

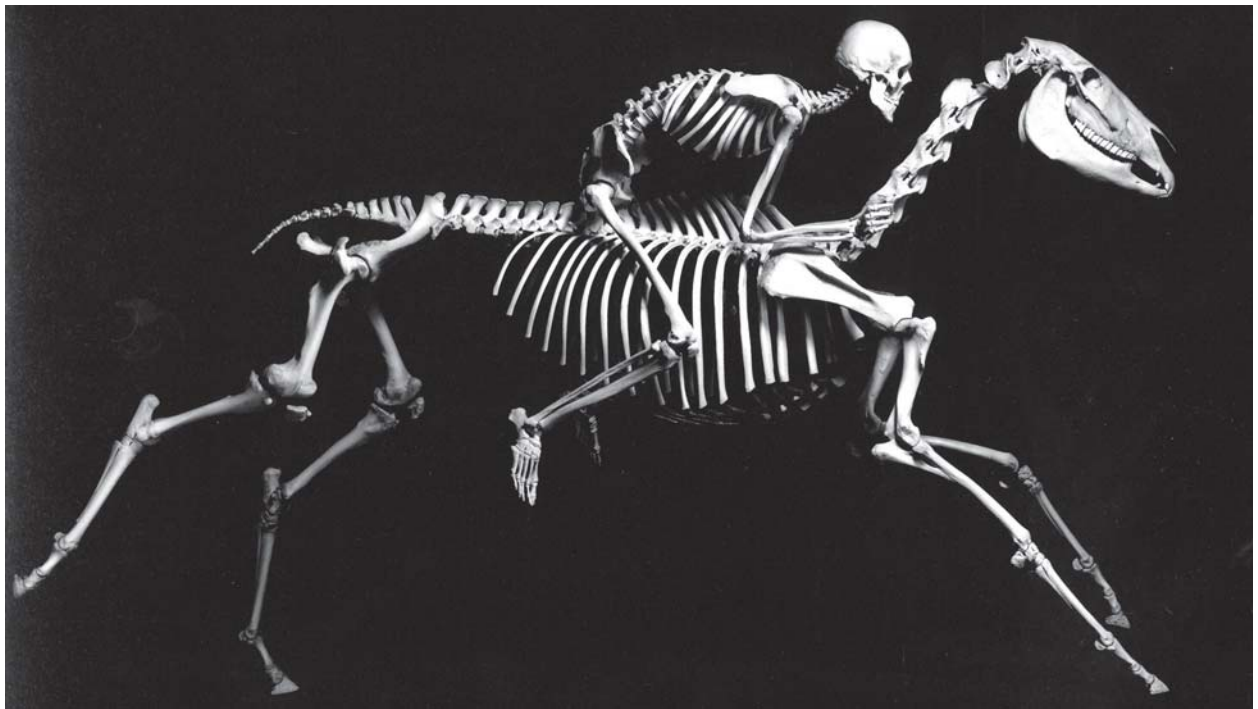
NATURALMENTE

Fatti e trame delle Scienze

anno 25 • numero 3 • settembre 2012

trimestrale

- Siamo davvero liberi?**
Filippo Muratori
- I percorsi della scienza nel XXI secolo**
Luciano Cozzi
- La candela**
Elio Fabri
- Gazebo Le sequoie?...sono alte!**
Fabrizia Gianni
- L'apertura del biologico**
Stefania Consigliere
- Il Socrate veneziano**
Tiziano Gorini
- ... nostra informatica a che val? Solo a spregiarla**
Vincenzo Terreni
- Il gatto e la volpe**
Luciana Bussotti
- L'insegnamento dell'evoluzione nei manuali scolastici di otto paesi costieri del Mediterraneo**
Marie-Pierre Quessada, Pierre Clement, Adriana Valente, Sabah Selmaoui
- Ripensando a J. B. S. Haldane**
Brunella Danesi
- Del Colore e dei Colori**
Matilde Stefanini
- Il verziere di Melusina**
Laura Sbrana
- Recensioni**



ETS

Spedizione: Poste Italiane SpA - Spedizione in abbonamento postale - D. L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, CB PISA

Iscrizione al ROC numero 16383

Direttore responsabile: Luciano Luciani

Segretario di redazione: Enrico Pappalettere
(e.pappalettere@alice.it) 3487934426

Redazione: Sandra Bocelli, Francesca Civile, Brunella Danesi, Fabio Fantini, Fabrizia Gianni, Vincenzo Terreni, Isabella Marini

Impaginazione: Vincenzo Terreni
(terreni@naturalmentescienza.it)

Edizione e stampa: ETS Piazza Carrara, 16-19 PISA - tel. 050 29544 - fax 050 20158

Proprietà: ANISN - Pisa c/o Museo di Storia naturale e del Territorio, Via Roma, 79 - 56011 Calci (Pi)

Abbonamenti:

Conto Corrente Postale n. 14721567

Banca Intesa - San Paolo

IBAN: IT 95 T 0306914020013958150114

Cassa Risparmio di Lucca, Pisa e Livorno

IBAN: IT 96 A 0620014011000000359148

Ordinario 20,00 euro; ordinario e CD tutto Naturalmente 30,00 euro; ordinario e tutto Naturalmente pdf 25,00 euro; sostenitore 35,00 euro; Scuole, Associazioni, Musei, Enti ecc. 27,00 euro; biennale 36,00 euro; estero 40,00 euro; singolo numero 8,00 euro; numeri arretrati 12,00 euro; copie saggio su richiesta.

Registrato il 25/02/1989 presso il Tribunale di Pisa al n. 6/89

Informazioni: www.naturalmentescienza.it

050/571060-7213020; fax: 06/233238204

Un ringraziamento particolare alle case editrici

ZANICHELLI e BOVOLENTA

per l'aiuto alla realizzazione di questo numero

Collaboratori

Maria Arcà Centro studi Ac. Nucleici CNR Roma

Maria Bellucci doc. St. Fil. Prato

Claudia Binelli doc. Sc. Nat. Torino

Marcello Buiatti doc. Genetica Università di Firenze

Luciana Bussotti doc. Sc. Nat. Livorno

Stefania Consigliere dip. Antropologia Università di Genova

Luciano Cozzi doc. Sc. Nat. Milano

Tomaso Di Fraia dip. Archeologia Università di Pisa

Elio Fabri doc. Astronomia Università di Pisa

Tiziano Gorini doc. Lettere Livorno

Alessandra Magistrelli doc. Sc. Nat. Roma

Pieggiacomo Pagano ENEA Bologna

Marco Piccolino doc. Fisiologia e Storia della Scienza
Università di Ferrara

Giorgio Porrotto cultore di politica scolastica Roma

Laura Sbrana doc. Lettere Pisa

Marco Tongiorgi doc. Stratigrafia Università di Pisa

Maria Turchetto Dipartimento Filosofia e Beni culturali
Università Ca' Foscari di Venezia

Hanno collaborato a questo numero

1. Siamo davvero liberi?

Filippo Muratori Docente di Neuropsichiatria infantile presso l'Università di Pisa

9. I percorsi della scienza nel XXI secolo Il 2009 (parte decima)

Luciano Cozzi

14. La candela

Elio Fabri

20. Gazebo Le sequoie?...sono alte! (sesta parte)

Fabrizia Gianni

26. La costruzione di un umano (terza parte)

Stefania Consigliere

35. Il Socrate veneziano

Tiziano Gorini

39. L'insegnamento dell'evoluzione nei manuali scolastici di otto paesi costieri del Mediterraneo

Marie-Pierre Quessada, Pierre Clement, Adriana Valente, Sabah Selmaoui

46. Ripensando a J. B. S. Haldane

Brunella Danesi

52. Del Colore e dei Colori I Gialli 3 (decima parte)

Matilde Stefanini

58. Il verziere di Melusina La stella alpina

Laura Sbrana

60. Recensioni

Francesca Civile, Luciano Luciani

63. ... nostra informatica a che val? Solo a spregiarla

Vincenzo Terreni

65. Il gatto e la volpe

Luciana Bussotti

Degli articoli firmati sono responsabili gli Autori

Fonti delle illustrazioni

Evoluzione

Testi di Jean-Baptiste de Panafieu

Fotografie di Patrick Gries

Equatore 2007

Errata corrige

Per un involontario quanto spiacevole errore in fase di correzione bozze, nell'Indice di seconda di copertina del numero 2/2012 di NATURALMENTE, a pag 9 il titolo dell'intervista a Gianfranco Di Segni, curata da Maria Bellucci, è comparso in forma seriamente incompleta e fuorviante (al fine della corretta attribuzione del testo dell'intervista medesima). Il titolo completo è: *Scienza, ricerca scientifica, bioetica. Un punto di vista ebraico: intervista a David Gianfranco Di Segni* (a cura di Maria Bellucci)

Ce ne scusiamo con i due Autori e con i lettori.

LA REDAZIONE

Siamo davvero liberi?

FILIPPO MURATORI

L'opportunità di riflettere su un tema così complesso come quello della libertà individuale mi è stato offerto dall'invito a partecipare a un incontro organizzato dal Servizio "Cultura e Università" della diocesi di Pisa nel maggio 2011. Come neuropsichiatria infantile interessato alle neuroscienze, ero invitato a discuterne con un teologo. È stata l'occasione per pensare a una presentazione "diversa" rispetto a quelle che abitualmente preparo per un pubblico di colleghi. Tale contesto spiega anche la presenza di alcuni riferimenti "religiosi" presenti nella parte conclusiva di un testo che ha un quadro di riferimento scientificamente e storicamente basato.

Infine un breve aneddoto. La conferenza si è svolta pochi giorni prima che partissi per la California. Prima di partire misi in valigia il saggio appena uscito di Lamberto Maffei "La libertà di essere diversi". Le molte ore di aereo e poi il tempo più rilassato della vacanza mi hanno permesso di gustare questo bellissimo libro; in esso ho ritrovato molte delle idee che avevo cercato di sviluppare negli ultimi mesi in preparazione della conferenza, e il mio scritto mi è apparso sempre più modesto.

