

# NATURALMENTE

Fatti e trame delle Scienze

anno 26 • numero 1 • febbraio 2013

trimestrale

**Libera concorrenza editoriale e  
autonomia scolastica**

Paolo Guidoni

**Umanizzazione: diventare umani  
per via ontogenetica**

Stefania Consigliere

**II percorsi della scienza nel XXI secolo**

Luciano Cozzi

**La candela**

Elio Fabri

**Gazebo Le sequoie?...sono alte!**

Fabrizia Gianni

**Considerazioni su oviparità e  
cure parentali negli uccelli**

Roberto Guglielmi

**La medicina tradizionale e  
la fitomedicina**

Paola Vita Finzi

**Memetica**

Tiziano Gorini

**Una prospettiva storica sulla lebbra**

Chiara Strazzulla

**“Contro natura”? L'omosessualità  
tra cultura e biologia**

Joachim Langeneck

**Terra rubata**

Adriano Marsili

**Del colore e dei colori**

Matilde Stefanini

**Il verziere di Melusina**

Laura Sbrana

**Recensioni**

**Siamo sull'orlo del baratro**

Vincenzo Terreni

**Loz**

Gianluca Comuniello

**La camera oscura per le osservazioni astronomiche**

Sandro Tropiano



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

Piegiacomo 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*

*Degli articoli firmati sono responsabili gli Autori*

**1. Libera concorrenza editoriale e autonomia scolastica** Il problema delle "scienze"

Paolo Guidoni Fisico, *Fare Scienza a Scuola*, Roma

**3. Umanizzazione: diventare umani per via ontogenetica** La costruzione di un umano (quinta puntata)

Stefania Consigliere

**12. I percorsi della scienza nel XXI secolo** Considerazioni conclusive

Luciano Cozzi

**16. La candela**

Elio Fabri

**2. Gazebo Le sequoie?...sono alte!** (ottava e ultima parte)

Fabrizia Gianni

**26. Considerazioni su oviparità e cure parentali negli uccelli**

Roberto Guglielmi doc. Sc. Naturali, ornitologo Venezia

**32. La medicina tradizionale e la fitomedicina**

Paola Vita Finzi doc. Chimica organica Pavia

**35. Memetica**

Tiziano Gorini

**38. Una prospettiva storica sulla lebbra**

Chiara Strazzulla

**42. "Contro natura"? L'omosessualità tra cultura e biologia**

Joachim Langeneck Biologo Pisa

**46. Terra rubata**

Adriano Marsili architetto Pontedera

**50. Del colore e dei colori** I Verdi e i colori luce (parte seconda)

Matilde Stefanini storica dell'arte Pisa

**56. Il verziere di Melusina** La violacciocca

Laura Sbrana

**58. Recensioni**

Liliana Cori, Dario Bressanini

**62. Siamo sull'orlo del baratro** E ora bisogna andare avanti

Vincenzo Terreni

**64. Loz**

Gianluca Comuniello Parlamento Europeo Strasburgo

**65. La camera oscura per le osservazioni astronomiche**

Sandro Tropiano doc. Fisica L. Sc. "Dini" Pisa

#### **Fonti delle illustrazioni**

*Affresco delle antilopi* dal Museo Nazionale di Atene

e Immagini di mosaici diversi provenienti da Pompei.

*Le tre vite del papiro di Artemidoro. Voci e sguardi dall'Egitto greco-romano* Electa Editrice, 2006

# Libera concorrenza editoriale e autonomia scolastica

## Il problema delle “scienze”

PAOLO GUIDONI

### Cosa si fa, per esempio a proposito di “energia”

Il problema di un’adeguata comprensione culturale del ruolo dell’energia nella complessità dei fenomeni, enfatizzato anche nelle Nuove Indicazioni (1) a livello sia di secondo ciclo elementare che di scuola secondaria di primo grado, è certamente cruciale per la formazione di una cittadinanza consapevole. Basta tuttavia la lettura di un breve estratto da un comune testo di scuola media per avere un’idea del livello di incultura -scientifica, professionale e didattica- con cui problemi appunto cruciali sono oggi affrontati nella maggior parte delle nostre scuole. Ed è puerile, o in malafede, nascondersi dietro il futuribile avvento della “scuola digitale”: sempre con gli stessi autori, gli stessi editori e gli stessi produttori, gli stessi insegnanti si avrà comunque a che fare.

Il problema di spiegare e capire significati e ruoli dell’energia, che è *sempre* “incorporata” e “trasferita” nelle strutture materiali microscopiche, e quindi i modi e le tecniche (naturali e artificiali) che portano alla sua eventuale “estrazione” ed eventuale “utilizzo”, è complicato di per sé: il *fatto* fondamentale è che l’energia che tiene insieme la materia (il mondo al nostro livello) è *di per sé* negativa *in quanto*, appunto, energia “di legame”. Questo *fatto* è non aggirabile, né concettualmente né operativamente, a nessun livello di comprensione, dato che il mondo è pieno anche di forme di energia *di per sé* positiva (a cominciare dall’energia di movimento, macroscopico o microscopico -quest’ultimo associato ai fenomeni che coinvolgono temperatura e calore- fino all’energia associata alla luce). Ci sono quindi *due vincoli*, cognitivi e culturali, nel capire (e far capire) l’energia: da un lato capire la (semplice) logica formale associata ai numeri relativi (la differenza fra un numero positivo e uno positivo più grande è un numero negativo ... la differenza fra un numero negativo e uno “ancora più negativo” è un numero positivo ... etc); dall’altro capire, in base a esempi concettualmente e sperimentalmente semplici, il *criterio di modellizzazione* attraverso cui *forme* di energia e *trasferimenti* di energia possono essere ben rappresentati su una scala di numeri relativi. Ambedue questi vincoli *possono* essere ben soddisfatti (in maniera non elitaria) all’interno della scuola di base -di fatto, già alla fine della scuola primaria: *purché* lo si voglia, e lo si sappia, fare. Per esempio attraverso la padronanza dei numeri relativi associati a

contesti di vita, di movimento o di dare/avere -posizioni relative, debiti/crediti, etc; e attraverso modellizzazioni schematiche, che includano altezza o profondità rispetto a un piano orizzontale,  $\tau$  i relativi passaggi attraverso il movimento; e così via. Certo non si tratterà di modellizzazioni sofisticate: ma la sofisticazione *può* crescere gradualmente, *se* si evitano gli scempi cognitivi e culturali prodotti da discorsi del tipo di quello esemplificato, o dalle onnipresenti figurine piene di “pallini” collegati da “molle”... Forse solo chi sa la fatica necessaria a livello di università per rimuovere queste macerie concettuali può capire l’entità del problema. Il problema verte, dunque, sul “come si dice”: per esempio che l’energia di per sé positiva associata alla luce è utilizzata (attraverso l’intervento di opportune intermediazioni strutturali) *per* (!) “rompere i legami” molto *forti* (quindi ad energia molto negativa) che tengono insieme *sia*  $\text{CO}_2$  *che*  $\text{H}_2\text{O}$ ; poi ri-costituendo i legami molto più *deboli* (ma sempre ad energia *negativa*) che tengono insieme gli atomi nelle molecole di zucchero e di ossigeno. E zucchero e ossigeno costituiranno così una possibile riserva di energia (di nuovo *positiva*, e quindi “spendibile” in modo versatile) per “chi” sarà in grado di ricondurre nuovamente gli atomi (in modo variamente controllato) alle forme fortemente legate da cui la fotosintesi li ha originariamente “estratti”.

...continua...

# Umanizzazione: diventare umani per via ontogenetica

## La costruzione di un umano (quinta puntata)

STEFANIA CONSIGLIERE

### Le due antropologie convergono: un'anticipazione

Nella scorsa puntata, dopo aver analizzato i dati della paleoantropologia, abbiamo concluso che non è l'anatomia in sé ad averci fatti umani, e neppure quel tratto anatomico particolarissimo costituito dalle dimensioni encefaliche. Per quanto indietro si risalga, in nessun punto ci troviamo di fronte a una struttura già pronta e in attesa, a un qualche prerequisito sopra il quale la cultura si aggiungerebbe come un vestito, come una protesi o come un correttivo. Il processo di ominazione non è estrinseco all'umanità, non c'è un sostrato naturale esteriore al quale capiti, a un certo punto, di diventare portatore di una cultura che ne emerge alla stregua di un epifenomeno. Biologia e cultura sono, nella nostra filogenesi recente, coestensive: l'umanità così come noi la conosciamo compare quando la mera appartenenza alla specie non è più sufficiente a garantire la sopravvivenza; quando all'ontogenesi individuale è necessario un contesto culturale per poter produrre un individuo adulto.

