiegare, da zoologo quale sono, come il naturalista e professore di logica abbia lasciato un contributo importante nella storia della cultura europea e in quella italiana.

Ulisso Aldrovandi nasce a Bologna l'11 settembre 1522 da Teseo, notaro e segretario del Senato bolognese, e da Veronica D'Antonio Marescalchi. Egli manifestò precocemente spirito avventuroso e temperamento intraprendente e tenace, che dovette poi mettere al servizio della scienza. All'età di dodici anni fuggì di casa per recarsi a Roma. Dopo quattro mesi si arrese alle preghiere della madre (il padre era morto nel 1529) e fece ritorno a Bologna dove studiò matematica sotto la direzione di Annibale Della Manna. Per necessità economica fece lo scrivano e il contabile presso una bottega di mercanzia, prima a Bologna e poi a Brescia. Ritornò a Bologna e nuovamente si recò a Roma dove, non trovando un lavoro che convenisse alla sua condizione e alla sua capacità, si mosse per rientrare a casa. Sulla via del ritorno, però, incontrò un pellegrino siciliano che si recava a San Giacomo di Galizia, Santiago de Compostela. Si unì a lui, evitando di rientrare a Bologna, e a Modena vestì il saio del pellegrino con l'unico capitale del chiedere l'elemosina. Intraprese a piedi il lungo e periglioso viaggio e tramite Navarra, Castiglia e Galizia raggiunse Santa Maria, detta *de finis terrae* perché si credeva che fosse ai confini della terra. Lo stesso Aldrovandi, nelle sue memorie, scrisse: "Tornare indietro per non potersi più andare avanti".

Sappiamo che molti spiriti naturalistici, primo fra tutti Charles Darwin, devono la loro passione e la loro capacità di classificare gli animali al fatto di aver compiuto dei lunghi viaggi. È stata infatti la possibilità di osservare una moltitudine di specie animali e vegetali (e di eventi geologici variati, a volte improvvisi) a stimolare la ricerca di regolarità, ovvero di "regole tassonomiche". Darwin ha girato il mondo per anni sul brigantino Beagle. Le biografie sono complicate, ma secondo Travaglini, biografo ufficiale dell'Enciclopedia Treccani, molte delle narrazioni di quei viaggi non sono del tutto attendibili.

Il primo libro di Aldrovandi fu "Statue antiche della città di Roma", pubblicato in appendice al volume "Antichità della città di Roma". Durante il suo soggiorno romano si occupò di argomenti di tipo storico finché si legò da amicizia a Guillaume Rondelet, il quale accompagnava, in qualità di medico, il Cardinale Tournon che sponsorizzava preparazioni e trattati su pesci e altri animali marini. A seguito dell'influenza subita da questo studioso francese, Aldrovandi cominciò a raccogliere pesci

e altro. Il 23 settembre 1553 conseguì a Bologna la laurea dottorale in filosofia e medicina. A quei tempi la filosofia, *scientia scientiarum*, era una dottrina inderogabile e onnicomprensiva. Il termine *scientist*, scienziato, apparve solo a un certo punto nella storia della lingua inglese, a seguito di un dibattito feroce sviluppatosi all'interno della Royal Society poichè molti scienziati del tempo volevano la dizione "filosofo naturale", mentre alcuni "estremisti" volevano chiamarsi *scientist*. Io sostengo che noi siamo ancora dei filosofi naturali, almeno alcuni di noi.

Aldrovandi si è occupato molto di farmacologia e di "spezie", arrivando anche ad affrontare una *querelle* con i farmacisti che volevano avere il monopolio della coltivazione delle piante. Per preparare una famosa ricetta dei medicamenti, che, in realtà, era una sorta di elisir, ebbe anche delle noie, andò in giudizio e dovette recarsi davanti a Papa Gregorio XIII per giustificarsi.

Nel corso dei suoi numerosi viaggi Aldrovandi ha raccolto reperti interessanti creando una grande collezione museale, a cui ha dedicato l'intera vita. Le sue tavole sono tuttora custodite presso il sistema museale dell'ateneo bolognese Museo di Ulisse Aldrovandi, Palazzo Poggi.

Cerchiamo, dunque, di fare un passo indietro e andiamo a posizionare Aldrovandi nella storia del pensiero scientifico, in particolare del pensiero tassonomico, di coloro cioè che classificavano e cercavano una logica nell'esistenza del mondo vivente. Partiamo dal periodo di Leonardo Da Vinci, dunque dalla seconda metà del '400, quando ancora si era in larga parte alchimisti, si cercava la pietra filosofale, ma in realtà si era degli ottimi chimici, per quei tempi. Con Leonardo e con gli altri, Aldrovandi condivideva la grande passione per la bellezza delle immagini. Leonardo lascia degli splendidi bestiari tradizionali che confondono leggende e verità: il leone è un animale che ha una certa configurazione, ma è anche "cuor di leone"; il pellicano, secondo alcune leggende, si spacca la vena del petto per dare il nutrimento ai suoi piccoli, ed è un simbolo di generosità, oppure la spacca per dare il suo sangue che contiene un siero contro il veleno del serpente, il veleno del male. Solo dopo aver letto questi splendidi bestiari medioevali mi sono accorto che nell'inchiostro Pelikan delle penne c'è l'immagine di un pellicano che si spacca una vena dalla quale fuoriesce l'inchiostro. È una leggenda che è rimasta da sempre anche nel nostro quotidiano. Alcuni di questi bestiari sono dei piccoli sunti di etologia perché le leggende nascono anche da realtà naturalistiche. Certamente quella era una fase di transizione, di fine dell'alchimia, del passaggio dalla leggenda alla scienza, irripetibile per la concezione che noi abbiamo adesso.