Determinismo e indeterminismo

Negli anni '80, all'inizio della mia professione di Neuropsichiatria infantile, erano di moda dibattiti in cui si discuteva se la malattia psichiatrica fosse di origine organica o psicologica, se fosse un prodotto del cervello o della mente; si tendeva a distinguere nettamente una patologia risultato di alterati processi biologici (natura) da una patologia derivante da relazioni, genitoriali e sociali, patogene (cultura). Dominava una visione deterministica dei processi psichici e biologici, oltre che di quelli fisici; una visione per cui in natura nulla avviene a caso ma tutto accade secondo ragione e necessità, per cui, date certe condizioni iniziali, tutto quel che accadrà in futuro è predeterminato in modo univoco. Il determinismo, che individua per tutti i fenomeni una spiegazione di tipo fisico, secondo relazioni causa-effetto, ha avuto una grande influenza sullo sviluppo della psicologia del XX secolo, che è un po' la nicchia in cui sono nate le neuroscienze, a loro volta non poco influenzate dal determinismo. Basti pensare alla visione del cervello come insieme di funzioni cognitive ben localizzate piuttosto che come un organo che, attraverso la sua complessa architettura, produce proprie rappresentazioni della realtà. Psicoanalisi e comportamentismo, a lungo tra loro contrapposti, sono state fortemente influenzate dal determinismo.

Con il termine "determinismo psichico" Freud indicava quell'insieme di processi inconsci che influiscono sulle azioni umane; se prima di allora le azioni venivano considerate tutte libere e pienamente coscienti, la psicoanalisi ha cominciato a sostenere che le nostre decisioni sono predeterminate dal nostro inconscio e che solo cercando di conquistare alla coscienza qualche pezzetto di questo inconscio noi possiamo divenire più liberi nelle nostre azioni. Dall'altra parte il comportamentismo tendeva a ignorare del tutto i processi intrapsichici, proponendo che le nostre decisioni fossero tutte determinate da meccanismi appresi secondo il modello stimolo-risposta e attraverso l'azione dei due modulatori della risposta: la ricompensa e la punizione. Comportamentismo e psicoanalisi, ciascuna a suo modo, finivano con l'eliminare il problema del cervello e dei processi mentali che si svolgono al suo interno. Il comportamentismo ha portato alle estreme conseguenze l'idea che un'azione potesse essere guidata unicamente dalle condizioni antecedenti e conseguenti, trascurando la complessità dei processi mentali intercorrenti; la psicoanalisi si è fatta sempre più attirare da una visione della mente sganciata dai processi biologici sottostanti, disinteressandosi per lungo tempo delle nuove scoperte sul cervello. Ora le cose stanno diversamente. Il comportamentismo ha recuperato l'importanza dei processi cognitivi ed emozionali nel determinismo delle azioni e ha generato le teorie cognitive-comportamentali; la psicoanalisi, o almeno parte di essa, ha recuperato l'intuizione originaria di Freud che fosse possibile fondare una "psicologia scientifica" cercando di creare ponti tra scoperte della psicoanalisi e scoperte derivate dalle neuroscienze.



...Continua...

I percorsi della scienza nel XXI secolo

Il 2009 (parte decima)

LUCIANO COZZI

Siamo quasi al termine di questa carrellata sulla ricerca in campo biologico e dintorni nel primo decennio del nuovo secolo. Anzi, a rigore la decima puntata dovrebbe sancire la fine della serie, ma il mio amore per le cifre tonde mi spinge oltre e seguirà un'undicesima puntata. Anche in questa occasione dominano i ritorni di lavori, o almeno di argomenti, già incontrati. Cancro, malattie cardiovascolari, genomica, RNA, bioinformatica. Fa eccezione la pubblicazione all'ottavo posto, che si occupa della pandemia di H1N1, la famosa influenza suina.

Anche in questa puntata mi concederò di essere più rapido sulle presenze costanti nella classifica annuale e di dedicare maggiore attenzione ai lavori più innovativi o dalle ricadute particolarmente importanti.

1. Ancora il cancro al primo posto

Abbiamo già incontrato diverse volte le previsioni annuali che la *American Cancer Society* fornisce riguardo al numero di nuovi casi e di morti attese per patologie tumorali negli USA, basandosi sulle stime di enti federali. Per il 2009 si parla di 1 479 350 nuovi casi, un dato che conferma la sostanziale stabilizzazione del fenomeno nell'ultimo decennio, soprattutto per gli uomini, -1,8% all'anno, contro il solo -0,6% annuo per le donne.

Gli organi più colpiti restano polmoni, prostata e intestino crasso (colon-retto) per gli uomini, seno e colon-retto per le donne.

I decessi attesi per il 2009 erano 562 340, con un significativo -19,2% dal 1990 in poi, sostenuto soprattutto dal miglioramento per quanto riguarda il tumore al polmone (-37%), laddove il colon-retto resta il più resistente al miglioramento degli interventi terapeutici (soltanto -17%).

Come nei rapporti precedenti, anche in questo caso le analisi scorporate per sesso, età e razza fanno emergere soprattutto una vistosa disparità tra bianchi e afroamericani. Tutte le differenze già emerse sono del resto confermate, per esempio quelle legate alla variazione di incidenze e di mortalità nei diversi stati.

A. Jemal, R. Siegel, E. Ward, Y. Hao, J. Xu, M. J. Thun
Cancer statistics 2009 CA CANCER J. CLIN. 2009

2. Correlazioni tra individui e tra popolazioni

Quando in statistica si studia una correlazione, comunemente i soggetti sui quali si opera lo studio sono individui. Per esempio, in medicina gli studi su nuovi farmaci o le analisi epidemiologiche, come quelle offer-

te dalla precedente rassegna relativa al cancro, sono basati su dati inerenti a persone. In questi classici casi, i parametri che sono elaborati, media e frequenza per esempio, sono da intendersi come attribuiti alla singola persona.

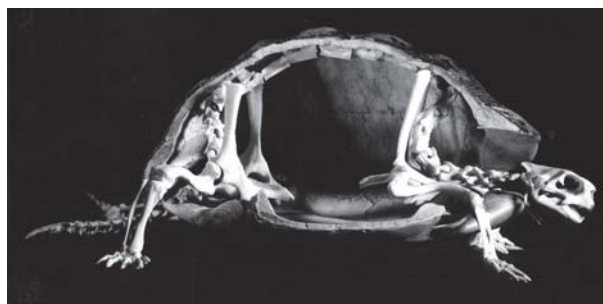
Una correlazione si dice ecologica quando gli oggetti ai quali si applica sono gruppi di persone (in generale di individui, non necessariamente umani). In questi casi, i parametri statistici elaborati indicano proprietà medie delle diverse popolazioni e non degli individui.

Se prendiamo ancora come esempio la pubblicazione della *American Cancer Society*, una correlazione ecologica consentirebbe di studiare le variazioni da stato a stato delle differenze di incidenza tra bianchi e afroamericani, che sarebbero trattati come singoli soggetti, ma sono popolazioni (i bianchi del Kentucky o della California, gli afroamericani della Louisiana o dell'Ohio).

Pur essendo spesso usata con vantaggio in studi sociologici o epidemiologici, la correlazione ecologica non aveva mai ricevuto una definizione e una trattazione formale e colmare tale lacuna è proprio l'obiettivo del presente lavoro, che parte quindi da una trattazione basilare in termini matematici.

Operare sulle differenze tra gruppi o tra individui non dovrebbe generare grandi differenze, ma il modo in cui i dati sono elaborati per arrivare alla correlazione individuale o a quella ecologica differiscono sensibilmente. Rimando all'articolo originale chi sia interessato alla natura di tali differenze.

...continua...



La candela

*Piuttosto che maledire il buio
è meglio accendere una candela
Lao Tsu*

Questa immagine della conoscenza scientifica e del tipo di mondo che essa indagherebbe sta a fondamento di due derive opposte. Da un lato, scoraggiati da una visione del mondo così dura e fredda, così lontana dalla delicatezza dei bisogni umani, molti si sono allontanati dalla scienza in generale, finendo spesso in circuiti misticizzanti di superficialità inaudita, dove tuttavia hanno almeno trovato calore. Dall'altro, si è andata edificando l'immagine degli occidentali come eroi culturali del mondo intero: gli unici adulti abbastanza da sopportare il disincanto, e pertanto destinati a trarre tutti gli altri dalle tenebre della loro ignoranza e portarli alla luce glaciale della nostra conoscenza disincantata (Monod 1970, Stengers 2006).

In questa doppia deriva ancora siamo -e anzi, oggi più che mai. Ed è sintomatico quanto poco ci avvediamo che queste peste dipendono da un'idea di natura, di cultura, di scienza e di ragione che tutto il secolo scorso ha provveduto, sistematicamente, a smontare.

Ho riportato quella che a me pare la parte programmatica (pag. 23, seconda colonna) di un articolo di Stefania Consigliere, la cui prima puntata è apparsa sul n. 1 di quest'anno. La puntata prosegue per oltre tre pagine, con la dimostrazione (o almeno con ciò che l'Autrice pensa essere una dimostrazione) della tesi appena enunciata circa lo sviluppo della scienza nel '900.

Come potete immaginare, è questa tesi, quest'immagine della scienza del secolo scorso, che ha attratto la mia attenzione. Se qualcuno ricorda il finale della mia ultima puntata, avevo scritto:

[...] Come capite bene, questa domanda ci porta diritti al problema più generale: in che misura è possibile oggi una divulgazione scientifica?

C'è ampia materia su cui ragionare... Ma non la prossima volta, per la quale ho già in mente qualcosa di diverso (anche se non senza relazione con l'ultimo punto che ho sollevato).