Questa interpretazione dei dati dell'antropologia biologica è confermata dall'altro corno delle ricerche antropologiche, quello culturale. A valle di molta, spesso coraggiosa, ricerca di campo, si può forse dire questo: la principale invariante ricavabile dall'antropologia culturale è la necessità, per ogni gruppo umano, di individuare i propri membri secondo linee che non sono pre-scritte da uno sviluppo biologico rigido; esse declinano la potenzialità del nostro percorso d'individuazione, sostenuto dalla storia filogenetica della specie, in facoltà e modi specifici, relativi alla storia e alla strutturazione di ciascun gruppo. Altrimenti detto: l'unico tratto che universalmente lega tutte le culture umane, al di qua di ogni contenuto specifico, è la necessità di individuare (e potremmo anche dire: di *umanizzare*) i propri membri facendoli accedere a una specifica forma di vita, storicamente determinata e incarnata da un particolare assetto collettivo; di *lavorare* i piccoli, dunque, per farli diventare adulti. L'universale biologia umana si risolve nell'universale necessità, per ciascun gruppo umano, di far accedere i nuovi arrivati all'individuazione attraverso un lungo processo di messa in forma, senza il quale non si danno né soggetto umano, né umanità.

Possiamo dunque pensare alla biologia umana come a una configurazione altamente potenziale, che ha biso-

gno, per il proprio stesso sviluppo, di essere in qualche modo plasmata; di incontrare, nell'arco dello sviluppo, elementi strutturanti che non sono già dati nel "programma". Qui si trova uno dei nodi più delicati della teoria che stiamo provando a seguire: la doppia storicità della nostra biologia, il cui sviluppo ontogenetico non può essere separato né dalla storia della specie, né dalla storia del contesto in cui essa avviene. C'è, per cominciare, una storicità filogenetica: la configurazione della nostra specie è frutto di un'evoluzione che non ha obbedito ad alcun finalismo e che ha seguito -come quella di ogni altra specie- un percorso *sui generis*. Ma poi c'è anche una storicità ontogenetica, che dipende dalle condizioni particolari in cui l'ontogenesi avviene, variabile quindi da individuo a individuo e da gruppo a gruppo. Le conseguenze sono molte.

Ciascun collettivo plasma gli individui che gli appartengono secondo le linee specifiche che sono a esso proprie. Non solo umani *si diventa* e si continua a diventare lungo tutta la peripezia individuale, ma anche si diventa umani *specifici*, esito di vincoli e necessità del tutto contingenti. Specifici tutti: perché le condizioni dell'umanizzazione non sono identiche neanche in famiglie mono-culturali che abitino lo stesso quartiere. Laddove i tempi, la geografia e il caso abbiano interposto spazi maggiori e ogni occasione di differenziamento, l'esito può essere anche drasticamente diverso. Tutto, allora, andrà messo in prospettiva storica: dalle teorie sull'alimentazione a quelle sul sonno, dai regimi fisiologici alle tappe dello sviluppo, dai modi della malattia a che cosa voglia dire "adulto".

...continua...



# I percorsi della scienza nel XXI secolo

## Considerazioni conclusive

LUCIANO COZZI

Siamo giunti alla fine di questa lunga carrellata, quasi un piano sequenza, sulle tendenze delle ricerche in ambito biologico nel primo decennio degli anni 2000.

Avevo cominciando dichiarando che il mio lavoro voleva avere “la levità del gioco, più che la seriosità della ricerca”, ma alla fine mi sono lasciato prendere la mano e, pur mantenendo presupposti poco rigorosi, le mie rassegne hanno assunto un tono fin troppo professionale.

Rivediamo brevemente questi presupposti.

In primo luogo era lasciato al mio giudizio quali argomenti potessero essere considerati di pertinenza biologica e quali no. Si tratta di una scelta che non può avere alcuna pretesa di oggettività, anche se in molti casi appare ovvia. Certo il Progetto Genoma è faccenda dei biologi, ma dove sta il confine di separazione tra la biologia e la chimica? E tra la biologia e la medicina? In secondo luogo, il numero di citazioni, che pure è un parametro molto usato per sostenere il prestigio di una pubblicazione, è anche molto discutibile e discusso. Se un autore di prestigio incappa in un passo falso e pubblica una sciocchezza, il numero delle citazioni sarà probabilmente molto alto, ma le citazioni saranno negative e non contribuiranno al prestigio dell'articolo né del suo autore. Un articolo del genere dovrebbe essere menzionato nelle mie classifiche, ma la cosa avrebbe poco senso, poiché pur avendo eco, è difficile sostenere che indichi una tendenza nella ricerca. Si tratta di un caso paradossale, ma nemmeno poi tanto.

Il saggio di Michael Behe *Darwin's black box: The biochemical challenge to evolution*, è considerato da molti un caposaldo dell'*Intelligent Design*. Dal 1996, quando è stato pubblicato, ha ricevuto quasi 1500 citazioni. Si può ammettere che ha sollevato una vigorosa discussione, ma questo non conduce a sostenere che l'*ID* sia una vivace tendenza della ricerca contemporanea.

L'ultima precisazione è relativa allo strumento. Il computo delle citazioni è quello consentito da Google Scholar (<http://scholar.google.it/>), uno strumento potente e versatile, ma non esente da pecche, a quanto pare.

Alcuni articoli che sono comparsi nelle mie classifiche annuali risultano avere nel consuntivo molte meno citazioni di quante ne avessero al tempo.

È il caso di quattro articoli, due rassegne annuali *Cancer Statistics*, quelle del 2003 e del 2004, un articolo sul sequenziamento del genoma di *Vitis vinifera*, del 2007, e una rassegna dello stesso anno che proponeva una

critica all'utilizzo del mtDNA per la costruzione di alberi filogeografici. Non sono in grado di stabilire che cosa sia accaduto, ma mi pare evidente che ci sia o ci sia stata una qualche irregolarità nel conteggio delle citazioni.

Date le premesse, è evidente che le considerazioni che si possono formulare a partire dall'elenco degli articoli fin qui citati non possono essere spacciate come un'analisi rigorosa e obiettiva. È tuttavia mia speranza che consentano di formulare qualche riflessione interessante.

### I 10 Number Ones

Cominciamo con la lista dei 10 Numeri Uno, l'elenco degli articoli più citati anno per anno. In effetti i titoli sono 11, perché nel 2001 al primo posto si erano piazzati due articoli associati.

Uno dei due, da solo, ha oltre 8000 citazioni in più del secondo in classifica, quindi il primo posto è indubbiamente meritato. L'articolo associato non è andato così bene, ma è stato più citato di diversi numeri uno, quindi anch'esso si merita la sua menzione.

La Tabella 1 riporta l'elenco completo, dal quale si evince che due argomenti ritornano due volte ciascuno (Il software MEGA e le statistiche annuali sull'andamento del cancro negli USA).



...continua...

# La candela

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

ELIO FABRI

Riprendiamo il discorso lasciato a metà nella penultima puntata: il commento all'articolo di Stefania Consigliere. La prima parte del commento si era limitata alla termodinamica, e ora è il momento di affrontare quello che è (dal mio punto di vista) il tema centrale: la fisica del '900.

Una breve parentesi di scuse: avevo promesso, alla fine della scorsa puntata, che in questa avrei tolto dal centro dei miei discorsi le questioni di fisica. E invece ci risiamo... La sola giustificazione che posso addurre è che non è colpa mia se la "fisica moderna" viene tirata in ballo da altri, in relazione ad altri argomenti, e se mi trovo a non poter condividere (e quindi mi sento in obbligo di correggere) l'immagine che ne viene data. Come vedremo, non c'è infatti solo l'articolo di Consigliere, e l'influenza che la fisica del 20<sup>mo</sup> secolo (o piuttosto una sua immagine deformata) sembra aver avuto in tanti settori della cultura moderna mi permette di difendermi così: è vero che parlerò ancora di fisica, ma solo in quanto pare che questa fisica motivi o giustifichi un certo modo di pensare ad altre scienze e non solo. In altre parole, qui parleremo di fisica perché un certo modo corrente di (rap)presentarla sembra influire ben al di là del suo campo specialistico.

Cominciamo con un'altra citazione di Consigliere (pag. 25, prima colonna):

*Se le leggi di Newton non facevano alcun riferimento alla realtà fisica dell'osservatore (il demone di Laplace è infatti una mera intelligenza astratta), la fisica contemporanea ha ritrovato, al termine delle sue esplorazioni più avanzate, la questione dell'osservatore e della sua realtà.*

Il brano prosegue con una rapida analisi del ruolo delle costanti universali, e debbo riportarlo per rendere chiara la mia critica:

*Si comincia con la scoperta delle costanti universali, valori-soglia che non possono essere superati e ai quali devono soggiacere tutte le osservazioni. Niente del genere esiste nella fisica newtoniana, che si applica universalmente indipendentemente dalla scala degli oggetti e dalla loro velocità. I valori-soglia pongono un limite all'uniformità dell'universo: il comportamento degli oggetti fisici si differenzia a seconda della loro velocità.*

Qui è palese, a chi sappia un po' di fisica, la confusione tra il concetto generale di "costante universale" e quelli che Consigliere chiama "valori-soglia". È senz'altro giusta l'osservazione che la fisica classica ignorava (quasi) le costanti universali, e quindi aveva un'*invarianza di scala* che la fisica moderna non riconosce più: gli atomi hanno delle dimensioni fissate, e perfino le stelle, su una scala enormemente maggiore, non possono avere masse qualsiasi; del limite di Chandrasekhar per le nane bianche ne abbiamo parlato quasi un anno fa. Ma i valori-soglia sono tutt'altra cosa...