Facciamo un salto in avanti e arriviamo a Carlo Linneo, svedese, che ha interessato moltissime generazioni ed è stato celebrato quest'anno in vari congressi internazionali. Linneo compie un'opera sistematica di classificazione, per cui noi tutti ci chiamiamo *Homo sapiens*, il cane si chiama *Canis lupus* o *Canis familiaris* e il piccione *Columba livia*. Siamo nella seconda metà del '700 e vince il sistema di tassonomia linneiana, tuttora considerato valido. Ricordiamo che Linneo era un botanico e secondo il botanico non ci si deve curare delle piccolissime varietà delle piante perché, soprattutto se si va dietro a quelle selezionate dagli amatori e dai botanici professionisti dei giardini, si rischia di perderne una grande varietà. Quindi, il botanico deve porre dei punti fissi e Linneo scelse la classificazione cosiddetta "sessuale", che si basava soprattutto sui sistemi riproduttivi per classificare le piante e gli animali. Linneo passa, secondo una certa divulgazione e storiografia darwinia-

na, per essere stato “il re dei fissisti”, quelli che vedevano in una classificazione rigida un mondo immutabile, un mondo creato che come tale rimaneva e non poteva essere cambiato. Viene perciò spesso letto dai suoi traduttori, dai traduttori dei suoi traduttori e da suoi interpreti come un fissista. In realtà, se lo si legge, si coglie il tentativo disperato, la ricerca di quello che in italiano chiamiamo “filo di Arianna”, ovvero una logica per la quale si può dire “tale organismo appartiene a un certo gruppo” mentre “tal’altro appartiene a un gruppo diverso”. In realtà, Linneo, che consiglio ai giovani ricercatori di leggere, era un grande propugnatore della sua propria scienza e, per convincere a finanziare le proprie ricerche di sistematica, si spingeva (ma non in maniera utopica in quanto ci credeva) a dire: “Se noi scopriremo nuove piante che assomigliano alla canapa faremo dei grandi tessuti”. I naturalisti olandesi, i navigatori, i portoghesi erano tutti alla ricerca di qualcosa che avesse un’utilità sociale e industriale. Quindi, l’idea che la scienza contemporanea stia svilendo la propria missione perché in qualche modo si “prostituisce” a delle entità di tipo industriale, è una falsificazione di quest’ultimo secolo perché la scienza anche a quei tempi prometteva un beneficio economico per chi finanziava le ricerche permettendo così i grandi viaggi linneiani.

Ricordo l’emozione con la quale abbiamo aperto un grande *container* refrigerato, proveniente dall’Antartide, sul molo di fronte al museo di Genova. Il pianeta Terra ci riserva scoperte continue di specie nuove e ci sono ambienti (tropicali o come quelli dei poli) che ci riservano ancora molte scoperte di specie viventi non ancora descritte.

Su Charles Darwin credo di dover dire poco: nel 1859 appare “L’origine delle specie”: best-seller per quei tempi, libro scabroso. L’Italia però lo traduce piuttosto rapidamente. Il famoso professore Filippo De Filippi tiene una conferenza accesamente darwinista a Torino. Quindi l’Italia, almeno fino a tempi recenti, rimane un paese con un’attenzione a un certo positivismo, illuminismo e anche a un certo darwinismo.

Aldrovandi rappresenta una prima transizione perché si colloca tra Leonardo e Linneo e va verso una classificazione di tipo linneiano, pur se in anticipo di parecchi decenni. Linneo ha vinto, tuttavia 400 anni dopo siamo qui per commemorare e per rivalutare qualcuno che è stato scoperto ancora relativamente poco all’estero. Qualcuno che dovrebbe essere annoverato, insieme ai primi esploratori lincei, che scrissero il trattato chiamato “Tesoro messicano” (riguardante una storica spedizione in Messico), tra gli antesignani di questo modo di classificare.

Cos’era, infine, l’educazione medioevale e post-medioevale? Mi rivolgo sempre a un pubblico di intellettuali nel ricordare cos’era l’intellettuale europeo di quegli anni: imparava a “leggere e a fare le scritte”. Non era leggere e scrivere; questo lo imparavano in molti, anche i mestieranti di basso profilo. “Leggere” significava innanzitutto parlare in pubblico, ma soprattutto avere in pubblico, in privato e anche per iscritto, il consenso degli altri. Quali altri? Oggi, nella letteratura scientifica parliamo di *peer-review*, di revisione da parte dei pari. La ricerca del consenso dei pari, soprattutto con la dizione orale, ma anche con la comunicazione scritta rappresentava praticamente il “leggere”. Oggi si dice che è importante il *public speaking* (l’Università di Stanford lo insegna ai suoi studenti), che è fatto anche di “lettura al pubblico” e si può osservare se il pubblico si annoi o meno. È una materia che attualmente viene lasciata all’estero individuale, ma certamente all’epoca era

una cosa molto importante. “Fare le scritte” non era affatto scrivere, bensì scrivere secondo un formato standard: tipicamente l’atto notarile, ma anche le dediche ai libri fatte ai signori. Era una scienza fatta essenzialmente dai mecenati in un periodo nel quale non esistevano robuste strutture pubbliche, quindi erano sempre il signore, il duca e molto spesso il cardinale a promuovere la ricerca in maniera privatistica. Scrivere una lettera formale era un’arte che sconfinava in altri campi: una parte poteva essere giuridica, come per il notaio, e un’altra parte intellettuale. Lo scienziato, il ricercatore dell’epoca, aveva bisogno di questi rudimenti.

Torniamo a Ulisse Aldrovandi: personaggio complesso perché la sua vita è punteggiata di un prorompente individualismo, come accade in tutti gli innovatori, coloro che vogliono cambiare il mondo. Diventa dottore in questa disciplina, però si avvicina molto alla laurea in Giurisprudenza poiché all’epoca le materie molto spesso si confondevano le une con le altre. L’intellettuale del ‘400 e del ‘500 era molto più organico a una cultura generale, non esisteva un avviamento professionale precoce; se si entrava in un certo padronato per censo, caso o talento, alla fin fine “addottorarsi” significava anche avere molto stile in comune con i maestri. Quindi, ottiene una cattedra di Logica (una cattedra di Logica abbastanza aristotelica, secondo la massima esperta della materia). Nel 1559, per qualche anno, ha una cattedra di Filosofia straordinaria. Da quattrocento anni un professore straordinario è un professore che non è ancora ordinario; lui era anche numerario di alcune associazioni (nelle attuali associazioni scientifiche non esiste più questo termine). Lo “straordinariato”, nella dizione attuale del Ministero dell’Università e della Ricerca, sono tre anni di prova, che vengono letti da tutti come un periodo in cui si ha lo stipendio più basso, al cui termine si passa a ordinario. Nel sistema medioevale e post-medioevale i *cleric vagantes* dovevano andare in giro a spese loro per l’Europa per apprendere dai vari dotti, ma l’universalità del sapere veniva concentrata in un’unica località, ed è stato un momento molto importante nella storia della cultura del mondo, non solamente europea. Quindi, all’epoca, divenire ordinario da straordinario era qualcosa di molto complesso perché era necessario che i famosi pari, gli alti professori togati, dicessero: “da adesso entri ordinariamente, diventi uno che dà l’ordine, fai parte di un ordine costituito, diventi docente ordinario.” Dal 1556 al 1560, Aldrovandi tiene queste letture straordinarie, che sono l’equivalente di un corso di seminari e poi, finalmente, ottiene una cattedra di Filosofia ordinaria. Siamo nel 1560, Aldrovandi è un maestro bravo, quindi *didacta scientiae*, quando, più su spinta degli studenti che su spinta dell’ordine costituito, viene richiesto un ordinariato di “farmacologia applicata” e lui comincia a lavorarvi. In quel momento avviene la grande costituzione del pensiero di Aldrovandi perché comincia a insegnare scienze naturali in una maniera fortemente post-aristotelica e finalmente propone una filosofia naturale straordinaria (*De fossilibus*), basata su osservazioni naturalistiche.