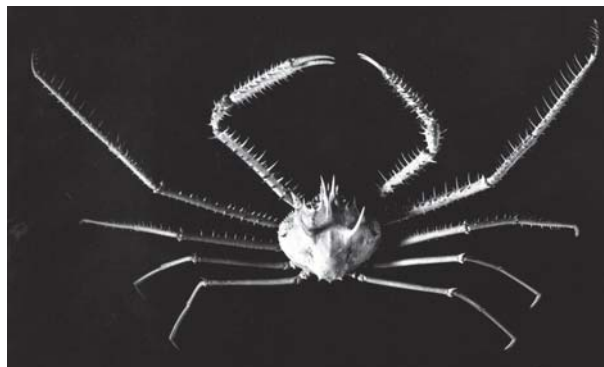
Ma che c'entra la divulgazione scientifica? C'entra, perché -come vedremo- chiunque non sia addentro alla ricerca scientifica non ha, ormai da tempo, altro modo per avvicinarsi ai problemi di fondo, quelli di cui dovremo occuparci, se non ricorrere alla divulgazione. Magari divulgazione "alta", non la divulgazione da quattro soldi che riempie gli scaffali "scientifici" delle librerie, ma pur sempre una mediazione, un'interpretazione; con cui un autore, più o meno famoso (non difettano in questo i premi Nobel) si rivolge a un pubblico attento e "colto" nel senso corrente della

ELIO FABRI

parola, ma privo di conoscenze, spesso anche basilari, in ambito scientifico; e cerca di trasmettergli quelli che ritiene essere i caratteri distintivi di un qualche campo della ricerca scientifica.

Prima di entrare nel vivo dell'argomento debbo ancora fare una precisazione. Nel seguito mi appoggerò da vicino all'articolo di Consigliere e discuterò le sue affermazioni su ciò che è avvenuto nella scienza (in particolare nella fisica) nel corso del '900. Ma non vorrei che questo venisse interpretato come una diretta polemica contro di lei: prendo lo spunto da quell'articolo perché è recente e i lettori di questa rivista possono facilmente verificare e integrare le mie citazioni, ma le tesi che Consigliere presenta ho avuto occasione d'incontrarle più volte e ritengo siano piuttosto diffuse fuori dell'ambito dei fisici di professione. Inoltre l'articolo di Consigliere mi è parso interessante e capace di stimolare numerose riflessioni; su vari punti mi sento d'accordo, su altri no, ma non potrebbe esserci discussione se non ci fosse qualche dissenso...

...continua...



Gazebo

Le sequoie?...sono alte! (sesta parte)

FABRIZIA GIANNI

Premessa

Quando la California diventa il 31° stato federale degli Stati Uniti, il 9 settembre 1850, quasi tutte le foreste sono patrimonio del governo federale. Come la maggior parte del territorio pubblico, queste zone possono essere richieste da qualsiasi cittadino a patto che siano rispettate alcune condizioni di base che implicano migliorie al territorio. Nel periodo della Guerra Civile di Secessione, *Civil War* (1861-1865), migliaia di disperati cercano rifugio nel West con la speranza di ricominciare una nuova vita. Il Governo viene sollecitato a distribuire *la terra* e mette a disposizione dei richiedenti milioni di ettari di foresta incontaminata. Nello stesso periodo, per motivi speculativi, i grandi industriali di legname rivolgono la loro attenzione alla stessa zona, conosciuta come *timber belt*. Il territorio si presenta aspro e affascinante. Foreste incontaminate, ancora di dominio pubblico e per ciò stesso *predabili*, vengono raggiunte dalla nuova ferrovia transcontinentale appena portata a termine. Inizia, da parte degli speculatori, una lotta contro il tempo per l'appropriazione del territorio. Negli anni 1886 e 1887 si assiste ad una sorta di esproprio collettivo di tutto il territorio a sud del *Kings River* (Fig. 1). Il 24 aprile 1888 viene formalizzata la nascita di una nuova compagnia di legname, la *Kings River Lumber Company*. I proprietari sono due ricchi e noti commercianti di legname di San Francisco che si sono aggiudicati migliaia di acri di terreno nella *Tulare County*, usando metodi non sempre leciti. L'appropriazione e la distruzione del territorio in esame viene attuata da tre compagnie di legname che si succedono dal 1888 al 1946, anno in cui l'ultimo pezzo di foresta, il *Mountain Home*, con quattro stupende *groves di redwoods* passa definitivamente alla *California State Forest*. Ogni compagnia ha il merito (o demerito, dipende dai punti di vista) di avere affrontato il problema del taglio delle piante e del loro successivo trasporto con tecnologie sempre più avanzate, trovando soluzioni riprese e copiate con successo in altri contesti come per es. la diga *multi-arch* inventata dall'ingegnere J. Eastwood. La prima compagnia propone la costruzione di una via d'acqua, il *flume*. Si tratta di un acquedotto costruito con moduli di legno che serve a trasportare velocemente il legname fino a valle. Oltre al *flume*, viene progettata una ferrovia per raggiungere le *groves* ad altitudine più elevata e, da ultimo, viene fatta una teleferica. Tutte queste strutture sono necessarie per il lavoro da svolgersi dopo l'abbattimento degli alberi situati in zone sempre più impervie. I costi delle opere sono enormi,

e quando l'impresa dovrebbe iniziare a rendere, gli Stati Uniti si trovano in piena depressione. Questa situazione economica causa un crollo degli affari, siamo nel 1892. La prima compagnia rischia la bancarotta, ma riesce a salvarsi perché viene incorporata dalla nuova compagnia, la *Sanger Lumber Company* che, con il pieno appoggio delle banche, porta a termine l'operazione finanziaria. Dei due vecchi soci, Moore si ritira, mentre Smith chiede di restare nel consiglio di amministrazione con la speranza di recuperare una parte del capitale impegnato. Smith è molto esperto sul campo e si mette subito al lavoro perlustrando la zona in cerca di nuove aree boschive. Nel 1895 la sua costanza viene premiata con la scoperta di una stupenda conca naturale, chiamata in seguito *Converse Basin*, che si estende per milioni di metri quadrati e dove sveltano gli alberi *più alti del mondo*. Purtroppo questa compagnia passerà alla storia come la responsabile della distruzione di quella che oggi gli esperti definiscono essere stata *la più bella foresta del mondo*.

La Sanger Lumber Company

La prima stagione della *Sanger Lumber Company* al *Converse Basin* è un completo fallimento economico (Fig. 2). Una serie continua di incidenti impedisce il regolare svolgimento del lavoro. Nel 1897 sono tagliati 16.000.000 di *board feet* (1) dagli alberi abbattuti. La quantità è ingente ma non ancora sufficiente per pareggiare gli investimenti. Si profila, anche per la seconda compagnia, la possibilità di un fallimento. La distruzione procede in modo sistematico, nel frattempo si cercano con affanno nuove zone con alberi da tagliare.

...continua...



Il posto dell'uomo nella natura

La costruzione di un umano (terza puntata)

STEFANIA CONSIGLIERE

Obbligazioni

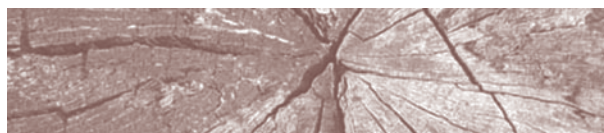
Nella precedente puntata di questa serie siamo andati alla ricerca della possibilità di una biologia non determinista, ovvero di un'impostazione scientifica che pratici lo studio dei viventi secondo un'ottica non riduzionista. Grazie agli ultimi vent'anni di ricerche e alla disconferma di molti vecchi modelli meccanicisti, questa possibilità si è rivelata praticabile ed è quella che, da adesso in poi, seguiremo, provando a sviluppare un ragionamento sulla specie umana e sulla sua evoluzione che, nel dismettere il riduzionismo, sappia però integrare i dati in un quadro che in nulla ceda a quello che Vigotsky, in un bel testo postumo, chiamava l'"approccio spiritualista" (Vigotsky, 1984).

L'orientamento non determinista ha -così come si conviene quando si parla di scienza- le sue obbligazioni. Per cominciare, ed è quanto abbiamo visto nella puntata precedente, esso deve tener conto dell'organismo nella sua complessità di funzionamento, senza ipotizzare, quindi, che i livelli basilari dell'organizzazione della vita (la genetica, la fisiologia) possano essere spiegazione completa ed esauriente dei livelli successivi (l'impianto psichico, affettivo, sociale ecc.). È, questa, un'obbligazione che si potrebbe dire *spaziale*: diversamente da quanto avviene nei grattacieli, dove i piani più bassi devono sostenere l'intero peso di quelli più alti, negli organismi ogni livello retroagisce su tutti gli altri. Oltre a questa c'è poi anche un'obbligazione *temporale*, che potremmo riassumere così: ciascuna specie dev'essere studiata *in juxta propria principia*, secondo i suoi principi specifici, alla luce del suo percorso evolutivo singolare e dell'insieme unico di vincoli e possibilità che la caratterizzano. Si tratta di un punto cruciale.

Quando presento agli studenti della Facoltà di Lettere e Filosofia di Genova il tema -assai classico nell'antropologia biologica- del "posto dell'uomo nella natura", faccio di solito un breve esperimento *in vivo*: chiedo loro di nominare, a ruota libera, un po' di specie viventi e annoto le risposte sulla lavagna. Ci fermiamo quando sono segnate all'ingrosso una trentina di specie e ogni anno l'esito è sempre lo stesso: più di metà delle specie menzionate sono mammiferi; un terzo circa è composta da altri vertebrati; quel che resta è comprende di solito un paio di insetti e occasionalmente qualche altro animale. Le piante non sono mai menzionate.