Oltre alla velocità della luce, che Consigliere ha in mente in questo brano, ci sono molte altre costanti universali: la costante di Planck  $h$ , quella di Boltzmann  $k$ , la costante di gravitazione  $G$ , la carica elementare  $e$ ... Per alcune di queste non avrebbe alcun senso parlare di valore-soglia, per es. per  $G$ . Per altre si potrebbe trovare un'interpretazione del genere forzandone un po' il significato: penso soprattutto a  $h$  e a  $k$ .

...continua...



# Gazebo

## Le sequoie?...sono alte! (ottava e ultima parte)

FABRIZIA GIANNI

### Ritorniamo al loro *habitat* naturale....

Oggi nella Sierra è possibile ammirare le *Sequoiadendron giganteum* (Sgi) in settantacinque insediamenti, nei quali questa specie assume un ruolo di primaria importanza all'interno della comunità vegetale. Il territorio che occupano supera l'estensione di 144.000.000 m<sup>2</sup>.

Alcuni di questi gruppi, molto rari, sono formati esclusivamente da Sgi. Ricordo i magnifici esemplari che costituiscono il *Senate* (fig. 1) e l'*House Groups* nella Giant Forest, mentre se ci si sposta nella *Redwood Mountain of Kings Canyon NTP* (National Park) si trova il *Sugar Bowl*. Tutte queste aree sono mete apprezzatissime dai turisti che possono vedere raggruppati insieme i loro benamati giganti.

È difficile definire in che cosa consista realmente una *grove*. Per es. molte *groves* sono conosciute con un solo nome, altre con più nomi differenti. *The Redwood Meadow Groves* include sei insediamenti, separati tra di loro,



Fig. 1 La foto si riferisce a un raro insediamento costituito da sole sequoie, il *Senate Group* nella Giant Forest, Sequoia National Park. Le condizioni ecologiche che permettono questo tipo di *grove* sono molto rare.

nella zona del Redwood Meadow del *Sequoia NTP*. Di questi sei insediamenti, quattro hanno ciascuno un nome proprio, anche se vivono nello stesso bacino di drenaggio. Tralasciando il problema della denominazione, le *groves* oggi sono distribuite in California in una stretta cintura di terra, lunga 400 km e larga non più di 24 km, a 35°51' di latitudine Nord sul declivio occidentale della Sierra, all'altitudine di 1500-2.200 m. Esistono piccole variazioni locali riguardo all'esposizione luminosa e all'umidità del suolo. Una mappa precisa della zona suggerisce quali possono essere stati in passato e quali sono ancora oggi alcuni dei fattori che hanno limitato la distribuzione: a nord un clima rigido nei lunghi inverni, a sud il problema della siccità. Dalla mappa emerge anche un'altra caratteristica: l'esistenza di ampi spazi tra gli insediamenti localizzati nelle zone più a nord.

A dispetto della loro attuale discontinuità, forse un tempo queste piccole popolazioni di Sgi costituivano una cintura compatta e continua, ma attualmente manca la prova a sostegno di questa ipotesi. Uno fra i più noti studiosi di sequoie, John Muir, ha messo in evidenza che, tra le varie *groves*, non si sono mai trovati resti di legno di sequoia. La sua osservazione è valida ancora oggi.

Alcune ipotesi più recenti, cercano di spiegare questa strana frammentazione, definibile a *macchia di leopardo*. Viene presa in considerazione la distribuzione dei semi che, sospinti lontano da un evento meteorologico eccezionale e/o dai cambiamenti climatici, hanno colonizzato il territorio in modo del tutto casuale. È difficile però trovare una risposta soddisfacente perché numerosi insediamenti non rientrano in alcuna tipologia proposta. Come, per esempio, l'insediamento di *Placer County Grove*, situato all'estremo nord a 95 km in linea d'aria dalla più vicina *Calaveras Grove* che, quando è stata individuato per la prima volta, era costituito solamente da sei sequoie vitali.

...continua...

# Considerazioni su oviparità e cure parentali negli uccelli

ROBERTO GUGLIELMI

Nella mia vita di ornitologo, mi sono imbattuto spesso nei nidi degli uccelli, sia in maniera del tutto accidentale, sia per avere condotto delle ricerche mirate sulla biologia riproduttiva di alcune specie. La fase più delicata del ciclo biologico di una qualsiasi specie animale, è rappresentata dalla fase riproduttiva, durante la quale l'investimento energetico è massimo. L'obiettivo è aumentare la *fitness* (1), in senso darwiniano. Negli uccelli, discendenti di un gruppo di rettili, i dinosauri teropodi (2), il momento riproduttivo ha implicato tutta una serie di modificazioni adattative dell'uovo amniote di rettiliana memoria. L'invenzione dell'amnios, annesso embrionale che riproduce, in miniatura, l'ancestrale ambiente acquatico in cui vivevano i progenitori -allo stadio adulto, o, quantomeno, di larva- degli attuali tetrapodi, avutasi con i rettili, negli uccelli è accompagnata da una pletora di innovazioni fisiologiche, anatomiche, morfologiche ed eco-etologiche, che agevolano l'accrescimento e lo sviluppo dell'embrione, minimizzando o contenendo i rischi di predazione o di morte prematura dovuta ad altre cause, a carico delle uova.

## L'oviparità negli uccelli: ad ogni uovo la quantità giusta di tuorlo

L'oviparità si è sviluppata e si è evoluta, negli uccelli, in relazione agli adattamenti al volo, e non è un caso che le eccezioni più rimarchevoli, in questo ambito, si abbiano tra gli uccelli che, secondariamente, hanno perso la capacità di volare, come, ad esempio, i Ratiti (Struzzi, Emù, Nandù, ecc.) o i Pinguini, nelle quali

specie il peso delle uova, in proporzione a quello del corpo, supera di gran lunga le medie degli altri uccelli. Tanto per cominciare, l'apparato riproduttore della femmina si sviluppa generalmente solo dal lato sinistro, mentre dal lato destro è presente solo un rudimento di ovidotto. Lo sviluppo delle gonadi è inoltre stagionale. Le ragioni di ciò sono chiare: vi è stata una forte pressione selettiva, che ha agito nel corso della storia evolutiva della classe degli uccelli, a favore di una progressiva riduzione del peso corporeo, funzionale, come detto, all'esigenza del volo. Il passaggio dell'uovo attraverso l'ovidotto solitamente ha luogo in 24 ore - un tempo molto breve (anche se a volte può richiedere fino a 5 giorni, come nel caso dei pinguini, oppure una settimana). Ogni uovo, infine, riceve tutto il suo vitello poco prima di essere deposto, e la fase finale del processo di formazione dell'uovo, che comprende il suo definitivo ingrossamento, avviene durante la notte, quando la femmina si trova sul nido, e non è impegnata nel volo. L'uovo viene quindi deposto al termine della notte, di modo che la femmina può, al mattino presto, spiccare nuovamente il volo, del tutto alleggerita, per intraprendere una nuova giornata, nell'arco della quale si potrà formare un nuovo uovo nell'ovidotto, nel caso in cui la covata (figg. 1, 2) sia da completare.

L'ammontare del tuorlo -che nutre l'embrione in accrescimento e sviluppo-, rispetto al volume dell'uovo, varia notevolmente da gruppo a gruppo, ed anche questo aspetto è legato al tipo di vita che l'uccello si troverà a svolgere, sin dal momento della nascita. Nelle sule (*Morus bassanus*), uccelli marini pelagici, coloniali,



Fig. 1 Nido di Capinera *Sylvia atricapilla*. Valle Vecchia, Caorle (Ve) maggio 2012



# La medicina tradizionale e la fitomedicina

PAOLA VITA FINZI

Con il termine “medicina tradizionale” si intendono tutte quelle pratiche che affondano le origini in tempi così lontani (basandosi su millenni di applicazione, tramandata da una generazione all'altra) tanto da non poterne datare la nascita, come la medicina tradizionale indiana o quella cinese. Le medicine tradizionali sono *medicine energetiche* in esse la parola malattia viene sostituita con *squilibrio*; l'atto terapeutico viene pertanto praticato per riportare l'individuo allo stato armonico, ripristinando il corretto equilibrio fisico-psichico-sociale; secondo la medicina tradizionale l'uomo è composto da più controparti definite *corpi sottili*, costituiti da energia vitale, ed è proprio in essi che prende avvio lo squilibrio che verrà trasmesso verso il corpo materiale.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) definisce le medicine tradizionali come “un complesso di vari interventi sulla salute, di approcci, conoscenze e credenze che riguardano e includono le piante, gli animali e/o le medicine che utilizzano i minerali, le terapie spirituali, le tecniche manuali e gli esercizi fisici; applicate singolarmente o in associazione tra loro allo scopo di conservare il benessere, così come per trattare, diagnosticare o prevenire le malattie” (WHO *Traditional Medicine Strategy* 2002 - 2005).