Qual era l’insegnamento aldrovandiano nella logica formale? Gli esperti ci dicono che parlava di logica modale, anche se ne parlava fino a un certo punto, di logica induttiva, ma soprattutto di sillogismo (se A è maggiore di B e B è maggiore di C allora A è maggiore di C). Se andiamo a vedere le classificazioni di Aldrovandi le troviamo davvero ridicole perché, ad esempio, gli uccelli erano divisi in quelli che si facevano il bagno di polvere e quelli che non si facevano il bagno di polvere, mischiava i pipistrelli agli uccelli, e così via. Tuttavia, ne uscivano delle categorie e dei principi che dovevano essere rispettati.

L'aristotelismo puro era leggere Aristotele; prima di Aldrovandi si leggeva Aristotele e si commentava, con poche variazioni. Aldrovandi, invece, guarda gli animali, le piante, i fossili e, soprattutto, dopo un doloroso parto, le scienze naturali diventano botanica, zoologia e geologia.

Aldrovandi fa nascere quella che oggi si chiama "Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali".

Concludo ricordando che su *The New York Times* del 30 luglio 1989 il naturalista Stephen Jay Gould, forse il filosofo naturale più importante che abbiamo avuto nel secolo scorso e mancato di recente, diceva che: "La tassonomia, cioè lo studio della classificazione, è generalmente considerata una disciplina di basso livello scientifico, quasi un'attività di puro ordinamento, adatta a ragionieri e paragonabile all'attaccar fotografie negli spazi vuoti già predisposti sull'album della natura. Questo modo di vedere le cose è al contempo arrogante e falso. La natura è piena di fatti ma, per essere adatto a raccoglierli, un "album" non può essere qualsiasi, bensì organizzato in base a nostre ben precise decisioni sull'ordine e le cause. Per questo, le tassonomie rappresentano le vette della creatività umana, e racchiudono in sé le idee fondamentali sulle cause dell'ordine naturale. Inoltre, quando la classificazione riproduce in maniera corretta le cause dell'ordine, le tassonomie guidano i nostri pensieri lungo bellissime strade...".

Ho citato questo tributo contemporaneo alla tassonomia per sottolineare che si tratta di una scienza assolutamente viva e importante, che deve essere insegnata e praticata.

REALTÀ E FANTASIA NEGLI STUDI ALDROVANDIANI: ANIMALI IMMAGINARI E REALI, PRIME CLASSIFICAZIONI

Claudio Carere

*Dipartimento di Biologia Cellulare e Neuroscienze,
Istituto Superiore di Sanità, Roma*

Questo intervento mira ad approfondire uno degli aspetti maggiormente interessanti relativi all'opera aldrovandiana ovvero la comprensione di quanto realismo e di quanta fantasia ci siano nelle affascinanti rappresentazioni di Ulisse Aldrovandi.

Come ornitologo, studio il comportamento degli uccelli e osservo Aldrovandi con gli occhi di un esploratore della biodiversità.

Aldrovandi aveva un'impostazione aristotelica nonché pliniana. Caratterizzano la sua opera l'eredità dei bestiari e una metodologia di catalogazione e classificazione di tutti i reperti biologici e non biologici raccolti insieme nelle medesime stanze. È affascinante cercare di comprendere quale desiderio sia nascosto dietro l'esigenza di mettere tutto insieme e circoscrivere il macrocosmo in un microcosmo. Oltre al mero tentativo di classificazione c'è anche un tentativo di ricerca di ipotesi (all'epoca non si potevano fare esperimenti così come hanno fatto i successori di Aldrovandi o come si fa oggi), qualcosa che riguarda la causalità di alcuni fenomeni, di alcuni fenotipi (come vengono chiamati attualmente) strani e bizzarri. Il tutto è legato a una passione per la ritrattistica, per la riproduzione grafica; in questo contesto, quindi, l'immagine ha un ruolo importante accanto alla scrittura e alle pubblicazioni.

L'Aldrovandi del nuovo millennio potrebbe essere paragonato a quei giovani fotografi naturalisti che racchiudono ogni cosa, invece che in una stanza delle meraviglie, nell'hard disk del computer, cercando di classificare e di manipolare immagini curiose per essere premiati, magari, dal *National Geographic*.

Rivolgo un invito ai docenti a visitare il sito www.filosofia.unibo.it/aldrovandi/ che è davvero esaustivo, una vera e propria pinacoteca virtuale, dalla quale sono state tratte alcune delle immagini presenti nel testo. Troviamo, *in primis*, gli uccelli (Figure 1, 2, 3, 4, 5). È necessario porre attenzione sugli aspetti etologici delle rappresentazioni citate. Alcuni degli animali descritti mostrano la zampa alzata. Questo è un comportamento ben noto agli ornitologi e viene chiamato *foot paddling*: l'animale calpesta il fango per alimentarsi con piccoli invertebrati, un comportamento comune a molte specie di uccelli.

La passione e la voglia di Aldrovandi di unire cose naturali, cose artificiali o cose non biologiche va interpretata come un tentativo di circoscrivere, di addomesticare la realtà e renderla casalinga, in un periodo in cui il mondo era visto come minaccioso e pericoloso. Di qui l'impulso di collocare nello stesso ambiente fossili, conchiglie, coralli, coccodrilli impagliati, uova di struzzo, denti di narvalo (che si pensava fossero le corna dell'unicorno), piante rare e bizzarre, minerali e altri reperti come monete e antichità classiche, sculture zoomorfe, orologi meccanici e reliquie preziose. Al contempo, ad Aldrovandi va il merito di un tentativo di classi-



Figura 1 - Cavaliere d'Italia (BUB, *Fondo Aldrovandi*, Tavole di Animali, vol. II, c. 26).



Figura 2 - Airone cenerino, secondo Aldrovandi (BUB, *Fondo Aldrovandi*, Tavole di Animali, vol. II, c. 30).



Figura 3 - Tarabusino (BUB, *Fondo Aldrovandi*, Tavole di Animali, vol. II, c. 27).