L'esperimento serve a mostrare quanto sia potente il nostro specie-centrismo implicito. Quando, presi alla sprovvista, dobbiamo fare un elenco di viventi pensiamo perlopiù ai "parenti nostri", ricordandoci degli insetti giusto perché d'estate alcuni di essi c'infastidiscono. La stragrande maggioranza della variabilità della vita sul pianeta è relegata a una zona oscura della coscienza. È chiaro che, avendo a disposizione il tempo per *preparare* la risposta, anche i miei studenti umanisti menzionerebbero almeno i vermi, le spugne, i molluschi e, risalendo le categorie sistematiche, le piante, i funghi e (forse...) i batteri. Ma quel importa ai fini di questo discorso è altro: in questione non è infatti la conoscenza teorica della sistematica ma il *pensiero comune* -quello che una civiltà, al suo fondo, condivide. Facendo sparire, oltre a interi regni, anche una trentina circa di altri *phyla* animali, questa comune percezione di cosa sia il mondo vivente ne taglia fuori la parte di gran lunga maggiore. Inoltre, è in base a quest'impianto che, ancora oggi, continuiamo a pensare la natura in termini di *scala*: al vertice della Grande Catena dell'Essere sta, ovviamente, la specie umana; seguono le specie a noi affini (quelle dotate di grossi cervelli e di un impianto psichico affine al nostro: elefanti, delfini, grandi antropomorfe, e in subordine i mammiferi in generale); poi quelle che ancora in qualche modo ci somigliano nell'impianto anatomico (i rettili, gli anfibi e a seguire i pesci); mentre tutto il resto finisce nel gran calderone di ciò che, essendo meno complesso -modo contemporaneo per dire "meno perfetto"-, è ai nostri occhi meno degno di nota. In questo quadro il posto dell'uomo nella natura è quello apicale, vertice dell'evoluzione così come un tempo era re del creato. Ciò significa anche ipotizzare che l'evoluzione abbia, se non proprio una direzione obbligatoria, quantomeno una pista privilegiata: quella che infine porta a noi (Consigliere, 2001).

...continua...



Il Socrate veneziano

TIZIANO GORINI

Poiché non esistono criteri oggettivi per definire la letteratura (se ne possono usare di formali o causali, ma nessuno può aspirare ad essere perentorio), non si può asserire che cosa sia, bensì soltanto elaborare criticamente, ideologicamente e storiograficamente un canone, ovvero un repertorio di contesti socioculturali, artisti e testi letterari, una biblioteca ideale che tuttavia, dato che si forma nel tempo e dal tempo è deformata, continuamente muta il contenuto e l'ordine dei suoi scaffali. Non è un fatto inessenziale che la mappa di tale biblioteca si trovi nei manuali letterari scolastici, perché è appunto compito della scuola diffondere, in modo più propagandistico che problematico, questo controvertibile canone. Lì si trovano i suoi elementi cardinali: gli elenchi degli -ismi (illuminismo, romanticismo, decadentismo, ecc.), delle opere (la *Commedia*, il *Canzoniere*, *I promessi sposi*, ecc.), degli autori (Ariosto, Parini, Foscolo, ecc.), nonché l'esibizione della gerarchia che lo struttura. Perché nel canone ci sono opere maggiori e minori ed autori maggiori e minori, che sono ritenuti tali certamente per la loro qualità artistica, ma pure per l'influenza delle istituzioni e delle tradizioni che decidono dei metodi critici, del ruolo e del merito degli intellettuali, quindi anche della loro rilevanza o irrilevanza. Cioè può accadere, e anzi sovente accade, che taluni autori soffrano di una certa distrazione, magari eccessiva, finendo per essere trascurati o perfino dimenticati. Per dirla in breve, con una similitudine frequentemente usata: nel canone ci sono autori di serie A, di serie B e C. Francesco Algarotti è considerato di serie C. A mio parere -come avrò modo di precisare- ingiustamente. Infatti nelle storie letterarie ci si limita a nominarlo *en passant* nel paragrafo sull'Illuminismo italiano. Ad esempio Asor Rosa: "Il quadro della cultura letteraria italiana (1740-1790) è vario e spesso attardato rispetto all'illuminismo europeo. Vicini ad esso sono Melchiorre Cesarotti (traduttore dell'*Ossian*) e Francesco Algarotti, volgarizzatore della cultura scientifica, in modi semplici e linguaggio sciolto e moderno" (1). Invece Gioanola scrive che della "ancillarità della letteratura rispetto alle superiori esigenze della ragione è precoce testimonianza (il libro è addirittura del 1737) il *Neutonianismo per dame* di Francesco Algarotti, il più brillante dei nostri poligrafi e divulgatori" (2). Infine proprio un manuale scolastico, uno tra i tanti più o meno simili: "un intellettuale come Francesco Algarotti dedica la propria attività di divulgazione alle donne del mondo aristocratico (la marchesa colta e civettuola)" (3).

Tutte e tre le citazioni dicono il vero, ma lo dicono poco, sono piuttosto allusioni, e male; e comunque Algarotti si limitano a nominarlo mentre, com'è destino dell'autore di serie C, colpevole di presunta mediocrità, di citazioni della sua opera non c'è traccia. "È un giovane in tutto superiore alla sua età e che sarà tutto quel che vorrà essere"; così si esprime nei suoi confronti Voltaire, che lo conobbe ancora giovanissimo quando giunse a Parigi, dove ebbe modo di farsi conoscere ed apprezzare per la sua disinvoltura mondana ma soprattutto per la sua intelligenza, familiarizzando con personalità quali il già citato Voltaire, Fontenelle, Maupertuis, ecc.. Per come lo descrivono alcuni testimoni dell'epoca c'è da immaginarselo seduto allo stesso tavolo del Café de la Régence con Diderot e il nipote di Rameau, tra cui certamente non avrebbe sfigurato né per la cultura né per la dialettica sagace (4). Nacque a Venezia nel 1712 da una famiglia di mercanti, studiò a Roma, a Bologna, dove seguì soprattutto studi scientifici, e a Firenze, dove invece si dedicò prevalentemente a quelli letterari; dopo di che, recando con sé un'operetta, il *Neutonianismo per dame*, che subito lo introdusse nel *milieu* intellettuale francese, si recò a Parigi, nel 1735. Ma là non si fermò a lungo, perché continuò a viaggiare per l'Europa: nel 1736 è a Londra, dove diviene membro della Royal Society, poi torna a Venezia per curare l'edizione del *Neutonianismo per dame*, quindi riparte recandosi in Inghilterra, in Russia, in Prussia. Nel 1740 giunge alla corte del re Federico II di Prussia, un evento importantissimo per la sua vita, perché del re divenne un cortigiano particolare: il suo amante.

...continua...



L'insegnamento dell'evoluzione nei manuali scolastici di otto paesi costieri del Mediterraneo

MARIE-PIERRE QUESSADA, PIERRE CLEMENT, ADRIANA VALENTE, SABAH SELMAOUI

1. Introduzione

Niente ha senso in biologia se non alla luce dell'evoluzione (Dobzhansky, 1973). Da Darwin in poi, tutte le ricerche sulle scienze della vita e della Terra hanno acquistato una grande coerenza grazie alla teoria dell'evoluzione, un modello esplicativo ed euristico della storia che attraversa tutti i campi della biologia e della geologia. Questa teoria raccoglie consenso dall'insieme della comunità scientifica che la sottopone a rettifiche con nuovi interrogativi, nuovi dati fattuali. Così l'origine delle specie viventi attraverso variazioni seguite da selezione naturale, proposta da Darwin, è accettata dai biologi, anche se altri processi evolutivi sono stati poi messi in evidenza per spiegare come nuove specie possano emergere a partire da modificazioni genetiche in seno a popolazioni di specie preesistenti (deriva genetica, flusso di geni fra specie, ecc.).

In questo inizio di XXI secolo, gli insegnamenti sull'evoluzione sono nondimeno fortemente esposti ad attacchi anti-evolutionisti, cosa che suscita reazioni degli ambienti scientifici, da cui la solenne dichiarazione dell'*Inter-Academy Panel* (IAP, 2006) che rappresenta le Accademie delle Scienze di 68 paesi. La posta in gioco delle ricerche in didattica su questo tema è notevole. Bisogna esercitare un'attenta vigilanza epistemologica sui contenuti dell'insegnamento scientifico. In effetti, sull'origine degli attuali esseri viventi, in particolare su quella della specie umana, le interpretazioni scientifiche urtano spesso con credenze o opinioni. Come dice Pascal Picq (2002), "il vero problema della paleo-anthropologia è una certa idea dell'uomo". Gli insegnanti, come i ricercatori, dovrebbero diffidare delle proprie concezioni influenzate, in particolare, dall'antropocentrismo e dal finalismo. L'antropocentrismo è una concezione che considera l'uomo come il centro del mondo, corrispondente al posto che occupa la specie umana in seno al mondo vivente nella cultura giudaico-cristiana. Il finalismo o "teoria delle cause finali" è una concezione secondo la quale tutta l'evoluzione tende alla realizzazione di uno scopo fissato all'inizio, per esempio, l'emergere della specie umana. Esso spesso fa intervenire una (o più) forze trascendentali sulla materia e sulla vita, cosa che si oppone ad un approccio scientifico razionale. È

dunque necessario mettere in chiaro l'approccio scientifico, distinguendolo dai valori, opinioni e ideologie che vi sono associati. Il presente lavoro propone un'analisi comparata dei manuali scolastici di biologia di otto paesi del Mediterraneo. Noi tenteremo di mettere in relazione convergenze e divergenze nell'esposizione dell'evoluzione in questi manuali, con gli elementi culturali, geografici, linguistici, economici e sociali che uniscono e differenziano questi otto paesi mediterranei.