Normalmente queste medicine utilizzano organismi (piante, animali) o minerali e quindi si differenziano dalla medicina classica (detta anche occidentale) che è maggiormente diffusa nei Paesi industrializzati dotati di industrie farmaceutiche e che, quindi, producono e utilizzano largamente, di norma, farmaci di sintesi che sono rimedi spesso costosi. I Paesi in via di sviluppo, che non hanno industrie, devono importare queste sostanze che sono per loro molto care e quindi, quando possibile, utilizzano le loro risorse naturali basandosi su conoscenze note da generazioni, che possono risolvere le malattie meno gravi. Si può attribuire la medicina tradizionale a un singolo Paese, ma più facilmente essa rappresenta il patrimonio di una etnia che la trasmette per via orale di generazione in generazione tramite persone riconosciute dalla popolazione come “medici” o “sacerdoti” o “saggi”. Come si è detto, molto spesso le malattie sono considerate come degli squilibri dell'organismo dovuti in parte anche a problemi spirituali, quindi sono talvolta trattate con sostanze che influiscono sulla psiche oltre che sull'organismo. La maggior parte dei rimedi utilizzati dalle diverse etnie provengono dalle piante che crescono nella zona in cui

vive la popolazione e quindi si parla di fitoterapia o fitomedicina.

L'OMS valuta che l'80% della popolazione mondiale (circa 4 miliardi di persone) utilizzi la fitomedicina almeno per le prime cure. Effettivamente le erbe e le piante sono usate nella maggioranza delle medicine tradizionali come nella medicina ayurvedica, omeopatica, naturopatica, cinese e dei Paesi latino-americani.

Per diverse ragioni ormai da parecchi anni sono iniziati studi sui rimedi tradizionali utilizzati dalle popolazioni dei Paesi in via di sviluppo: per validarne l'efficacia da un punto di vista scientifico, assicurarsi che non contengano componenti tossiche e per stabilire e rendere possibile, in prospettiva, un utilizzo più diffuso che possa portare beneficio alla popolazione di tutto il mondo.

I vegetali, nelle loro diverse parti (radici, fusto, foglie, fiori, frutti e semi), producono delle sostanze che sono dei metaboliti caratteristici del genere o della specie che si differenziano da quelli essenziali per la vita e la riproduzione (come le proteine, i lipidi, i carboidrati e gli acidi nucleici), di cui in molti casi si è potuto stabilire che abbiano delle funzioni per la sopravvivenza dell'organismo che li produce. Lo studio di queste sostanze, dette metaboliti secondari, avviene mediante l'isolamento, la purificazione e la determinazione della struttura e delle loro proprietà biologiche e ha portato ad individuarne alcune che presentano particolari e importanti attività biologiche e/o farmacologiche; alcune sono diventate dei farmaci utilizzati in tutto il mondo per contrastare diverse malattie.



...continua...

# Memetica

TIZIANO GORINI

Mi consento un *incipit* autobiografico. In gioventù io ed i miei amici ci divertivamo a realizzare scherzi un po' surreali, il più riuscito dei quali fu l'invenzione di Carlo il Pasticcere. Elaborammo questo personaggio come una specie di John Travolta nella *Febbre del sabato sera* con qualche tratto da pasoliniano ragazzo di vita: proletario, avvenente, sessualmente iperattivo, compagno ideale per conoscere e conquistare ragazze; dopo di che lo mettemmo in scena, parlandone in giro, magnificandone le doti e vantandoci della sua amicizia come proficuo strumento per procacciarsi erotici successi. Si raccontava d'aver fatto con lui questo e quello, d'esserci andati insieme in discoteca, d'essere entrati nel giro delle sue ragazze, ecc. ecc. Quindi cominciai ad esistere. Magari si diceva: -Ieri sono uscito con Carlo, uno spasso!- e, rivolgendoci a qualcuno all'oscuro della finzione: -Sai, Carlo... quello che fa il pasticcere. Lo conosci? Ebbene, si cominciò a rispondere di sì, qualcuno addirittura asserì che c'era uscito pure lui. Come una sorta di cavaliere inesistente, come un virus che si installa in un organismo ospite per replicarsi, l'immagine di Carlo il Pasticcere era penetrata nella mente di alcune persone che, ignare, l'avevano appresa come vera e se n'erano fatte persuadere, tanto da arrivare perfino a mentire. Un'epidemia cognitiva. Scherzi a parte, questo fenomeno comunicativo, che noi avevamo deviato ironicamente ai nostri scopi goliardici, è onnipresente nella vita sociale e avviene quasi sempre spontaneamente, senza che sia necessariamente all'opera una qualche intenzionalità (ma la storia insegna che talvolta è il frutto di una perversa premeditazione, specialmente nei regimi politici dispotici). Basti ricordare quel che accadde con il romanzo *I dolori del giovane Werther* di Goethe: la storia di questo giovane suicida per amore innescò una catena di suicidi tra i lettori, tanto che in alcuni paesi europei ne fu proibita la lettura. Attualmente la possibilità di influenzare le menti per mezzo della trasmissione di informazioni, vere o false che siano, si è enormemente amplificata, tramite la pervasività comunicativa dei mass-media e di Internet, generando perfino eventi paradossali come l'epidemia di cordoglio per la morte di Lady Diana, contornata di atteggiamenti parossistici ed isterici (qualcuno addirittura giurò d'averla vista in St. James).

Certamente si sarà notato che ho usato la parola "epidemia" per descrivere il fenomeno e altrettanto certamente si sarà giudicato quest'uso come metaforico, come il consueto retorico ricorso ad una *similitudo brevior* dall'intento didascalico. Invece no, è da intendersi alla lettera, si tratterebbe davvero di epidemie, di

epidemie culturali. Almeno secondo la prospettiva di una nuova disciplina (o trans-disciplina) chiamata *memetica*. Anche se, come vedremo, conferirle uno statuto disciplinare è quanto meno prematuro.

Comunque la letteratura in proposito è ormai ampia. Francesco Ianneo, che della memetica è il mentore italiano, nella seconda edizione del suo omonimo libro, del 2005, riporta una bibliografia già corposa di 66 testi, tra cui i basilari *La macchina del meme* di Susan Blakmore, *Il Virus della mente* di Richard Brodie e *L'idea pericolosa di Darwin* di Daniel Dennet, il filosofo anglosassone più persuaso della validità del darwinismo culturale. Com'è ovvio, in questi tempi di comunicazione cibernetica l'informazione in rete è ancora più consistente, vi si possono reperire molti testi e pagine web dedicate e perfino la rivista on line gratuita *Journal of Memetics. Evolutionary Models of Information Transmission*, una sorta di organo ufficiale della disciplina, che ospita ricerche e discussioni sull'argomento. In questa bibliografia e linkografia sono scarsissimi i contributi nostrani: a parte il già citato *Memetica* di Ianneo, si trova un testo di Cavalli Sforza e un articolo divulgativo di A. Minoglio, *Il mondo della biopsicologia*. Se tale latitanza sia un demerito degli intellettuali italiani, sempre poco attenti agli sviluppi della cultura scientifica, oppure un merito, poiché non si lasciano facilmente sedurre dalle mode culturali, è un giudizio da lasciare per il momento sospeso, in attesa di comprendere meglio la materia e valutarne gli esiti. All'origine della memetica c'è il libro di Richard Dawkins, che tante controversie (più ideologiche che biologiche) suscitò: *Il gene egoista*, del 1976; più precisamente l'ultimo capitolo del libro, dove lo zoologo dichiarava la propria convinzione che oltre al *gene*, protagonista biologico delle vicende evolutive degli esseri viventi, ci fosse un elemento ereditario di tipo culturale che agisce sul piano della storia della specie umana, determinandone credenze e comportamenti. Per denominarlo conio appunto il neologismo *meme*, derivante dal greco antico *mimesis*, che significa "imitazione", e dal francese *même*, che significa "stesso", ovviamente scelto per la sua assonanza con il termine "gene". Il meme sarebbe, nella sua definizione più generica, una *unità di trasmissione culturale*, in grado di replicarsi nella società in modi simili a quelli della replicazione genetica, ovvero secondo processi evolutivi (mutazione, selezione, adattamento) di tipo darwiniano:

...continua...

# Una prospettiva storica sulla lebbra

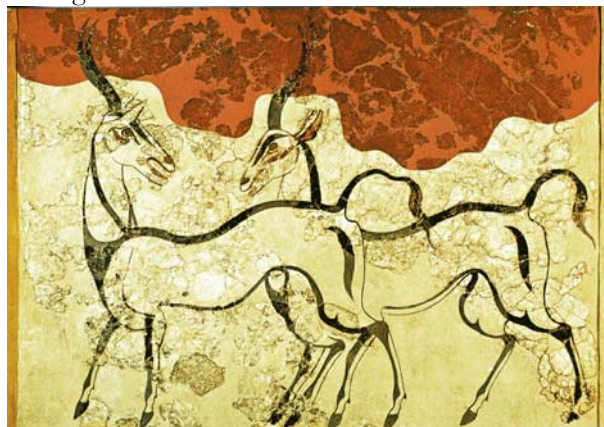
CHIARA STRAZZULLA

La storia delle società umane, e delle loro culture, è stata sempre influenzata profondamente dagli eventi che avevano evidente incidenza sul loro vivere quotidiano; e sotto questo punto di vista, ci sono pochi eventi che abbiano la stessa rilevanza, e la stessa capacità di influire sul piano culturale, delle malattie. Secoli interi di storia europea sono stati scanditi e plasmati dalle ondate della peste nera. Nel diciottesimo e diciannovesimo secolo, la tubercolosi è divenuta poco meno che un'icona culturale, e in tempi più recenti il diffondersi dell'AIDS ha suscitato reazioni non dissimili da quelle che i predicatori inglesi del 1600 avevano sollevato in risposta al rapido propagarsi della sifilide. Ma dovendo individuare una malattia la cui diffusione abbia accompagnato la storia dell'uomo per un tempo tanto lungo da segnare in maniera indelebile la cultura, l'immaginario, e infine anche il sentimento religioso, non si potrebbe trovare candidato migliore della lebbra.