Figura 4 - Gru (BUB, Fondo Aldrovandi, Tavole di Animali, vol. II, c. 81)



Figura 5 - Piovanello (BUB, Fondo Aldrovandi, Tavole di Animali, vol. II, c. 94)

ficazione sistematica. Pertanto, può essere considerato un protagonista dell'avvio di un nuovo orientamento metodologico nelle scienze naturali e nell'educazione. In particolare, va ricordata la pubblicazione di una raccolta di migliaia di libri a stampa e manoscritti, attraverso la quale egli ribadisce l'importanza del legame essenziale tra l'osservazione diretta della natura e la struttura.

Aldrovandi è un pre-linneiano. Carlo Linneo è stato il padre della tassonomia e della nomenclatura. Sono già stati citati il *Systema naturae*, la tassonomia, il metodo di classificazione tuttora utilizzato. Anche Ernst Haeckel va citato in relazione a questo accostamento tra storia naturale e forme artistiche della natura. Haeckel era un medico, un embriologo che quando lesse Darwin si appassionò al punto da lasciare la medicina. È sua la famosa frase: “L'ontogenesi ricapitola la filogenesi”, la cosiddetta “legge biogenetica fondamentale”, un assioma sicuramente non del tutto vero, ma da tenere in considerazione. Egli aveva una forte passione per l'arte e in tutte le rappresentazioni cercava l'effetto, le cose particolari e bizzarre.

Passando ora ai mostri raffigurati da Aldrovandi, va ricordato che egli fu imprigionato per alcuni mesi a seguito di un'accusa di eresia, ed è forse in quel periodo che maturò questa passione per la rappresentazione e la classificazione dei mostri, di cui ricercava anche le cause. Egli ha, infatti, identificato quattro ipotesi molto interessanti. Potremmo definire questa sua visione come “un'epigenesi dei mostri”

perché l'epigenesi è un'origine "non genetica" o, perlomeno, "sopragenetica". A quel tempo non si sapeva nemmeno che esistessero i geni, però quello che c'era "sopra" si sapeva bene.

Aldrovandi spiegava le cause che portavano all'esistenza di questi mostri, più o meno reali (in realtà molti di essi erano reali), con un eccesso o difetto di materia e un'ibridazione tra specie diverse. Alcune delle diagnosi sbagliate potevano essere dovute a potenziali ibridi, sicuramente immaginari. Poi c'era l'influsso dell'immaginazione e, infine, quando non si trovava alcuna spiegazione, si ricorreva sempre a cause superiori e divine. Tuttavia, nel particolare, si riteneva (secondo la tradizione di Aristotele e di Ippocrate, ma anche Aldrovandi ne era convinto) che l'abbondanza o la scarsità di risorse durante il concepimento generassero dei mostri (quindi un vero e proprio effetto epigenetico) e che per questo motivo i mostri erano perfettamente naturali. Aldrovandi sosteneva che la causa delle malformazioni negli individui era dovuta all'utero malformato, quindi pensava a difetti anatomici congeniti materni. C'erano poi gli incroci fra specie diverse. Aristotele poneva dei limiti agli ibridi, mentre Aldrovandi descriveva il *capriasinus* (capra + asino), l'*hippotaurus* (cavalla + toro), il *cicurus* (capro + scrofa) e l'*equicervus* (cervo + cavalla) e ammetteva l'ibridazione tra uomo e animali per spiegare, ad esempio, popolazioni fantastiche come quelle dei cinocefali.

Il terzo punto individuabile è quello relativo all'immaginazione, derivante dalla concezione del tabù del coito con la donna mestruata, che aveva origini antichissime e si ritrova in molte culture, tra cui quella ebraica e cristiana. Nelle Sacre Scritture la donna in quel periodo viene considerata come un essere immondo, da isolare e purificare; quindi, nella sua ricerca di eventuali cause questo poteva essere un motivo per cui si generavano dei mostri. Ci sono poi le cosiddette "fantasie della madre", cioè il ruolo che avrebbe l'immaginazione della madre durante l'atto sessuale o la gravidanza. Anche questo è un retaggio molto antico: nella Genesi c'è un passo in cui Giacobbe parla di pecore che avevano partorito agnelli striati perché negli abbeveratoi erano stati piantati dei rami a strisce. Da questo deriva la credenza o il detto popolare, tuttora diffuso, delle cosiddette "voglie" dei figli che vengono ricondotte a una fantasia del genitore.

Tali "effetti epigenetici" del pensiero aldrovandiano alla ricerca dei meccanismi causali dei mostri sono senza dubbio molto stimolanti.

Aldrovandi, inoltre, ricorre ad eventi miracolosi, astrologici o divini, e anche a moniti per una vita non morigerata per spiegare le cose più incredibili.

Infine, va posta attenzione su due esempi mitologici di narrazioni fantastiche: il primo riguarda l'uccello manucodiata (o uccello del Paradiso), privo di piedi e perennemente in volo; il secondo è l'unicorno, assai più noto, che aveva dei poteri antivenefici dovuti al corno frontale. L'uccello manucodiata è un animale favoloso, che originò leggende per secoli. Le spoglie di questo uccello sarebbero giunte con l'unica nave della flotta di Magellano che aveva fatto ritorno in patria. In realtà, gli indigeni effettuavano su alcuni uccelli determinate lavorazioni: gli toglievano le zampe, le ossa, le interiora, e innestavano sulla pelle residua penne esotiche. Gli occidentali non si resero conto di queste lavorazioni e li considerarono strani animali senza zampe. Per spiegare la modalità riproduttiva per questi animali, si ipotizzava che la femmina deponesse le uova sul dorso del maschio che aveva un'apposita cavità per contenerle. L'unicorno, invece, è un quadrupede con una sola escrescenza sulla fronte e si trova in numerosissime culture con molte varianti: talvolta è un

capretto, altre un cervo, ma soprattutto si consolida la raffigurazione del cavallo con un elemento comune che è l'unicità del corno e la sua preziosità in quanto dotato di poteri terapeutici ed è in grado di guarire sindromi e malattie come l'epilessia e le convulsioni, e di neutralizzare i veleni.

In conclusione, consiglio di ammirare le migliori immagini selezionate per il concorso annuale del *National Geographic* (1) poiché, come accennato, gli Aldrovandi del terzo millennio potrebbero essere quei fotografi naturalisti che cercano di catturare immagini ad effetto del mondo che li circonda.

Riferimenti bibliografici

1. Disponibile all'indirizzo: <http://photography.nationalgeographic.com/photography/index.html>

I MAMMIFERI DI ULLISSE ALDROVANDI

Ernesto Capanna

Museo di Anatomia Comparata, Università degli Studi "Sapienza", Roma

L'interesse di Ulisse Aldrovandi per il mondo naturale fu vastissimo e, nell'ambito di quello animale egli predilesse, e fece oggetto delle sue opere principali, gli uccelli e gli insetti. Aldrovandi fu dunque il primo grande ornitologo ed entomologo, e agli uccelli egli dedicò la più famosa delle sue opere, *Ornithologia libri tres*, del 1599. Il libro sugli uccelli, al di là dello splendido testo, è anche uno "splendore" di iconografia con delle tavole assolutamente fedeli al vero che, sono tutte, o in gran parte, tratte dalla serie di acquerelli, altrettanto stupendi, che aveva collezionato.