2. Quadro teorico e problematico

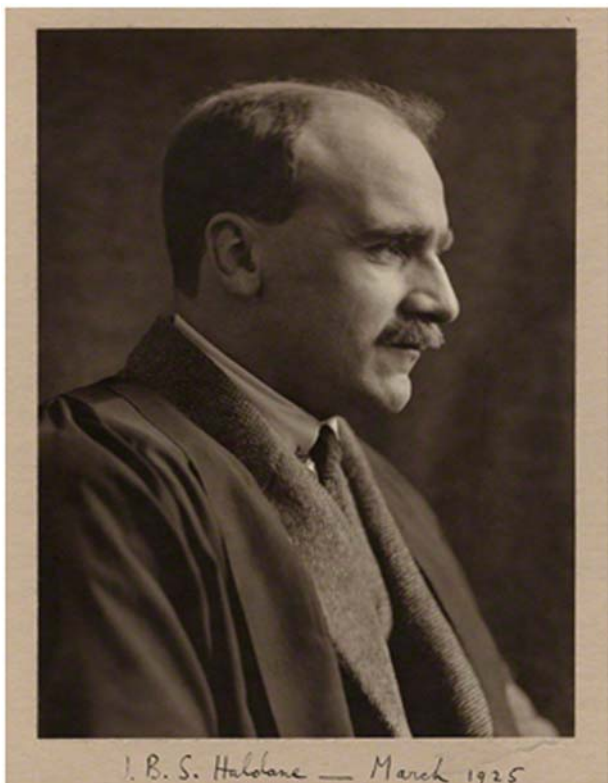
Se numerosi lavori di ricerca sui manuali scolastici si orientano sull'analisi dei loro contenuti focalizzando gli aspetti ideologici e culturali (Chopin, 1992), pochi riguardano il dominio delle scienze. Per quanto riguarda l'evoluzione, Mathy (1997) ha mostrato la presenza di ideologie implicite nei manuali belgi studiati. Tidon e Lewontin (2004) fanno un bilancio di varie ricerche riguardanti materiale pedagogico e i programmi relativi all'insegnamento dell'evoluzione nel mondo.



...Continua...

Ripensando a J. B. S. Haldane

BRUNELLA DANESI



La formazione

John Burdon Sanderson (Jack) Haldane era nato il 5 novembre 1892, anniversario della “Congiura delle polveri” (*Gunpowder Plot*) del 1605, in cui i cattolici inglesi avevano cercato, senza successo, di uccidere re Giacomo I, tutta la sua famiglia e gran parte dell’aristocrazia protestante, facendo esplodere la Camera dei Lord; Haldane era molto orgoglioso di questa coincidenza. Nato a Oxford da una famiglia che vantava origini antichissime e numerosi antenati illustri, molti dei quali avevano combattuto ripetutamente contro le invasioni inglesi, crebbe in un contesto ricco di stimoli. La sorella Naomi (1897-1997) sarebbe diventata una scrittrice di successo, lo zio Richard Burdon (1856-1928), avvocato e filosofo, fu segretario di stato per la guerra fra il 1905 e il 1912 e successivamente Lord Cancelliere dal 1912 al 1915. Il padre, John Scott (1860-1936) era un fisiologo famoso per i suoi studi sull’emoglobina, di cui scoprì il fenomeno che porta il suo nome (effetto Haldane) per cui, quando la pO_2 è elevata e quindi è alto il tasso di HbO_2 , il legame CO_2/Hb diviene sfavorevole e CO_2 tende a lasciare il globulo rosso; il fenomeno è di fondamentale importanza per gli scambi gassosi che si realizzano a livello degli alveoli polmonari e fra capillari e tessuti. Scott compì numerosi esperimenti di fisiologia utilizzando come cavia se

stesso, ritenendo che in questo modo i risultati sarebbero stati molto più affidabili rispetto a quelli che si possono ottenere da un animale terrorizzato e che soprattutto non può riferire il suo stato. Il figlio era di grande intelligenza e possedeva una memoria prodigiosa: a tre anni sapeva scrivere correttamente e a cinque padroneggiava il tedesco; così, cominciò ad aiutare il padre sin dalla più tenera età; Scott gli aveva insegnato il suo metodo di lavoro e le nozioni scientifiche basilari. Il fisiologo, rinchiuso in una camera ermeticamente sigillata, in cui erano stati insufflati gas tossici come quelli che si sprigionano talvolta nelle miniere, registrava gli effetti che essi avevano su se stesso, sotto lo sguardo ammirato del figlio; grazie alle sue scoperte, dal 1890, fece introdurre l’uso dei canarini nelle miniere inglesi; essi, più sensibili dell’uomo alla presenza, ad esempio, di monossido di carbonio, danno rapidamente segno di malessere, avvertendo così i minatori. Una volta, mentre si trovavano seduti all’interno di un tunnel minerario pieno di grisù, il padre invitò il figlioletto di circa 8 anni ad alzarsi in piedi e a recitare il monologo di Antonio del Giulio Cesare di Shakespeare; Haldane così racconta l’episodio: “ben presto cominciai ad ansimare (...) le mie gambe cedettero ed io caddi a terra a terra dove naturalmente l’aria era buona. In questo modo imparai che il grisù è più leggero dell’aria e non pericoloso da respirare (1). Nel 1911 Jack seguì John Scott nella spedizione anglo americana al Pike’s Peak, una montagna del Colorado alta 4.302 m, in cui vennero condotti importanti esperimenti sulle variazioni fisiologiche ad elevate altitudini. Insieme al padre studiò anche gli effetti dovuti all’alta pressione cui erano sottoposti i sommozzatori durante le immersioni e i due compilarono le prime tabelle di decompressione, indicanti i tempi di sosta a quote prestabilite a cui, durante le immersioni, devono sottoporsi i sommozzatori per eliminare gradatamente dal sangue l’azoto in eccesso ed evitare la formazione di emboli.

...continua...

Del Colore e dei Colori

I Gialli 3 (parte decima)

MATILDE STEFANINI

Il *Giallo di Napoli*, cioè l'antimoniato di piombo, il cui nome è ottocentesco, deriva dai depositi naturali di questo composto ritrovati vicino al Vesuvio, diventa di uso comune nella pratica pittorica solo a partire dal Seicento avanzato (1). Il pigmento era già conosciuto come colorante per vetri e ceramica in epoca egizia intorno il 1400 a. C., all'epoca della XVIII dinastia, e più tardi dagli Assiri e Babilonesi per smalti ceramici; lo si ritrova nel mondo greco-romano e successivamente, fino alle terrecotte dei Della Robbia. Gli affioramenti naturali del minerale non sono di grande entità, per cui è stato utilizzato nella forma artificiale fin dall'antichità, anche se le prime ricette scritte, rilevate in occidente, non sono anteriori al XVI secolo. Ancora nell'Ottocento se ne tramandano alcune, come quella attribuita all'abate Passeri, la più semplice, in cui si calcina una libbra di antimonio con una libbra e mezzo di piombo, un'oncia di allume e un'oncia di sale (2). Sembra che Lorenzo Lotto abbia fatto un utilizzo precoce del Giallo di Napoli in un dipinto del 1505, *Allegoria degli appetiti dell'anima razionale*, detta anche *Allegoria della virtù e del Vizìo* (National Gallery di Washington), evenienza che costituirebbe, secondo Paolo Bensi, un caso unico, per l'epoca (3). Dal libro di spese diverse del pittore - che nei suoi dipinti realizza una vastissima gamma di gialli nelle più intense e diverse tonalità e sfumature delle ocre e di tutti i giallolini, con toni anche aranciati e gialli acidi- nel marzo del 1541 (36 anni dopo il dipinto americano) è registrato l'acquisto di *zabolin de' vasari*, da identificarsi, secondo Poldi (4) in *Giallo di Napoli*, la qual cosa confermerebbe non solo l'audacia dell'artista nel suo avventurarsi in sperimentazioni coloristiche con pigmenti all'epoca inusuali, ma la sua costanza nell'utilizzarli. Data la grande varietà dei composti di piombo, stagno e antimonio utilizzati dai ceramisti (5) il pigmento comperato però potrebbe non coincidere con il vero *Giallo di Napoli*, benché Poldi rilevi in altri dipinti del Lotto la presenza di piombo e stagno, accostato a parti dove si trovano solo piombo e stagno, come nei piccolissimi fiori del prato della *Crocifissione* di Monte San Giusto, (Macerata), grande pala dipinta intorno al 1534 (6) durante il soggiorno marchigiano dell'artista, risolti in due tonalità di giallo.

La vera e propria diffusione del *Giallo di Napoli* è decisamente più tarda e non sostituisce, ma si affianca ai giallolini, che scompariranno dalle tavolozze dei pittori solo all'inizio del Settecento. Tra gli artisti che sembra non si siano serviti del pigmento, forse perché

ancora poco diffuso, c'è Caravaggio. La presenza di antimonio in alcuni dei suoi dipinti non è in quantità sufficiente per ipotizzare che l'artista vi ricorresse: si tratta di tracce, che farebbero pensare alla variante intermedia tra i giallolini e il *Giallo di Napoli*. Nel *San Giovanni Battista* dei Musei Capitolini compare solo giallo di piombo e stagno, quindi giallolino del primo tipo (T. I), e nel periodo della fuga a Napoli, Malta e Sicilia egli sembra usare, per i contrasti luministici sempre più accentuati e luci calde su toni freddi, prevalentemente biacca, ocre gialle, terra di Siena e, in subordinate, molteplici composti in cui compaiono insieme stagno, piombo e antimonio, più vicini al *zallo da depenzer* del manoscritto Darduin, scritto ormai da due secoli, che a qualsiasi altro pigmento (7).