L'antichità di questa malattia si esprime nelle forme stesse della sua manifestazione. Il bacillo responsabile della lebbra, *Mycobacterium leprae*, benché trasmissibile con relativa facilità per inalazione o per contatto diretto con lesioni infette, dimostra infatti un'infettività molto limitata, primo evidente indizio di un avvenuto adattamento del sistema immunitario umano che può essere spiegato solo con un prolungato lasso di tempo in cui la convivenza con la malattia abbia avuto modo di svilupparsi e consolidarsi. È difatti necessario un contatto prolungato perché l'infezione venga effettivamente contratta; e in ogni caso, essa è seguita da una fase incubatoria singolarmente prolungata, che varia di norma tra i due e i sette anni; ma vi sono casi ben documentati in cui l'incubazione della malattia si è protratta anche oltre il decennio. Ancora durante questo periodo, è stato stimato che circa l'ottanta per cento degli individui infetti vada comunque incontro a guarigione spontanea, prima che l'infezione possa raggiungere la sua fase conclamata. Quest'ultima si esprime in un primo tempo in una fase caratterizzata da manifestazioni principalmente cutanee, detta di "lebbra indeterminata"; in questo primo momento della fase conclamata è stato ancora registrato un dieci per cento di guarigioni spontanee. Tratte le somme, soltanto il diciotto per cento degli individui infettati sviluppa effettivamente una delle tre forme manifeste in cui la lebbra esprime la sua fase di infezione propria; e a prova ulteriore della bassa aggressività di *M. leprae*, si aggiunga che gran parte delle infezioni riscontrate

perlomeno in epoca contemporanea coinvolgono individui nell'età dello sviluppo, affetti da patologie precedenti, o immunodepressi.

Delle tre forme conclamate, la meno grave, detta lebbra tubercoloide, è caratterizzata dall'estromissione di noduli cutanei (tubercoli). Questa forma, meno vistosa e pertanto meno nota, presenta un ulteriore tre per cento di guarigioni spontanee anche nel corso della fase conclamata. Più grave, e più nota fin da tempi remoti a causa delle sue manifestazioni spettacolari, la cosiddetta lebbra lepromatosa, consistente in un processo degenerativo segnalato dall'insorgenza di ulcere alla cute e alle mucose, che prendono il nome di lepromi. Alla presenza dei lepromi, che possono svilupparsi fino alla completa distruzione del tessuto, si accompagna una nevrite legata alla diffusione del bacillo per via nervosa, e casi di trombosi legati all'ostruzione dei vasi sanguigni per la proliferazione dell'agente patogeno. Questi deficit ulteriori, combinati ai lepromi, possono condurre alla cancrena di zone del corpo relativamente estese, e talvolta alla loro amputazione spontanea. Il coinvolgimento dei nervi periferici conduce inoltre a deformazioni visibili delle estremità, particolarmente le dita di mani e piedi, e alla loro eventuale anestetizzazione. *M. leprae* manifesta una predilezione per le zone fredde del corpo, attaccando con maggiore frequenza le estremità degli arti e particolarmente il naso, che nei casi avanzati della malattia è oggetto dell'insorgenza di chiazze e estromissioni nodulari, fino alla cancrena e spesso alla distruzione della sezione cartilaginea, la cui conseguenza ultima è infine uno scolo nasale cronico.



...continua...

# “Contro natura”? L’omosessualità tra cultura e biologia

JOACHIM LANGENECK

Nell'affrontare il rapporto tra omosessualità e biologia non è mia intenzione porre un punto fermo al problema, ovviamente: vorrei soltanto proporre alcune mie riflessioni e offrire qualche chiave di lettura. L'idea di porre per iscritto queste mie riflessioni deriva dal sentire, a riguardo, una quantità sempre maggiore di commenti che tirano in ballo la biologia, giungendo al più ad affermazioni del tipo: “Il fatto è che *i generi*, al di fuori dell'ambito linguistico, non esistono. Esistono semmai i sessi, e sono due: maschi e femmine, definiti cromosomicamente come xy e xx” (1). Affermazioni di questo tenore mi spingono a raccogliere le poche conoscenze a riguardo che mi derivano dalla mia formazione di biologo e ad intervenire nell'argomento.

La prima domanda che è il caso di porci è: perché è importante un contributo dal punto di vista biologico sul tema dell'omosessualità? Dal mio punto di vista il significato biologico dell'omosessualità non ha particolare rilevanza per la sua accettazione, come spiegherò meglio più avanti, per cui, perché cercare una lettura biologica del fenomeno? La cosa che secondo me rende l'omosessualità interessante dal punto di vista biologico è che non rappresenta un fenomeno circoscritto alla specie umana, ma è stata rilevata in oltre 1500 specie animali, per 500 delle quali è documentata in maniera esaustiva (Bagemihl, 1999 (2)). Questo da un lato rappresenta un importante punto da cui partire per inquadrare l'omosessualità in un'ottica biologica, dall'altro mostra chiaramente la non pertinenza delle critiche all'omosessualità incentrate sulla distinzione biologica tra i sessi. Affinché vi sia omosessualità *devono* esservi sessi separati; questa condizione non è, in realtà, maggioritaria negli esseri viventi, in quanto gran parte di essi risulta ermafrodita e quindi costitutivamente (e tautologicamente) omosessuale. Appiattare il comportamento sessuale sulla funzionalità riproduttiva è, a mio vedere, una forzatura, usualmente legata ad un pregiudizio insito nell'osservatore, che non permette di dare una spiegazione soddisfacente del comportamento animale in generale, umano per quel che ci interessa in questa sede.

Per quanto riguarda la ricerca riguardo l'omosessualità, e il suo significato biologico negli animali, è d'uopo sottolineare che gran parte dei risultati è controverso. Questo dipende dal fatto che è molto facilmente influenzata dalla posizione del ricercatore riguardo l'omosessualità umana, che ne sia un detrattore o che ne

sostenga la legittimità; ad esempio, il già citato Bagemihl, autore di un'esaustiva disamina che riepiloga e interpreta tutti i casi finora noti di omosessualità animale, sottolinea come i comportamenti omosessuali siano spesso stati negati, considerandoli forme secondarie di altri comportamenti, relativi a dominanza, rapporti sociali... insomma, un po' come quando da piccini vedevamo i cani accoppiarsi e ci dicevano che stavano giocando. Per contro, lo stesso Bagemihl è dichiaratamente gay ed ammette, con ammirevole onestà, di aver passato nove anni ad indagare l'argomento “perché le implicazioni per gli esseri umani sono enormi”. Probabilmente, in realtà, questa posizione di Bagemihl deve essere, almeno parzialmente, ridimensionata. Quel che è chiaro, in ogni caso, è che in questo tipo di studi è molto improbabile un atteggiamento perfettamente equanime, e di ciò bisogna tenere conto nel valutarne i risultati.

L'interpretazione più classica dei comportamenti omosessuali animali li vede come un elemento di coesione sociale; questa spiegazione risulta esaustiva per quanto riguarda animali gregari e non monogami, quali sono la maggior parte dei mammiferi, ma non può essere applicata per quanto riguarda la maggior parte degli uccelli, strettamente monogama, che mostra con notevole frequenza comportamenti omosessuali. Di fatto, molti uccelli strutturano coppie di durata molto lunga, talora per l'intera vita dei partner, e le coppie omosessuali non sono rare: nel cigno nero circa un quarto delle coppie, stabili, è formato da maschi omosessuali, che possono formare occasionalmente legami con una femmina a scopo strettamente riproduttivo. Legami che durano fino a quando la femmina non ha deposto l'uovo, che viene poi “sequestrato” e covato dai maschi (Braithwaite, 1981 (3)) un comportamento simile, ma a minore frequenza, è descritto da Konrad Lorenz per quanto riguarda l'oca selvatica (4).

...continua...

# Terra rubata

ADRIANO MARSILI

Passeggiando per una città (di medie dimensioni), si avverte una strana sensazione di vuoto. Non perché sia deserta, anzi in certe ore è anche affollata, ma perché manca un filo conduttore di vita vissuta.

La città, nella zona più vecchia, è diventata sempre più un piccolo centro di affari e commercio ed ha gradualmente espulso l'uomo, la famiglia, i bambini con tutti i servizi giornalieri collegati.