Nel suo secondo grande libro, *De animalibus insectis* del 1602, Aldrovandi descrive il mondo di quelle creature che la zoologia odierna identifica con quello stesso nome, insieme a tutti gli animali che erano troppo piccoli, al limite del visibile a occhio nudo, come nel Seicento si intendeva. Chi ha avuto la fortuna di avere tra le mani questo prodigioso libro di Aldrovandi, si è accorto che per gustarne l'iconografia si sarebbe dovuto guardarlo con la lente di ingrandimento perché solo pochi insetti sono raffigurati ingranditi - come la pulce - mentre mosche, moscerini e formiche sono spesso riprodotti a grandezza naturale, e di ciò si fa vanto l'Autore.

Molto fu l'interesse che l'Aldrovandi ebbe per i mammiferi, sebbene tra le sue opere, compilate lui vivente, non se ne conosca alcuna espressamente dedicata a essi. Nella collezione di acquerelli, conservata nei codici di Bologna, al contrario, molti rappresentano mammiferi, alcuni copiati da tavole di altri autori, ma molti tratti dal vero. Erano, questi, animali da serraglio, poiché nel Seicento era raro, in quanto assai difficile, che si andasse in Africa a disegnare gazzelle e antilopi, o in Asia a ritrarre il bufalo d'acqua. Nei serragli particolare interesse era riservato alle scimmie, per quelle loro sembianze quasi umane, e molte ne figurano in quei codici aldrovandiani accuratamente disegnati.

Probabilmente Aldrovandi avrebbe voluto scrivere dei libri sui mammiferi, non lo ha fatto perché è morto troppo presto. Comunque, tutto questo suo materiale rimase a disposizione di tre suoi allievi, a lui più vicini: Bartolomeo Ambrosino, Giovanni Cornelius e Tommaso Dempster. In realtà si può ben dire che un po' tutti gli zoologi dell'epoca furono allievi di Aldrovandi, ma questi erano stati suoi diretti allievi.

Essi, sulla base di carte di appunti aldrovandiani e riproducendo in xilografia gli acquerelli dei codici di Bologna, hanno compilato una "continuazione" dell'opera del Maestro, di livello sicuramente minore se confrontata alla *Ornithologia*, che resta insuperabile e incontrastabile con qualsiasi altra opera sia aldrovandiana sia non aldrovandiana. A ogni modo questi quattro testi "apocrifi" compilati dagli allievi ci fanno conoscere un Aldrovandi singolare, proprio perché insolito e inatteso, interessato ai mammiferi.

La divisione classificatoria, che Aldrovandi opera nell'ambito dei mammiferi, è ovviamente aristotelica. Non c'è dubbio che Aristotele (384-333 a.C.) era a quei tempi figura ancora dominante e di riferimento per ogni scienza. Ci vorrà ancora un

altro secolo, o più, perché la figura di Aristotele declini. Sarà soprattutto la fauna proveniente dai nuovi mondi, come quello americano e quello estremo orientale, a ridimensionare la zoologia di Aristotele.

Aristotele distingueva gli animali terrestri (*quadrupedia*) in *quadrupedia vivipara* e *quadrupedia ovipara*: schemi classificatori che non seguivano una logica evoluzionistica, ma seguivano comunque una loro logica basata sulle caratteristiche riproduttive e morfologiche. Quindi, i quadrupedi vivipari (essenzialmente i mammiferi) erano distinti dai quadrupedi ovipari (anfibi e rettili) sulla base della loro riproduzione, ma all'interno dei i quadrupedi vivipari venivano distinti su base morfologica quelli *solipedi* (con uno zoccolo unico) dai *bisulci* (con due zoccoli) e poi quelli *digitati* (con arti terminanti in dita). A ciascuno di questi raggruppamenti gli allievi di Aldrovandi dedicarono un libro (1-3).

Personalmente, ho avuto l'avventura di tenere tra le mani questi libri posseduti dalla Biblioteca Corsiniana e dell'Accademia dei Lincei e devo confessare che a toccarli si prova un'emozione non comune; aprire un libro di Aldrovandi è come entrare in una miniera di cose stupende. Analizzando questi libri la scelta dei mammiferi da descrivere ricade sui più sensazionali ritratti negli acquerelli dei codici aldrovandiani, quelli capaci di dare un'immagine inattesa di Aldrovandi studioso di mammiferi.

Tra i *quadrupedia vivipara solipedia*, è presente nei codici e nel trattato una zebra, che chiaramente mostra, per l'accuratezza dei particolari riprodotti con assoluta fedeltà al vero, i caratteri della zebra di Chapman (*Equus burchellii antiquorum*), certamente dipinta da un esemplare in cattività. La zebra di Chapman era ben nota fin dall'antichità (il nome sottospecifico *antiquorum* lo ricorda) e veniva esibita nei circhi e negli anfiteatri, in epoca romana e anche pre-romana. Questa zebra, come molti altri animali dei codici aldrovandiani, doveva appartenere a un serraglio di qualche Signore del Rinascimento.

Ancora più interessante è il rinoceronte (Figura 1). Non è questo dell'Aldrovandi quello famoso che compare nell'opera di Gesner (Konrad von Gesner, 1516-1565), dovuto all'arte del grande pittore tedesco Albrecht Dürer (1471-1528), racchiuso in



Figura 1 - Rinoceronte bianco (Cornelius et Dempster. *Quadrupedium omnium bisulcarum*. Bonomiae 1631, pag. 383)

una surreale corazza piena di anacronistiche appendici. Quello del Gesner-Dürer è, pur con fantasia, un rinoceronte indiano, ma questo di Aldrovandi è invece un rinoceronte africano. Ma è un rinoceronte bianco o nero? *Ceratotherium* o *Diceros*? Non è facile dirlo: il labbro nel disegno aldrovandiano è quadrato, non ha la digitazione che è tipica del rinoceronte nero e questo elemento diagnostico mi indurrebbe a pensare che si tratti del rinoceronte bianco, così come le lunghe orecchie. Una cosa tuttavia è rilevante: il rinoceronte asiatico era comune, era stato già visto in Europa, uno ne era stato portato a Roma in dono al Papa, e pare sia quello disegnato dal Dürer, ma il rinoceronte africano era una vera novità per l'epoca di Aldrovandi.