Nel corso del Seicento gli artisti sembrano abbandonare gradualmente l'uso di orpimento e realgar a favore del Giallo di Napoli, anche se sorprendentemente il realgar (solfuro di arsenico dal colore più o meno aranciato) è stato rinvenuto recentemente in Russia in un dipinto di pieno Settecento attribuito a Giandomenico Tiepolo (8). E comunque orpimento, trisolfuro di arsenico, era ancora comune ai primi del Seicento poiché è stato rinvenuto in dipinti murali di Pietro da Cortona (1596-1669), Domenichino (1581-1641) e Domenico Fetti (1589-1623) (9). I primi due operarono prevalentemente a Roma -da Cortona però decorò in Palazzo Pitti, a Firenze, le stanze della Stufa, di Venere, di Giove e di Marte-, il terzo lavorò anche a Mantova in molte chiese e a Palazzo Ducale, dove ebbe l'incarico di curatore delle collezioni, e nell'ultimo anno di vita a Venezia.



...continua...

Il verziere di Melusina

La stella alpina

Laura Sbrana

*Su pei monti, su pei monti che noi andremo,
coglieremo, coglieremo le stelle alpine,
per portarle, per portarle alle bambine,
farle piangere, farle piangere e sospirar...*

Canzone degli Alpini

Questa pianta, della famiglia delle *Compositae* (o *Asteraceae*), ha un nome scientifico poco rispondente alla realtà, infatti, per la “forma delle brattee che circondano i capolini, somiglianti [molto alla lontana! *n.d.r.*] agli artigli della fiera” è stata chiamata alla greca *Leontopodium*, cioè *Piede (podium) di leone (leontos)*, denominazione che ha sostituito la precedente e più veritiera *Gnaphalium* (dal greco *gnaphallion = fiocco di lana*). Interessanti sono i molti nomi volgari, infatti rimandano o al feltro di lanugine grigio-chiaro della sua corolla, o all’habitat o alla sua “solitaria regalità”; fra quelli italiani citiamo *Bianco di roccia*, *Stella di roccia*, *Stella d’Italia*, *Stella delle Alpi*, *Fior di lana*, tra i francesi almeno i poetici *Etoile d’argent* e *Immortelle des glaciers* che ritroviamo anche negli spagnoli *Estrella de la nevera* e *Immortal de las nieves*, per finire con gli appellativi tedeschi, meno intuitivi, *Alpen Koenig* (= *Re delle Alpi*) ed il notissimo ed usato anche da noi *Edelweiss* (= *Nobile bianco*), che sembrano sottolineare il fascino di una creaturina vegetale che, anche in un ambiente ostile come un’irraggiungibile pietraia o il ciglio di un burrone, ha saputo trovare tutti gli adattamenti per sopravvivere e perfino rendersi desiderabile. Sull’origine della *Stella alpina* ci sono molte leggende; tra le più interessanti una, ladina, la lega ai capricci della bella e superba figlia di un borgomastro della quale si era perduto innamorado un umile mugnaio, Hans. Il giovane, come prova d’amore, acconsentì a procurare alla fanciulla un po’ dell’Acqua della Vita che sgorgava dall’inaccessibile Fonte dei Nani e che era proibito attingere: Hans riuscì ad arrivare alla Fonte, ma, invece dell’acqua, ci trovò tante stelle alpine; i Nani, per punirlo del suo ardire, lo gettarono in un dirupo, quei fiori, però, riuscirono a salvarlo! Un secondo racconto spiega il nome *Edelweiss* tramandando che una fanciulla nobile e bellissima, ma superba, disdegnò tutti i vari corteggiatori ed alla sua morte, per punizione, fu trasportata per un sortilegio sulla cima più alta delle Dolomiti dove fu tramutata in una *mésse* di stelle alpine che suoi innamorati, temerari, cercarono invano di cogliere per serbare il ricordo di lei. Un’altra narrazione ancora tramanda che, quando “le Dolomiti emersero dalle acque, scesero sulla Terra delle Creature favolose fatte di fumo e di nebbia, di lembi di nuvole e

di arcobaleno: erano gli Spiriti-delle-Cose-non-create che cominciarono a dar forma e vita agli alberi, alle erbe, ai fiori”, solo “la Grande Montagna di Lavaredo, nuda e dirupata, scanalata da lunghi camini verticali... con le pareti altissime, spesso lisce e dritte come pale” rimase nuda e, addolorata, “nella notte profonda tentò di raggiungere la cupola del cielo per prendere almeno una stella che adornasse le sue rocce così cupe. Invano!”; per fortuna una Fata capì il dolore della Montagna, prese dal cielo una stella, la pose tra le rocce sulla più alta vetta delle Tre Cime, poi la toccò e la trasformò in un meraviglioso fiore stellato, dai petali vellutati, bianco come la neve”. Più poetico di tutti è, però, il racconto cristiano: la stella cometa, per meglio guidare i Magi alla Capanna di Betlemme, si abbassò così tanto dalla sua strada celeste che la sua coda restò impigliata in una guglia di monte, mentre il suo corpo scivolò sull’orlo di un crepaccio: per l’immobilità tutto l’astro pian piano si rimpicciolì, la coda diventò uno stelo e si abbarbicò in una fessura della roccia, mentre il resto a poco a poco perse il suo ardente calore fino a sentire tanto freddo e, per ripararsi, si vestì di lana, “non era più un astro lucente, ma una piccola stella opaca e della stella rimase il nome al fiore delle Alpi... e della stella le è rimasto pure il bianco vestito lanoso che la ricopre tutta fino alle foglie che circondano a raggiera i capolini di un tenue giallo, pallido ricordo dell’oro della cometa dei Magi”.

...continua...



Recensioni



J. Rubalcaba, P. Robertshaw

Gli antenati. Che cosa raccontano i più antichi resti umani

Zanichelli, Chiavi di lettura n. 17, 2011

Con questo agile libretto, corredato da una sostanziosa bibliografia di approfondimento e da un comodo e ampio indice analitico,

gli Autori - l'una, ex insegnante di scienze, scrittrice di divulgazione scientifica per ragazzi; l'altro, archeologo e docente di antropologia - raccontano, in modo garbato e coinvolgente, quattro storie di ritrovamenti preistorici e le successive notizie (incastrate a mo' di scatole cinesi) che i resti umani suggeriscono, opportunamente interrogati da èquipe altamente specializzate.

I "personaggi" sono allineati in ordine cronologico: il ragazzo del Turkestan, che risale più o meno a 1.600.000 anni fa, scoperto in Kenya nel 1984; il bambino di Lapedo, rinvenuto in Portogallo nel 1998, presumibilmente datato a 25.000 anni fa; l'uomo di Kennewick, di circa 9.000 anni addietro, scoperto nel 1996; e Oetzi, la mummia di Similaun, il più recente, ritrovato nel 1991 e datato circa a 6.000 anni fa. Un utile schema a inizio libro mostra graficamente la distanza temporale tra le epoche dei quattro reperti su una linea del tempo in cui 1.750.000 anni sono equiparati a un anno, e la lontananza nel tempo tra le età in cui sono vissuti i vari personaggi è confrontata ai mesi che compongono questo ipotetico anno. Una trovata fantasiosa e non particolarmente rigorosa, che però ha il pregio di rendere visivamente percepibile la dimensione delle ere geologiche: è come se il bambino del Turkestan risalisse al febbraio di questo ipotetico anno, mentre gli altri tre sono tutti raggruppati a dicembre, anche se fra i tempi del bambino di Lapedo e quelli dell'uomo di Similaun corrono la bellezza di quasi 20.000 anni.

Lo schema narrativo, ripetuto per ciascuno, si apre con la ricostruzione ipotetica dell'ultima scena vissuta dai protagonisti prima di morire, così come è possibile immaginarla sulla base dell'analisi dei resti. Seguono le vicende che si intrecciano intorno ai ritrovamenti: l'entusiasmo, le ansie, le cautele dei paleoantropologi e di tutti gli specialisti coinvolti nel recupero di tutto quanto, attorno ai fossili ritrovati, possa in futuro

fornire qualche risposta alle innumerevoli domande ancora aperte sul modo di vita dei nostri remoti antenati; infine il dibattito, di solito molto animato e per lo più privo di conclusioni definitive e pienamente soddisfacenti per tutti, suscitato dai ritrovamenti.

Narrazione e ambientazione concedono molto al piacere di raccontare e di ascoltare una storia, il che rende il libro praticabile anche da ragazzi molto giovani (penso agli studenti della scuola media, che spesso si appassionano alla preistoria). Attraverso il racconto - non privo di qualche inesattezza e incongruenza - passano tuttavia informazioni importanti, e non scontate, su alcune problematiche di grande interesse. Il ragazzo del Turkestan, grazie a una traccia ossea del cranio corrispondente all'area di Broca, è occasione per una dettagliata discussione sullo stato dell'arte a proposito dell'origine del linguaggio (inteso come linguaggio umano). Questione aperta e assai stimolante. Il ritrovamento del bambino di Lapedo dà spunto a una riflessione sulle cerimonie funebri antichissime, e ci mostra una serie di discipline coinvolte nelle ricerche: paleopatologia, paleo-botanica, archeo-zoologia... Gli specialisti riescono a ricostruire non solo l'età presumibile della creatura al momento della morte, a partire dallo stato dei denti, ma le malattie che ha avuto, gli ambienti, il clima, le specie animali presenti nel tempo e spazio in cui è vissuta, a partire da un granello di polline disseccato. Ciascun tema di ricerca è occasione per descrivere con precisione gli strumenti e le procedure di queste discipline affascinanti, che rendono l'indagine su ogni ritrovamento molto simile a un'indagine di polizia scientifica sulla scena del crimine. Il piccolo di Lapedo dà origine anche a una discussione animata ("fino all'insulto"... , p. 90) e non conclusa sui rapporti tra i gruppi umani provenienti dall'Africa e i neanderthaliani, di cui si sono trovati resti con caratteristiche genetiche che li differenziano abbastanza dal gruppo da cui poi si è sviluppato quello che possiamo chiamare l'uomo moderno. Nel bambino, di epoca qualche migliaio di anni successiva alla presunta scomparsa dei Neanderthal, le ossa presentano caratteristiche neanderthaliane; il DNA, che avrebbe potuto dirci qualcosa di più preciso, purtroppo non è stato recuperato.