In altro luogo, fuori e idealmente lontano, dall'altro lato della città, la periferia ospita una marea di confusi fabbricati, di dilatati edifici commerciali, strade trafficate che servono per raggiungere i supermercati e per andare a letto. Raramente si trovano piazze o luoghi attrezzati dove si possa soggiornare o godere di un piccolo benessere quotidiano.

Viene da pensare che il nostro miraggio di progresso non ha tenuto conto dell'uomo nelle sue più semplici manifestazioni di vita. Nel medio-evo, periodo scuro, le città erano ben delimitate fisicamente e visivamente. Dentro e fuori le mura si svolgevano attività diverse e mentre fuori c'era il paesaggio e il coltivato, dentro c'erano piazze, orti, giardini e spazi dove l'uomo poteva considerarsi autosufficiente. Concetti semplici che abbiamo perso nel miraggio di una crescita incontrollata che segue una sola logica: quella del mercato.

L'urbanistica, scienza umanistica per eccellenza, è sempre stata tradita dai suoi principali attori: i politici e gli architetti. Molti di loro l'hanno relegata a una misera scienza burocratica allo scopo di trarne solo vantaggio economico e speculativo, dove l'uomo rappresenta solo il compratore.

Eppure la storia, anche senza andare tanto in là nel tempo, ci ha insegnato che molti uomini, politici ed

architetti, hanno cercato nuovi modelli di sviluppo che ancora oggi sono validi sia nella filosofia che nella tecnica di realizzazione.

Pensiamo ai movimenti d'avanguardia europei delle città giardino di Howard nell'Inghilterra di fine ottocento, ai progetti per la Ville Radieuse di Le Corbusier, alla produzione di idee legate al Bauhaus di Gropius, alle proposte di F. L. Wright del secolo passato.

Nel terzo millennio ci siamo accorti che qualcosa dovevamo fare per salvare il pianeta e le nostre vite. I piani regolatori si sono caricati di nuovi elementi identificando nello *sviluppo sostenibile* la panacea di tutti i mali.

Finalmente!

Leggendo quei piani, però, si trovano più contraddizioni e bugie da impallidire per la vergogna. Un tradimento certificato dagli organi regionali, provinciali e comunali. Proprio quelli che hanno proposto e sostenuto la legge per avere un territorio più salvaguardato e uno sviluppo adatto e funzionale.

È stato adottato invece lo sviluppo a *macchia d'olio*, tanto bandito dalle scuole di architettura e d'urbanistica di tutto il mondo, come unico riferimento nella programmazione urbanistica nazionale. Non solo, ma quello che è più impressionante sono le quantità di nuove volumetrie previste dai piani che tendono a raddoppiare o triplicare quelle esistenti. Impossibile non rendersi conto di quello sta succedendo. E pensare che l'Italia è uno dei pochi Paesi al mondo che ha inserito la tutela del paesaggio nella propria Costituzione e che, nonostante ciò, gli abusi edilizi, l'aggressione al paesaggio e il consumo di territorio sembrano non conoscere ostacoli.



...Continua...

Del colore e dei colori

## I Verdi e i *colori luce* (parte seconda)

MATILDE STEFANINI

Fino alle soglie dell'Ottocento i pigmenti verdi utilizzati in pittura furono sostanzialmente gli stessi (1). Nel Cinquecento è menzionato dal Lomazzo (2) un "verde di barildo" definito più avanti *di barilo*, non citato in Cennini, Vasari, Borghini e Lomazzo, queste sono le uniche attestazioni che ho trovato. È forse uno dei tanti resinati? Il Lomazzo sembra conoscere tutti gli altri verdi: i verdi azzurri, la terra verde, il verderame, il verdetto menzionato anche da Borghini, che specifica che è di miniera e viene dalla Magna; potrebbe essere semplicemente una variante delle maniere di ottenere, in barile o in contenitori lignei di cui è documentato l'uso, il verderame con lamine del metallo in aceto, distinguendolo dal verderame ottenuto con sale (3)? Nel primo trentennio del Settecento il Blu di Prussia (4) viene mesticato con ocre gialla da Tiepolo per ottenere verde chiaro; la mescolanza sarà popolare nei decenni successivi fino a quando verrà soppiantata dal *Verde cromo*, una miscela di blu di Prussia e giallo cromo che, stranamente, venne messo in vendita con il nome di *Verde cinabro*.

Nell'Ottocento sono disponibili, prodotti del tutto artificialmente, verdi di rame, di arsenico e degli ossidi di cromo sia idrati che anidri (5), tra i quali spicca il *Verde di Scheele* (dal nome del chimico svedese che lo sintetizzò nel 1775). Il colore, impiegato da Turner e da Manet, era un arseniato di rame pericoloso, come l'ugualmente pericoloso *Verde di Schweinfurt* detto anche *Verde di Vienna* o di *Brunswick*, per gli inglesi *Emerald green* (6) o *Verde pappagallo*. Quest'ultimo colore, la cui composizione venne tenuta segreta per parecchi anni dal produttore di vernici tedesco Sattler, e poi rivelata dal chimico Justus von Liebig, che lo aveva analizzato nel 1822 -verderame sciolto in aceto con arsenico bianco e carbonato di sodio- era un verde bellissimo, smagliante, brillante, coprente e relativamente economico. Diventò popolarissimo insieme al *Verde di Scheele* e ambedue i colori vennero prodotti su scala industriale non solo come colori ad olio per pittura, ma anche come colori per la decorazione di interni e per carte da parati. Il contenuto di arsenico si rivelò tossico non solo per chi lo fabbricava, ma anche per chi viveva nelle stanze decorate con carta da parati tinta con questo colore. Con l'umidità, sulle colle delle carte da parati si sviluppavano dei microscopici funghi, scoperti nel

1893 dal biochimico italiano Bartolomeo Gosio, in grado di metabolizzare l'arsenico, che rendono poi all'ambiente sotto forma di gas velenosi del gruppo delle arsine. Furono così chiariti numerosi casi di avvelenamento fino ad allora inspiegabili, specie di bambini (7). Questo verde potrebbe essere stato una concausa della morte di Napoleone, il cui fisico, indebolito dalle ulcere gastriche, sarebbe stato ulteriormente minato dall'avvelenamento prodotto dalla carta verde che tappezzava le pareti della residenza nell'umidissima isola di Sant'Elena. Nel capello dell'imperatore, analizzato molti anni dopo, è stata trovata un'anomala quantità di arsenico, ed è noto che componenti del suo seguito sull'isola avevano accusato sintomi correlabili all'avvelenamento da questo elemento. Il caso è stato sollevato nel 1980 dallo studioso inglese David Jones che ha analizzato un campione della carta da parati asportato dalla camera dell'imperatore nel 1823, due anni scarsi dopo la sua morte: conteneva effettivamente notevoli quantità di arsenico.

Nel 1809 venne trovato da Vauquelin un verde non tossico ottenuto arrostando ossido di cromo; nonostante fosse stato definito dallo scopritore piuttosto bello, non lo era per niente e non riscosse successo. Nel 1838 un altro francese, Pannetier, trovò una ricetta per farlo un po' più smeraldino aggiungendo semplicemente acqua, ma il colore era opaco e non stabile (8). Qualche anno più tardi C. E. Guignet ideò un altro metodo per fabbricarlo calcinando bicromato di potassio e acido borico che brevettò nel 1859 e il colore prese definitivamente il nome di *Verde Guignet* e come tale venne venduto in Italia, mentre in Francia venne commerciato con il nome di *Vert émeraude* e in Inghilterra era chiamato *Viridian*. Nonostante non fosse a buon mercato era un verde brillante, intenso e stabile, e per la sua bellezza e la possibilità di mescolanze con altri colori venne utilizzato da moltissimi artisti dagli Impressionisti e dai Post impressionisti -fu il verde preferito di Cézanne- fino a Kandinskij, Klee (9) e Kirchner.

...continua...

# Il verziere di Melusina

## La violacciocca

LAURA SBRANA

*La luna è la vecchia luna di sempre,  
la violacciocca profuma:  
com'è magnifico anche un minimo piacere!  
Bunan*

Anche se il nome ed il profumo potrebbero far pensare ad un legame con le viole, in realtà le *Violacciocche* appartengono alla famiglia delle *Cruciferae* ed in botanica si chiamano rispettivamente *Cheiranthus* la *Violacciocca gialla* o *Viola pasquale*, e *Matthiola* l'altra.

Riguardo ai nomi scientifici, *Cheiranthus* ha un etimologia controversa, infatti c'è chi lo fa derivare dal greco *cheir* = *mano* + *anthos* = *fiore* [= *che si tiene in mano (per il profumo?)*] e chi dall'arabo *kebyrt* (= *fiore profumato*); *Matthiola*, che ha sostituito l'antico *Leucojon* (in greco = *bianca viola*) di Greci e Romani, è stato dato in onore del senese Pietro Andrea Mattioli, archiatra pontificio, medico cesareo e, soprattutto, erborista sul campo ed uno dei più grandi fitologi cinquecenteschi.