Aldrovandi, o per lui i suoi scolari, cita il centauro, segno questo che il mito e la realtà erano presenti nella zoologia cinquecentesca (Figura 2). Perché due sole zampe equine e mani umane, differentemente da quanto siamo abituati a vedere nelle sculture greche? Il centauro classico, infatti, ad esempio quello che si vede in una metopa di Fidia nel Partenone di Atene, ha sei arti, quattro zampe equine e due mani umane. Il problema è antico. Tito Lucrezio Caro (ca. 98 - ca. 54 a.C.) negava la possibilità che esistessero dei centauri, diceva che non era possibile mescolare due nature. Lucrezio, convinto seguace di Democrito di Abdera (VI sec. a.C.), si muoveva in un ambito razionale e poco incline al mito. Egli sosteneva con

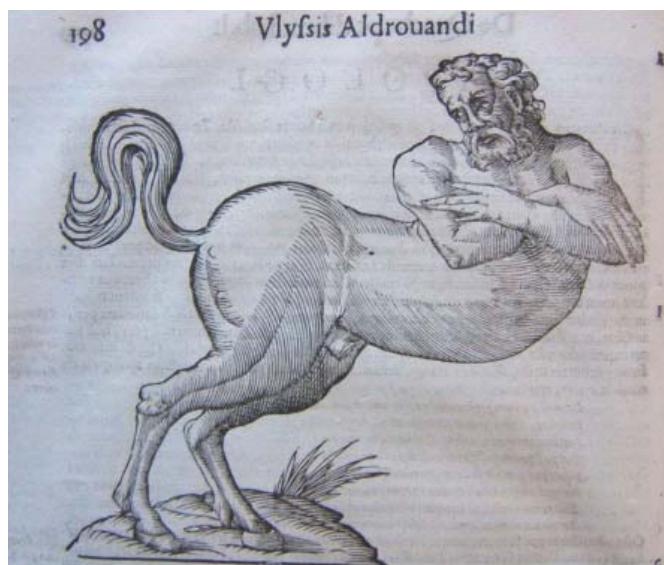


Figura 2 - Il Centauro - *Onocentaurus* (Cornelius. *De quadrupedibus solipedibus*. Bonomiae 1616, pag. 198)

logiche argomentazioni il suo pensiero: se il puledro, a tre anni, è già pubere, mentre l'uomo lo è a quattordici anni, allora il centauro a quanti anni dovrebbe essere pubere? Al contrario, Claudio Eliano (170-235 d.C.), un retore romano, che scriveva però in greco, sosteneva che i centauri esistevano veramente, ma che non erano mescolanza di uomo e cavallo, in ciò dando ragione a Lucrezio; così, infatti egli li descrive: "Hanno il viso come quello dell'uomo però tutto cosparso di peli folti. Il busto è eretto e nelle femmine sporgono due mammelle. La schiena simile a quella

di un asino è di colore grigio scuro, però sui fianchi è brizzolato di peli bianchi. Ha quattro mani [in greco Eliano scrive cheiron, cioè mano], e le usa in questa maniera: quando cammina lentamente cammina con quattro mani, quando vuol correre si alza sugli arti posteriori e corre, però, quando vuole manipolare degli oggetti si siede e anche i piedi diventano mani". Alcuni pensano che questo centauro di Eliano sia uno scimpanzé, ma io penso sia piuttosto un gorilla; il pelame brizzolato sui fianchi è frequente nel gorilla, e inoltre Eliano afferma che il suo centauro ha un carattere estremamente irascibile, tipico anche questo di un gorilla. Tuttavia, scimpanzé e gorilla giungeranno a farsi conoscere in Europa molto più tardi, Tulpius (Nicolaas Tulp, 1593-1674) sezionò e descrisse uno scimpanzé solo nel 1641.

Prendendo in considerazione animali reali, iniziamo con i bisulci, quelli che oggi chiamiamo artiodattili. L'acelafo (*Alcelaphus buselaphus*) è ritratto in un acquerello del codice aldrovandiano (Figura 3) e lo ritroviamo fedelmente copiato nel volume di Cornelius e Dempster nel capitolo intitolato *De buffelo, sive bubalo vulgari* creando una certa confusione con il bufalo d'acqua. Ma che questo sia un acelafo non c'è alcun dubbio: si guardi la perizia con cui viene rappresentata la fronte, piatta e alta, e si noti la posizione delle corna.



Figura 3 - Alcefalo (BUB, Fondo Aldrovandi, Tavole di Animali, vol. VI-II, c. 83)

Anche l'alce (*Alces alces*) ci permette interessanti considerazioni, raffigurato nel trattato aldrovandiano in esemplari dei due sessi. Un tempo, per le vistose differenze, molti caddero nell'errore di considerarli due specie differenti, ma Aldrovandi non cadde in quello stesso errore: corna o non corna, sono entrambi appartenenti alla stessa specie. Il grande Linneo (Karl Lindt, 1707-1778) nel suo *Systema Naturae* cita, a questo proposito, il libro di Aldrovandi. È pure assai interessante la scritta che si legge nell'acquarello del codice bolognese: *Alce mas con cornibus in anteriori parte. Pictus [si legge Rictus, ma è un errore dell'amanuense come sovente capitava] missus fuit ad magnum Duce in Heturiae.* Il disegno, dunque, fu eseguito su commis-

sione presso il serraglio del Granduca di Toscana. La fonte dei disegni va ricercata molto spesso nel collezionismo dei nobili e dei signori nel tempo del Barocco, quando un po' in tutta Europa si raccoglievano "musei cartacei", si allestivano "camere delle meraviglie" (*Wunderkammern*) a mostrare lo stupefacente mondo delle "naturali produzioni", e il serraglio era l'equivalente vivente di tali meraviglie.

Disegnate dal vero in un serraglio sono le gazzelle del deserto (*Gazella dorcas*) (Figura 4). A Villa Borghese, a Roma, i principi Borghese avevano un piccolo serraglio dove si esibivano con grande successo proprio delle gazzelle. Aldrovandi fu di frequente a Roma e non possiamo escludere che queste gazzelle, così realisticamente ritratte, non siano proprio quelle del serraglio romano dei Borghese.