L'uomo di Kennewick, ritrovato nello stato di Washington, accende uno scontro legale che contribuisce alla cattiva conservazione e alla parziale dispersione dei resti: i nativi americani, protetti da una legge che tutela i loro diritti sui cadaveri degli antenati, si scontrano per un paio d'anni con la Smithsonian Institution, che rivendica il diritto di mettere a disposizione degli studiosi tutto ciò che viene trovato nel sottosuolo. Conclusa con successo la causa legale, gli scienziati si ritrovano con un materiale molto degradato, in grado di "dire" meno cose di quante avrebbe potuto forse raccontarne. Resta la certezza sull'attribuzione del-

l'epoca cui i resti risalgono, che basta a suscitare nuove accese discussioni: come mai un essere umano, classificabile come caucasico dal primo antropologo che se ne occupò, si trovava in Nordamerica circa 9.000 anni fa? E da qui ripartono le ipotesi sui tempi e i modi delle antichissime migrazioni: dall'estremo oriente? Dall'Africa? Dall'Europa? Via Siberia? Via mare? E sul concetto di razza: se ne può parlare per i nostri antenati? In che senso? Entro quali limiti geografici e temporali?

Oetzi, l'uomo di Similaun, è il ritrovamento più recente; le condizioni particolari in cui si è conservato - nell'ambiente del ghiacciaio - hanno consentito di recuperare e sequenziare il suo DNA partendo da un campione osseo, sicché sappiamo perfino che aveva occhi castani. Gli studi - non terminati - su di lui ci permettono di conoscere nei dettagli le sue caratteristiche fisiche, gli spostamenti, l'alimentazione, le malattie di cui aveva sofferto; una significativa quantità di oggetti (armi, bisacce, amuleto, abbigliamento...) che gli appartenevano ci danno informazioni soddisfacenti su di lui e il suo tempo; che è il più vicino a noi (accanto all'uomo è stata trovata un'ascia di rame).

Ogni capitolo fornisce una quantità di conoscenze e di spunti di riflessione e di ricerca; non ultimo quello che riguarda lo sviluppo recente di discipline che afferiscono alla paleo antropologia e dei loro strumenti sofisticati. Una delle preoccupazioni degli studiosi che si occupano dei ritrovamenti è, infatti, la loro conservazione ottimale, nella fiduciosa aspettativa che, in un futuro non lontano, alcune delle domande insoddisfatte suscitate dai resti dei nostri antenati potranno trovare risposta.

Francesca Civile



Andrea Amadio

Il raggio dei miracoli
Felici Editore, Pisa 2011

Mi sono molto divertito a leggere il *Il raggio dei miracoli*, romanzo (d'esordio?) dello scrittore pisano Andrea Amadio. Non è mai facile spiegare perché un libro piaccia o meno e, nel caso del *Raggio dei miracoli*, potrei provare ad argomen-

tare così: direi che mi ha colpito soprattutto l'originalità dello spunto narrativo. Un tema curioso, che affonda le sue radici in una "leggenda metropolitana" della prima metà del secolo scorso. Doveva essere assai

diffusa, se è vero che i suoi echi sono giunti fino alla mia prima infanzia di figlio del dopoguerra. Il secondo, ovviamente.

Cosa raccontava questa "leggenda"?

Che l'Italia era in possesso di un'arma, formidabile e segreta, che, capace di abbattere gli aerei, l'avrebbe messa in condizione di vincere tutte le guerre. Il senso comune lo chiamava "Il raggio della morte", una sorta di Excalibur tecnologica, che non solo avrebbe messo l'Italia, e segnatamente l'Italia fascista degli anni Venti e Trenta, al riparo di ogni offesa "demogiudoplutocratica", ma ne avrebbe potentemente aiutato a difendere, consolidare e ampliare i confini imperiali. Inventore, artefice di questa straordinaria invenzione sarebbe stato nientemeno che Guglielmo Marconi (1874-1937), inventore della telegrafia senza fili, premio Nobel nel 1909 per la fisica, presidente del CNR e della fascistissima Accademia d'Italia, sede degli esperimenti - a base di onde ultracorte in grado di bloccare i motori di minacciosi aerei nemici, scatenare tempeste elettromagnetiche di durata e ampiezza controllata, far impazzire gli strumenti di guida, controllo e governo degli aerei - l'aeroporto di San Giusto di Pisa, Bocca d'Arno, Marina di Pisa, il padule di Coltano: insomma, qui dietro l'angolo. Un anfratto, un interstizio della storia che poteva rischiare di essere gestito dal punto di vista narrativo in maniera storico-documentaria, erudita, oratoria. L'Autore evita questi pericoli e realizza un romanzo gradevole, fruibile, ben modulato nella articolazione dei tempi, nella individuazione dei personaggi e nella condivisibile morale di pace che ispira le pagine. Provviste, poi - che non guasta - di una buona dose di ironia. A partire dal titolo, un mix tra il raggio della morte di cui si favoleggiava e la pisana piazza dei Miracoli: Torre, Duomo, sinopie, Camposanto... Sì, Pisa è la vera protagonista del libro. La città e la sua gente, i pisani, di tutti i ceti sociali e di tutte le età. Capaci di sfottò un po' gravi, ma anche di un coraggio senza enfasi e di una eroica pazienza nel sopportare i guasti di una guerra che sembra non voler finire mai.

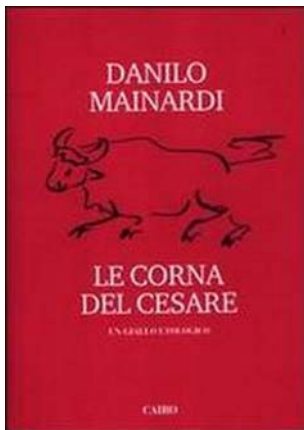
La vicenda la racconta Rodolfo Michelini, pisano del popolarissimo quartiere del CEP, 30/40 anni dopo i fatti, al Nelli, avvocato, curioso di racconti dal gusto intricato, e comincia così: "Eravamo nel febbraio del 1974: un amico mi suggerì di andare a trovare Rodolfo Michelini, perché era lui che sapeva tutto di una certa storia avvenuta a Pisa durante la guerra. Mi fissò una specie di appuntamento in un retone lungo il viale D'Annunzio, così, secondo quanto mi disse scherzosamente, se fossi risultato all'altezza delle sue aspettative, Rodolfo mi avrebbe raccontato una parte della storia, se no si sarebbe tenuto il fiasco di vino e la cecina e tanti saluti". Il modello di riferimento è quello antico della narrazione "a veglia". Alle antiche fole di paura si sostituiscono le fole e le paure del secolo scorso:

l'invenzione geniale e il timore della guerra, la disumanità delle persecuzioni e l'umanità della gente umile, segnatamente pisana, negli anni della guerra e dell'occupazione tedesca. Protagonista Giuseppe Levi, ingegnere ebreo italo-americano. È lui il vero inventore del "raggio della morte" che potrebbe rovesciare le sorti della guerra: i tedeschi lo cercano come nel medioevo si cercava il Santo Graal. Lo trovano anche, ma...

Le ultime battute ci portano ai nostri giorni, quando finalmente sapremo che fine ha fatto quell'arma decisiva e terribile.

Una sorta di Codice da Vinci in salsa pisana? No. Un romanzo verosimile, malgrado l'assunto iniziale, raccontato in maniera divertente, ilare, leggera, popolato di personaggi buffi e teneri, scritto secondo un registro quotidiano che, mentre diseroicizza e riporta a misura la Storia Grande, rende omaggio ai tanti, uomini e donne piccoli e modesti, che, magari senza accorgersene, la storia la fanno sul serio.

Luciano Luciani



Daniilo Mainardi
Le corna del Cesare. Un giallo etologico
Cairo, 2012

Come giallo in senso stretto, il libro può deludere gli appassionati del genere; ma una serie di elementi positivi al contorno mi hanno consentito di leggerlo con piacere e di consigliarlo (veramente a tutti!) senza

esitazione. In effetti ho partecipato a una presentazione in cui era presente lo stesso Mainardi, persona assai cordiale e disponibile; il libro contiene 41 disegni di bufali di mano dell'autore, che ha un'apprezzabile facilità allo schizzo suggestivo; è ambientato a Venezia, dove ero stata da pochissimo, per cui luoghi e paesaggi mi apparivano particolarmente familiari; e gli animali (soprattutto bufali, ma anche cani, gatti, piccioni, aironi, guardabuoi e... *homo sapiens*) hanno grande spazio, e godono evidentemente di viva simpatia da parte dell'autore. Che, è evidente, si è molto divertito a scrivere e disegnare per questo suo "giochetto", come lo chiama (è il terzo giallo etologico da lui pubblicato, accanto alle ricerche scientifiche che costituiscono il suo "vero" e più noto lavoro).

La vicenda (piuttosto esile in verità, e forse non del tutto soddisfacente nello scioglimento...) vede una studiosa dei bufali trasferiti in laguna e il suo maestro

al centro di una serie di omicidi (e bufalici) misteriosi e minacciosi. La protagonista, che parla in prima persona, collabora con un simpatico commissario di polizia, utilizzando le proprie competenze di etologa per metterlo sulla giusta rotta che condurrà allo scioglimento del mistero. C'è un sottinteso abbastanza esplicito: il lavoro del ricercatore, forse specialmente quello dell'etologo, ha non poche analogie col lavoro del detective impegnato in un'indagine. Entrambi colgono, selezionano e seguono indizi, con un atteggiamento di apertura mentale che li rende disponibili a scartare le ipotesi di partenza, ove necessario, e con una particolare tensione e coinvolgimento nella ricerca, che è molto seria, ma ha qualche cosa a che fare col gioco, col percorso all'interno di un sistema di regole e previsioni che possono essere confermate o smentite, modificando il percorso e il suo esito.