Per gli aspetti fitografici delle violacciocche ci possiamo rifare a Plinio che parla di "molte specie... fra cui la gialla e la bianca" che dovrebbero esser rispettivamente le nostre *Cheiranthus Cheiri* e *Matthiola incana*. Plinio osserva che "fra quelle coltivate le più pregiate son le gialle, nella varietà della *tuscolana* e della *marina*, che ha foglia alquanto più larga, ma è meno profumata; del tutto inodore è la *calatina* che ha preso il nome dalla città che sorge vicino a Capua: ha la foglia minuta ed è dono dell'autunno, mentre le altre lo sono della primavera... La vita della viola bianca dura al massimo tre anni, dopo questo tempo degenera... Tra le selvatiche è da ricordare quella dal fiore color fiamma, per questo detta alla greca *flogè*".

Troviamo poi altre interessanti notazioni nel Mattioli quando parla del "*Leucojo* che, quantunque voglia significar solamente *viola bianca*, nondimeno si piglia ancho per la gialla, per la cerulea (ma questa a' tempi nostri non si mostra in Italia) et per la purpurea; questa chiaman volgarmente li speciali et li medici dell'arabica setta *Cheiri*. Son fiori in Italia (ma non li cerulei) volgari a li horti, a le loggie, a le finestre, a le mura et a li tetti: imperocché in tutti questi luoghi, hora in testi et hora in cassette le donne per la bontà de l'odor loro et vaghezza del color diverso le coltivan per ghirlande... De' fiori de la bianca fan in Persia, per cagion de l'odore, unguento che chiaman *jasmimo*, lo qual non è quello che molti credono farsi de' fiori de' nostri volgari gelsomini".

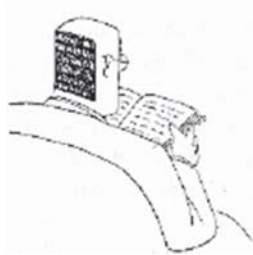
Per la coltivazione delle violacciocche (ma non solo!) troviamo molti consigli in un prezioso libretto arriva-

toci anonimo dalla Russia di Caterina la Grande, ma generalmente attribuito al giardiniere di corte e pubblicato a San Pietroburgo nel 1779; "l'autore di questa meravigliosa opera -commentano i curatori dell'edizione italiana (*Sellerio*)- è un personaggio del tutto eccezionale, un operatore creativo ed appassionato che ha avuto grande familiarità con non pochi segreti della natura. Grazie ai suoi consigli ed alle sue istruzioni anche noi, a distanza di tanto tempo, possiamo fare sorprendenti esperimenti con le piante ed ottenere risultati non meno straordinari". Di quest'aureo libretto si citeranno almeno i titoli dei capitoletti dedicati alle viole ed alle violacciocche: *Come raddoppiare, per mezzo di rami staccati, viole e ciuffi di violacciocche con un gran numero di petali; Come ricavare dai semi violacciocche piene; Come ottenere viole cariofillacee per mezzo dell'innesto a occhio; Come ottenere nel modo più facile ciuffetti di fiori su giovani violacciocche; Come distinguere le violacciocche con un gran numero di petali da quelle semplici; Come ottenere viole grandi; Come far fiorire le violacciocche d'inverno; Come far diventare variopinte le violacciocche monocrome*: un giardiniere davvero speciale, visto che in quel clima doveva esser un'impresa solo pensar di ottenere dei fiori normalmente!

Non molti anni dopo, in pieno Ottocento, quando anche la "botanica per le signore" instilla la consapevolezza che "interpreti dei più delicati sentimenti, i fiori prestano fascino all'amore stesso, a quell'amore puro e casto che è un'ispirazione degli dei e l'espressione di questa passione divina dev'esser divina pure, ed è per impreziosirla ancora che si è immaginato l'ingegnoso linguaggio dei fiori", la violacciocca viene vista, come del resto tutto il mondo vegetale, dalla prospettiva del significato simbolico: Charlotte de la Tour nel *Le language des fleurs* ci testimonia questo intento: "Dopo che America, Africa ed Asia ci hanno donato i loro brillanti omaggi, si è trascurata la violacciocca, figlia dei nostri climi e così cara ai nostri avi. La violacciocca ha una lucentezza duratura: costante nei suoi benefici, offre tutto l'anno i suoi bellissimi fiori rossi e piramidali, diffondendo un profumo persistente, balsamico e benefico che rapisce i sensi.

...continua...

# Recensioni



**Liliana Cori**

***Se fossi una pecora verrei abbattuta?***

***Storie di persone, animali e inquinamento***

**Scienza Express edizioni, Milano, 2011**



Il singolare titolo deriva dalla domanda preoccupata che una giovane donna rivolge all'autrice, ricercatrice epidemiologica. L'episodio è avvenuto nel 2008, nel corso di un'indagine promossa dall'Istituto Superiore di Sanità sulla presenza, nel territorio di confine tra le province di Napoli e Caserta, di sostanze pericolose (in particolare diossina,

già rilevata nel latte delle bufale, delle pecore e di molti animali che pascolavano in quella zona). La donna, cui è stato chiesto di sottoporsi a un prelievo di sangue e di latte, e che evidentemente conosce bene quanto già riportato dalla stampa sull'abbattimento di animali in cui la presenza di sostanze tossiche pone a rischio i consumatori di latte e formaggi, mette in corto circuito la sua propria esistenza, i pericoli per la propria salute e per quella del bambino che allatta, con la sorte delle pecore.

Il centro organizzatore del chiaro, utile e gradevole libro della Cori è proprio questa connessione, che non si sbrogliava del tutto attraverso l'intensificazione delle ricerche epidemiologiche, tra tutto ciò che partecipa al ciclo della vita: aria, acqua, vegetazione, animali e esseri umani, collegati dai meccanismi metabolici ma anche dal semplice convivere su uno stesso territorio. Connessione che risulta evidente e drammatica quando il territorio mostra i segni di un accumulo straordinario di sostanze nocive alla vita, e non riesce più a smaltirle. Il sospetto della donna - abatteranno anche me, prima o poi? O morirò comunque in conseguenza di quel che ho respirato, mangiato, bevuto senza sapere che cosa conteneva? - mostra un lato supplementare del danno fisiologico causato dall'inquinamento, paradossalmente aggravato, a volte, dalle modalità non

sempre trasparenti e rassicuranti delle indagini cliniche effettuate sulla popolazione esposta. O, in altri casi, troppo rassicuranti e poco affidabili. In tutti i casi in cui, sostiene la Cori che ne ha fatto esperienza diretta, le ricerche non siano accompagnate da indicazioni chiare sull'uso che si farà dei dati, sulle possibili ricadute sulla salute delle persone, in una parola: da un coinvolgimento attivo e consapevole delle persone interessate. E, nei casi esaminati dal testo, non sempre c'è la dovuta attenzione a questo lato dei controlli ambientali, per altro preziosi strumenti di conoscenza e di prevenzione. Allora al danno fisico si aggiunge uno stato di ansia e di preoccupazione, legato all'informazione non sempre chiara, a risultati che spesso rispondono in termini di medie statistiche, mentre ognuno vorrebbe sapere come sta lui/lei, quanta diossina o Ddt ha accumulato, che cosa gli potrebbe succedere in conseguenza, quando... Domande che, molto spesso, sono senza risposta non solo a causa di una gestione confusa delle ricerche, o per un malinteso rispetto della privacy, ma anche perché non è quasi mai possibile ricavare, in tempi brevi, previsioni individuali ragionevolmente certe da studi fatti su popolazioni più o meno grandi.

Il libro -che si legge velocemente, anche per la chiarezza di un'esposizione spesso brillante- riesce a concentrare, in una dimensione contenuta, una grande quantità di informazioni precise, che vanno dai principali accordi internazionali in sede ONU ai vertici mondiali delle ONG sui temi dell'inquinamento e ai biomonitoraggi realizzati in diversi paesi e in varie regioni italiane. Negli ultimi vent'anni circa, anche in seguito a incidenti come quello di Seveso, sia la popolazione che le autorità sanitarie hanno preso coscienza del fatto che esistono lavorazioni industriali particolarmente rischiose, i cui scarti finiscono in discariche spesso mal controllate o abusive, e che l'accumulo di sostanze tossiche nell'aria, sul terreno, e di qui nella falda idrica, finisce col rappresentare una minaccia diretta alla salute dei lavoratori e di tutti coloro che vivono nelle zone a rischio. Il recente caso dell'Ilva di Taranto rappresenta un clamoroso esempio di conflitto tra le ragioni della produzione e del lavoro e quelli della salute pubblica, non facile da sciogliere.

C'è nel libro una carrellata di storia mondiale, uno spaccato significativo di esempi e di valutazioni sulla gestione del biomonitoraggio nel nostro paese, con l'indicazione di tutte le istituzioni coinvolte e con giudizi motivati e articolati sulle modalità -non omogenee-, sui risultati allo stato attuale, sulle prospettive aperte via via dalla stessa pratica di queste ricerche, che hanno a che fare tanto con la salute del Pianeta quanto con quella delle persone. Nonchè con le conoscenze progressivamente crescenti, ma non ancora pienamente soddisfacenti, sui rischi e sugli effetti reali dei più comuni inquinanti presenti negli scarti delle lavorazio-



ni industriali e delle sostanze chimiche usate ampiamente in agricoltura. Tutti portati dello sviluppo economico cominciato, almeno in Italia, e in parte in Europa, una sessantina di anni fa.