Figura 4 - Gazzelle del deserto (BUB, Fondo Aldrovandi, Tavole di Animali, vol. VI, c. 62)

Un altro animale veramente interessante, di cui la descrizione nel libro dei bisulci, si trova nel capitolo intitolato *De bove strepticerote*. Ora *strepticerote* è un grecismo che significa "con corna a spirale" e Aldrovandi annota *quid non incongruem bovem dicemus strepticerotem a cornu constitutionema, sunt enim turbinata ossia* "che non incongruentemente chiamiamo bue con le corna a spirale, dalla forma delle corna che sono infatti a spirale". Questo animale è certamente un giovane di antilope alcina o Taurotragus (*Taurotragus orix*), con le corna in fasi iniziali di sviluppo (Figura 5). Aldrovandi racconta che il disegno gli fu prestato, perché ne facesse copia, dall'Imperatore Rodolfo II (1522-1612), grande sovrano Asburgo, mecenate

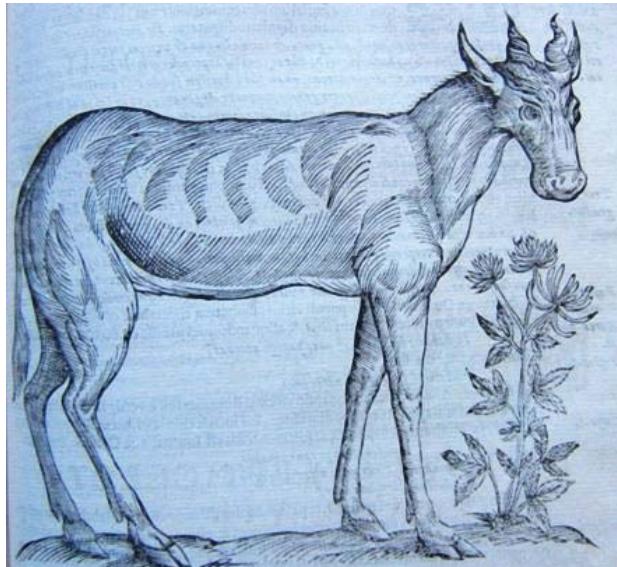


Figura 5 - Taurotragus (Cornelius et Dempster. *Quadrupedium omnium bisulcarum*. Bonomiae 1631, pag. 227)

di astronomi del calibro di Tycho Brahe (1546-1601) e di Johannes Kepler (1571-1630), che presumeva lui stesso d'essere grande astronomo e matematico, ma in realtà non era che un bravo dilettante.

Passiamo ora a un'altra storia bellissima che fece discutere gli zoologi tra il Cinquecento e il Seicento. Il pécari (*Tajassu tajacu*), piccolo suino selvatico, veniva dalle nuove terre scoperte da Cristoforo Colombo; su di lui si era aperta un'enorme discussione per via del fatto che si riteneva avesse l'ombelico sulla schiena (Figura 6). Molti ritenevano addirittura che il corto tubo fosse un condotto urinario soprannumerario, e tra questi l'Aldrovandi, che in calce all'acquerello del codice fa annotare *Porcus faemina ex India Occidentalis [...] duplice foramine urinario*. Se l'animale è femmina non può dunque essere un pene, allora è un canale urinario accessorio. Sull'argomento furono scritte dozzine e dozzine di pagine, da naturalisti e da filosofi (esisteva a quei tempi una differenza tra filosofi e naturalisti?), tutte rigorosamente in latino, ma in realtà il pécari sulla schiena non ha né l'ombelico né un'apertura urinaria accessoria, ma una ghiandola odorifera che viene utilizzata nel richiamo sessuale.

Altri animali, certamente i più strani provenienti dalle Indie Occidentali, “mai visti da li cristiani”, come dicevano i cronisti spagnoli reduci da quei luoghi, sono gli armadilli (famiglia *Dasylopidae*), sensazionali per quel loro essere coperti da un'armatura ossea, che meritò nei trattati zoologici l'appellativo di *cataphractus* e nei volgari castigliano e portoghese i nomi di *armadillo* ed *encobertado*, entrambi col significato di armato, corazzato; in italiano gli armadilli venivano chiamati *li bardati* perché avevano la bardatura come i cavalli da combattimento (Figura 7).

Se restiamo nell'ambito dei *digitati* troviamo che i sorprendenti animali del nuovo mondo sono numerosi: il coatì (*Nasua nasua*), l'aguti (*Dasyprocta aguti*) e scimmie del Nuovo Mondo (*Platirrhinae*) come il cebo cappuccino (*Cebus apella*), che viene chiamato “cercopiteco dalla faccia di vecchio” (*Cercopithecus facie senis*), sebbe-



Figura 6 - Pècari (BUB, *Fondo Aldrovandi*, Tavole di Animali, vol. V, c. 24)



Figura 7 - Armadillo (BUB, *Fondo Aldrovandi*, Tavole di Animali, vol. V, c. 3).

ne con i cercopiteci del vecchio mondo (*Catarrhinae*) non abbia nulla a che fare. Questo animale porta alla vita una cintura di cuoio alla quale chiaramente era legato con una catenella; un animale da serraglio, o di qualche artista girovago, disegnato

dal vero con grande perizia e fedeltà a ogni piccolo particolare (si noti il pelame bianco sul petto, che è proprio caratteristico del cebo cappuccino) da un artista di grande valore (Figura 8). Tutto ciò sottolinea ancora una volta il grande interesse che si aveva per la nuova fauna proveniente dalle Americhe.

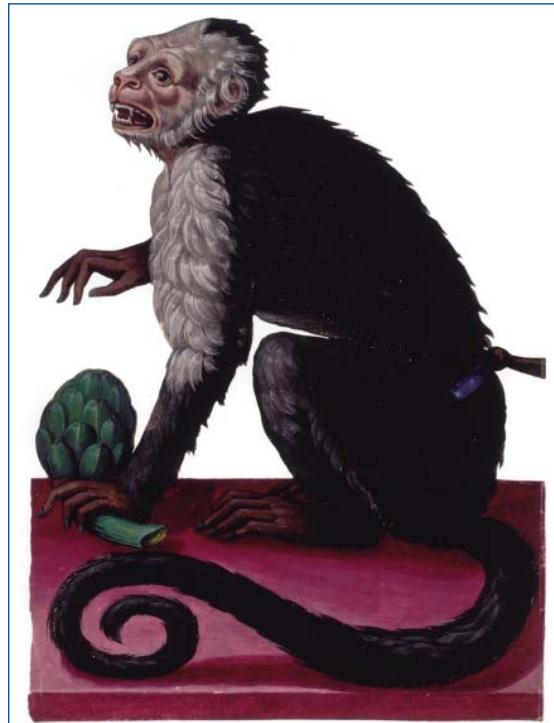


Figura 8 - Cebo (BUB, Fondo Aldrovandi, Tavole di Animali, vol. I, c. 84).