In particolare l'etologo, come il detective, utilizza come materiali di ricerca i comportamenti e le "prove" che raccoglie via via, e che interpreta alla luce di quello che conosce, in generale, per arrivare a conoscere qualche cosa di più, nel caso specifico.

Mainardi, oltre a portarci a passeggio per calli, barene e sottoporteghi, ci propone alcuni dipinti di animali del Museo Correr, che avranno un loro ruolo nella soluzione della vicenda.

L'Autore condisce sapientemente la storia con reminiscenze di Rex Stout, Simenon, Fruttero e Lucentini e altri maestri del genere; troviamo così un particolare gusto nella descrizione di piatti tipici, veneti e napoletani, a confronto, e (molto godibili!) una serie di giochi su linguaggio, dialetti, toponimi e perfino nomi propri; il tutto filtrato da uno sguardo ironico e fondamentalmente ottimistico, nonostante i cadaveri e lo sfondo di malvagità verso uomini e animali, inevitabili in un giallo che si rispetti. Il lettore, nonostante ciò, si sente sempre in buona compagnia, con personaggi non perfetti ma simpatici, che apprezzano le cose belle e buone, che procedono con determinazione senza trascurare i piaceri della tavola e dell'amicizia, senza subire la fascinazione del male con cui hanno a che fare, e che alla fine riescono a sciogliere.

Molte curiosità sulla vita e sui rapporti dei bufali, tra loro e con gli umani che gli capitano accanto, vengono fuori in modo garbato ma preciso, senza appesantire la narrazione, dando ad essa uno spessore gradevole, anche per lettori molto giovani. Anche gli esseri umani sono osservati da un punto di vista "etologico": Mainardi non si impelaga in analisi psicologiche, ma ci mostra i comportamenti, le cose che fanno e dicono i suoi personaggi; che tuttavia ne emergono con una loro caratterizzazione dinamica precisa, per certi aspetti analoga ai profili dei bufali che decorano le pagine del libro.

Francesca Civile

... nostra informatica a che val?

Solo a spregiarla

VINCENZO TERRENI

Col dito, col dito, il tasto è garantito! "... via, locca li t..." l'indice della destra vagolava sulla tastiera cercando di collimarsi con gli occhi che cercavano disperati la "a accentata", poi, finalmente viene individuata e il dito si abbatte soddisfatto su di essa: *locca lità*. "... ma scusi non ce li avete già i miei dati, è la terza volta che vengo in questo ufficio". "Sì ce li abbiamo, ma solo nel mio computer che non è collegato alla rete e quindi non posso memorizzare!" "non capisco, ma mi adeguo" "come dice, scusi?" "niente, niente non voglio disturbare". L'ufficio si trova alla fine di un corridoio di una decina di metri, largo 1,5 tipico per un odore in tutte le lingue. Un odore variopinto potenziato dal caldo e dalla mancanza di finestre. Tutti in attesa che venga il proprio turno per dar corso alla pratica, ogni tanto esce una signora che si fa largo tra i presenti, che recuperano i piedi scappati lontano e i figli sotto le sedie, e va a fare la fotocopia dei documenti di identità: questo significa che quello dentro l'ufficio ha quasi finito. "Ma scusate, dice uno nuovo, che bisogno c'è di fare le fotocopie, può scansionare e archiviare!" Neppure un verso: nessuno lo giudica meritevole di risposta, si perde tempo e basta e poi si suda con questo condizionamento centralizzato, fissato a 25 °C d'inverno e 18 °C d'estate, calibrato apposta per soffrire il caldo d'inverno e il freddo d'estate, ma vuoi mettere la soddisfazione che c'è a invertire le stagioni.

Nell'era dell'Italia informatizzata non esiste più un ufficio senza un pc, un monitor e una stampante, anche il benzinaio non se ne priva insieme all'immane fax che troneggia su tutto. "Ma perdoni dottoressa che se ne fa del fax?" "vede -risponde osservandomi con la stessa concentrazione che si dedica ad un insetto prima di schiacciarlo, dopo essersi aggiustata gli occhiali sul naso- ormai la posta non la usa più nessuno e per spedire i documenti il fax è la cosa migliore."

Un giorno chiama un ufficio dell'USL per farmi notare che le scarpe ortopediche scadono dopo un anno: se si vuole anticipare un nuovo acquisto si deve fare anche una certificazione di deterioramento (oppure di sopraggiunta inadeguatezza) perché sia autorizzato l'acquisto di un altro paio prima della scadenza *naturale*. La richiesta di anticipo va avanzata via fax. "ma chi la deve fare la certificazione?" "Ma è ovvio, chi ha prescritto le scarpe" "...ma è un presidio della stessa USL" "Sì, certo, questa è la procedura, buongiorno!" Allora per riassumere: l'USL telefona all'assistito pregandolo di avvertire l'Usl che l'Usl deve fare una domanda all'Usl

per permettere all'Usl di assistere l'assistito... il tutto, ovviamente, tramite fax!

La potenza dell'informatica: chili di carta che passano da un ufficio ad un altro mentre il fax continua a cuocere fogli accartocciati e spesso illeggibili: è questo il prezzo del *progresso*? Il fax è diventato lo *status symbol* da ritardati, insieme al telefonino e al SUV: nessuno se ne vuole più separare anche se si tratta di un oggetto obsoleto, lento, costoso e decisamente stupido, allora tanto valeva continuare con la posta pneumatica.

Questo è solo far finta di essere entrati nella modernità: che differenza c'è tra continuare ad usare la "Lettera 22" e una tastiera attaccata a un pc, se poi si deve stampare tutto, protocollare, fotocopiare per ogni ufficio diverso e poi inserire nell'archivio di carta! A che servono i pc?

Un episodio recente: portafoglio perso o rubato, poco importa, non c'è molta differenza di danno. Le carte di credito e i bancomat si bloccano per telefono (poi c'è da riaverle e aggiornare i numeri e questa è tutta un'altra storia), ma la carta di identità e la patente ci vogliono e ci vogliono subito. Il percorso è semplice: l'ha rilasciata il comune e allora si richiede in comune! "Senza denuncia ai Carabinieri non è possibile fare il duplicato!" .. e allora si va dai Carabinieri: "...il numero della carta?" e chi se ne ricorda! "Lo chieda in Comune", c'ero ora, "...senza numero nessuna denuncia!" Ci ritorno, "bastava che me lo chiedesse!" ..ora anche scemo, bastava saperlo! Insomma una mattinata a girare per uffici quando si sarebbe potuto accedere ad un archivio centralizzato e far tutto da casa. Ma quando mai, poi ci sono le firme e i bolli.



Il gatto e la volpe

LUCIANA BUSSOTTI

Questo è un incontro raccontato, ma siccome me lo ha raccontato mia madre due ore dopo, non ci sono dubbi.

Quando trascorrevamo buona parte dell'estate nella casa in campagna di Suvereto, mia madre è sempre stata la prima ad alzarsi e scendere giù in cucina alle prime luci dell'alba. Bioritmo da "allodola", più cervicale.

Ma le è sempre piaciuto farsi il primo caffè nel silenzio dell'ora, nel sonno di tutti gli altri; berlo guardando il cielo cambiare colore, ascoltando i suoni della vita diurna della natura cominciare il turno, che ci raccontava al nostro comparire, e poi sedersi a fare le parole crociate (quelle senza schema) aspettando la discesa alla spicciolata del resto della famiglia.

La casa è un po' alla rovescia, nel senso che il portone d'ingresso guarda verso una straducola sterrata che porta a una frazione minima del paese, mentre il "retro" dà sull'aia, con la sua memoria di vecchie trebbiature; poi la vista spazia sul "Collo d'oca" (il tornante a bracci paralleli) della strada che viene da Suvereto (la capitale!), più oltre abbraccia il discendere delle colline coltivate a ulivi verso il "Piano" (la piana di Venturina" ndr) e in fondo, il mare, chiuso a destra dal Promontorio di Piombino, con vista di un po' di Elba, a sinistra dai monti di Scarlino sul golfo di Follonica; in mezzo l'isolotto di Cerboli. Lontano, nelle giornate terse, si vede Montecristo.

Mi sono dilungata un po' troppo, ma per dire che dalle finestre di cucina è un bell'affacciarsi.

Resa, spero, l'atmosfera, passiamo all'incontro

Tazzina in mano, mia madre sta guardando l'aia quando scorge un movimento veloce: un animale corre, un altro lo insegue. Li riconosce, sono una giovane volpe e uno dei nostri gatti; dimensioni quasi uguali. Fin qui, niente di particolare. Ma a metà dell'arco lungo dell'aia, l'inseguito si gira di scatto verso l'inseguitore; i due si guardano, fanno entrambi un salto in aria, poi dietro-front e ciascuno percorre di gran carriera il suo semicerchio (semiellisse) per ripetere incontro-salto-dietro-front sull'altro lato, e poi ...ancora una volta!

Non sono un'etologa, ma credo di poter affermare che non si tratta di preda che sfugge al predatore, o di padrone di casa che caccia l'intruso, ma piuttosto di GIOCO! Gioco interspecifico, tra un animale domestico ed uno selvatico, ancorché cucciolo!

Fine

L'incontro termina qui, col mio rimpianto di aver dormito mentre il fatto avveniva; con il desiderio

retroattivo di avere una cinepresa per filmarlo; con il senso di inadeguatezza scientifica per non sapere se magari non è un evento così speciale, o invece lo è al punto di far dubitare che sia avvenuto.

Mi pronuncio sull'ultima parte: è avvenuto, è avvenuto; sull'aia di casa nostra.

Incontri

Rubrica di Naturalmentescienza.it

GIÀ IN RETE

Eppure quell'alga è un po' diversa (?!); Sul filo dello zero; Il polpetto; Uno storno per amico; Thais haemastoma; Camminare per forza; Più che affamata, ghiotta; Una Beroe; Paguri; Argento vivo