Naturalmente - ce lo dovevamo aspettare - nel *De piscibus* (4), il quarto libro delle compilazioni degli allievi di Ulisse Aldrovandi, troviamo anche i cetacei. Ma nello stesso titolo l'Autore fa distinzione, dice *De piscibus liber tres et de cetis liber unicum*. Sono trattati assieme solo perché sono *Acquatilia*, così come Aldrovandi incluse i pipistrelli nella sua *Ornithologia*, perché *volatilia*.

Aldrovandi sapeva distinguere precisamente quelli che erano *cetes* (cetacei) e quelli che erano pesci veri e propri. D'altra parte, questo era già chiaro ad Aristotele, che distingueva chiaramente gli uni dagli altri; egli, infatti, sosteneva che i pesci respirano acqua, mentre i cetacei respirano sia acqua sia aria, indubbiamente sbagliando, poiché i cetacei hanno esclusivamente respirazione sub-aerea. Errore veniale compiuto dal padre di tutti gli zoologi 2.300 anni fa!

Aldrovandi e i suoi disegnatori avevano senz'altro visto dei cetacei piaggiati sulle coste adriatiche e li disegnavano accuratamente. Nei codici troviamo varie figure di capodogli (*Physeter catodon*) ma su due di queste mi soffermo perché ne vengono date le misure. Di una si dice: *Balena alia minori forma Buffalino volgo appellata seu capo d'oglie longitudine palmarum 52 cum dimidio eius circumferentia 17.* Un secondo capodoglio reca la didascalia *Balena in mari Anconitano capta anno 1507 die 29 Julij longitudine ulnarum 17 cum dimidia crassitudine decem.* Per renderci

conto delle dimensioni di questi due cetacei dovremmo riportare in metri le misure espresse in palmi e cubiti. Le dimensioni manuali romane (*digita*, *palmi*, *ulnae*, e così via) nel Cinquecento erano un poco diverse da città a città, ma in tutto il regno pontificio erano uguali e assai vicine a quelle romane antiche: il palmo valeva quattro dita, circa 7,5 cm, e il cubito sei palmi, dunque circa 44,5 cm. Da tali equivalenze col nostro sistema metrico desumiamo che il primo capodoglio doveva avere una lunghezza attorno ai 4 metri e una circonferenza di 2 metri, chiaramente un soggetto molto giovane, mentre il secondo, piaggiato nei pressi di Ancona, misurava 8 metri e aveva una *crassitudo* di 4 metri e mezzo, misure minori, ma vicine a quelle degli adulti osservati in Adriatico.

Per concludere prendiamo in considerazione un altro mammifero marino, sudamericano; il manatì (*Trichechus manatus*), un Sirenide, ordine di mammiferi che nulla hanno a che vedere con foche, leoni marini e trichechi (non traggia in inganno il nome linneano del genere); l'ordine, infatti, è strettamente imparentato con gli elefanti. La prima descrizione di questo animale la riporta Pietro Martire d'Anghiera (1457-1526), un notevole personaggio del "Secolo d'Oro" spagnolo, che fu il primo cronista delle meraviglie del Nuovo Mondo pur non avendovi mai messo piede. Negli acquerelli dei codici di Bologna non compare questa strana creatura marina, ma non poteva essere assente nel libro *De Piscibus et Cetis*, poiché esso era già famoso all'inizio del Seicento. Lo troviamo, infatti, nel capitolo intitolato *De manati indorum*: la figura che vi si trova è quella stessa che è inclusa nella *Historia animalium* del Gesner (5), pubblicato nel 1551, a sua volta copiata dal Clusius (Charles de l'Ecluse, 1525-1609) nel suo *Exoticorum Libri* (6) del 1605, un curioso libro dove il naturalista fiammingo raccolse e descrisse le novità botaniche e zoologiche appena giunte dai Paesi "esotici", Americhe comprese. Le figure di animali erano copiate e ricopiate, talora fedelmente, e talora aggiungendovi particolari.

Vale forse la pena di ricordare un curioso episodio che Pietro Martire d'Anghiera narra a proposito del Manati. Segue trascritto così come lo leggiamo nella traduzione in volgare italiano (un poco *Vinigiano* antico!) del Ramusio (Giovanni Battista Ramusio, 1485-1557) nelle sue "Delle navigationi et viaggi" (7):

Questo pesce così piacevole e mansueto fu tenuto gran tempo in quel lago chiamato Gabon dalli Indios Haguey [...] ma essendo un giorno venuto un Huracan grandissimo et ciò è tempesta con vento et pioggia di forte che molti fiumi corsono grandissimi dalli monti vicini et fecero che detto lago si gonfiò in modo che le acque di quello corsono fino al mare, né più si poté vedere.

La zoologia di Ulisse Aldrovandi è così, una *Wunderkammer* a stampa, un affastellarsi, una commistione di osservazioni originali, descrizioni fedeli al vero, ma spazio ancora aperto al mito e al fantastico. Così era tutta la cultura di quella meravigliosa stagione europea tra Cinquecento e Seicento, la stagione del sontuoso Barocco, piena di fervore di conoscenza e di stupore per ogni cosa della natura, soprattutto di quelle che provenivano da quelle terre incognite, scoperte pochi decenni prima, dal genovese Cristoforo Colombo.

Riferimenti bibliografici

1. Cornelius J. *Ulixis Aldrovandi De Quadrupedibus solipedibus volumen integrum*. Bonomiae apud Nicolaum Tebaldinum; 1616.

2. Cornelius J, Dempsterus T. *Ulixis Aldrovandi Quadrupedium omnium bisulcarum Historia*. Bonomiae apud Sebastianum Bonhommiū; 1631.
3. Ambrosinus B. *Ulixis Aldrovandi. De Quadrupedis digitatis vivipari libri tres*. Bonomiae apud Nicolaum Tebaldinum; 1637.
4. Cornelius J. *Ulixis Aldrovandi de piscis libri V et de Cetis liber unicus*. Bonomiae apud Sebastianum Bonhommiū; 1613.
5. Conradi Gesner. *Historiae Animalium. Liber primus De Quadripedibus viviparis*. Francoforte: Bibliopolio Cambieriano; 1551,
6. Carolii Clusii. *Exoticorum libri decem quibus Animalium, Plantarum, Aromatum, aliorumque peregrinorum fructum, historiae describuntur*. Lugduni Batavorum ex officina Plantiniana Raphelengii; 1605
7. Ramusio GB. *Delle navigationi et viaggi*. Terzo volume. Venezia: Stamperia dè Giunti; 1565.

Letture consigliate

Alessandrini A, Carenato A. (Ed.). *Natura Picta. Ulisse Aldrovandi*. Bologna: Editrice Compositori; 2007.

Capanna E. *Il tempo e la verità. Una breve storia della biologia*. Roma: Editrice Università La Sapienza; 2006.