Ecologia, storia contemporanea, stato della normativa sulla tutela ambientale, chimica, medicina, tecniche di indagine statistica, modalità del rapporto col pubblico, sensibilità ambientale e umorismo sono alcuni degli ingredienti che rendono la lettura interessante, gradevole e utilizzabile in svariate situazioni, non esclusa la didattica all'incrocio tra scienze naturali, chimica, educazione civica e altro. Si tratta di un esempio concreto di come la rigida divisione tra discipline non regga più di fronte ai problemi nuovi che ci pone il nostro tempo. Il testo è intercalato da numerosi e preziosi box di approfondimento, in cui sono spiegati - in sintesi e con chiarezza- le caratteristiche fisico-chimiche di molte sostanze inquinanti, i loro usi nel corso degli ultimi circa cinquant'anni, le principali tecniche di campionatura, rilevazione e analisi, le tabelle messe insieme dall'OMS sui principali agenti cancerogeni noti, i risultati di alcune indagini di biomonitoraggio, le condizioni che modificano la percezione del rischio, e altro ancora. Strumenti che si possono tralasciare, se a leggere il testo è un ragazzino di prima media, ma che possono dare spunto e strumenti per approfondimenti successivi per chi abbia sviluppato interesse e competenze per una questione che davvero riguarda tutti noi, in quanto cittadini di questo Paese e di questo mondo.

Non si tratta del libro catastrofico e apocalittico che il lettore si potrebbe aspettare, visto il tono medio della pubblicitaria, e anche di molta saggistica, su temi ambientali; l'autrice ci informa che, anche se il Ddt sparso in abbondanza in Europa e USA alla fine della seconda guerra mondiale si ritrova ancora oggi nel grasso dei pinguini dell'Antartide, tuttavia, negli ultimi vent'anni circa, le rilevazioni periodiche pubblicate dal *National Institute of Environmental Health Sciences* mostrano il costante declino di alcuni inquinanti, come il piombo, che è stato progressivamente eliminato dagli usi più comuni proprio a seguito della identificazione di alcune ricadute gravi sulla salute umana e animale.

Uno degli obiettivi centrati dal libro è quello di fornire una sequenza ragionevole di informazioni e di ragionamenti capaci di orientare il lettore in una materia tanto ampia, varia, che necessita di tante competenze diverse al punto da apparire inaffrontabile, se non in termini sentimentali, di confusione e sconforto, proprio per la enorme massa di informazioni ormai disponibili sull'argomento.

L'altro obiettivo importante, cui mi sembra l'autrice dia un contributo lucido, ma che certo necessita di strumenti più generali, di tipo politico, è "la formazione del *cittadino competente*, che si è guadagnato dei diritti e il ruolo (teorico) di partecipare alle decisioni in maniera

informata e consapevole" (p. 149); quella *cittadinanza scientifica* auspicata anche dall'Unione Europea, anche se non si vedono ancora grandi movimenti pratici in questa direzione. Eppure se ne sentirebbe fortemente il bisogno, specie quando temi importanti, spesso con ricadute ambientali significative, vengono sottoposti a referendum cui si risponde più sulla base di paure viscerali e di eccessi di legittima difesa localistica che non di competenze acquisite lucidamente.

Francesca Civile

**Dario Bressanini**  
**OGM tra leggende e realtà**  
Zanichelli ed., 2009 (2012)



Da alcuni anni a questa parte -probabilmente da una ventina d'anni, circa da quando la fiducia nelle capacità tecnologiche dell'uomo si è definitivamente incrinata- viviamo circondati da un'incondizionata approvazione per tutto ciò che è "naturale", e da un'altrettanto incondizionata stigmatizzazione di ciò che non lo è. Le categorie

di "naturale" e "innaturale" sono assurde a criteri scientifici ed etici per valutare ciò che si verifica intorno a noi, che si tratti di adozione da parte di coppie omosessuali o di organismi geneticamente modificati; tutto ciò, nonostante questi concetti non risultino scientifici se sottoposti ad una verifica severa -non sono connotati in maniera rigorosamente logica- né, tantomeno, possano essere direttamente e acriticamente collegati ad un qualsiasi discorso etico. Sia per l'oggettivo impatto ambientale della chimica di sintesi, che ci ha costretti a rivedere il nostro rapporto con l'ambiente, sia per l'idea peregrina che qualsiasi cosa "naturale" risulti più efficace e sana per noi rispetto ad una "innaturale", in questo momento assistiamo ad un fiorire di associazioni ambientaliste, più o meno fondamentaliste e più o meno documentate. L'idea di ripensare il nostro rapporto con l'ambiente ed uscire dall'ot-

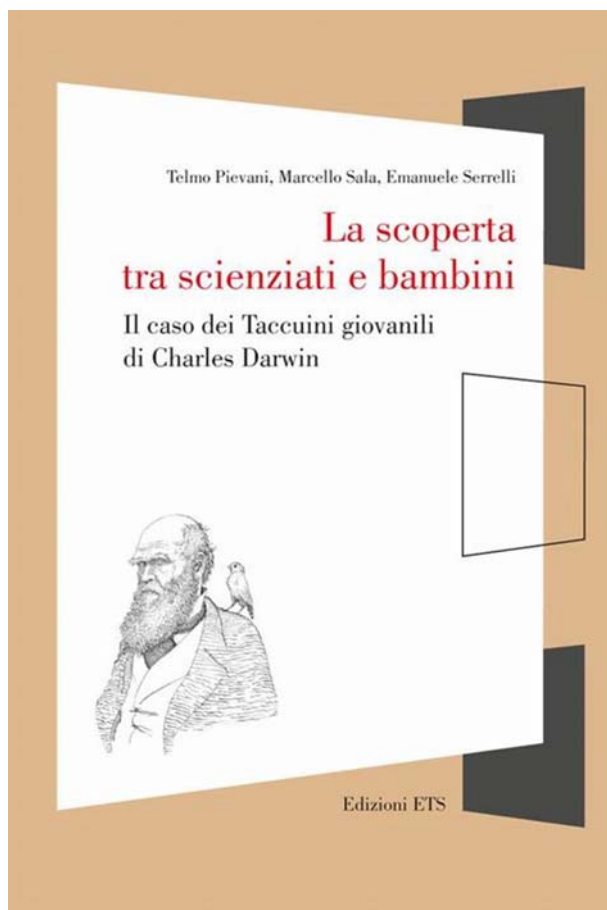
tica positivista che ha condizionato lo sviluppo umano nei decenni passati è senz'altro giusta e lodevole, ma in questo marasma, tra i sensazionalismi giornalistici e la scarsa affidabilità delle informazioni che si trovano su internet, è quanto mai fondamentale fare affidamento su fonti chiaramente documentate; il libro di Dario Bressanini è appunto una di queste, una fonte affidabile e documentata per chi intenda iniziare ad approfondire il tema degli Organismi Geneticamente Modificati (OGM).

Bressanini analizza con chiarezza e, soprattutto, citando le fonti -cosa tanto lodevole quanto raramente praticata- la storia e le varie problematiche introdotte dagli OGM, a partire dalle incoerenze nella definizione di OGM secondo la legislazione europea ed italiana. Di fatto, gli OGM hanno ben presto rappresentato un bersaglio prescelto da una grande quantità di associazioni ambientaliste, con la creazione di vere e proprie bufale mediatiche quali la "fragola-merluzzo"; al contempo, la parte favorevole agli OGM ha sostenuto a spada tratta la sostanziale identità tra il processo di produzione degli OGM e la tradizionale selezione artificiale, che ha condotto alla produzione di cultivar di comune uso e commercio. Le due posizioni sono parimenti acritiche e scarsamente documentate; da un lato, le tecniche utilizzate, che prevedono un intervento diretto sul genoma della pianta, non possono essere assimilate agli incroci programmati tradizionali, dall'al-

tro, tuttavia, non si capisce come mai un organismo in cui è stato introdotto un gene ben preciso debba essere meno "naturale" di un organismo ottenuto per mutagenesi attraverso radiazioni. Eppure il grano Cresò, ottenuto per l'appunto incrociando una cultivar tradizionale ed una ottenuta mediante raggi X, non è mai stato oggetto di critiche diffuse come gli OGM, ed anzi, negli anni '80 e '90 rappresentava il 50% della produzione nazionale; questo, nonostante un processo di modificazione genetica così grossolano rendesse molto più verosimile la presenza, nelle piante modificate, di caratteri ulteriori a quelli per cui erano state selezionate, che potevano rivelarsi deleteri.

Il contributo degli OGM alla nostra società non è oggettivamente minimizzabile: l'insulina oggi è prodotta per l'appunto da batteri in cui è stato introdotto il gene dell'insulina umana, il che permette di avere un minor numero di reazioni di rigetto rispetto al tradizionale prodotto ottenuto a partire da pancreas bovini o suini; la produzione casearia mondiale non potrebbe, semplicemente, sostenersi su quella di caglio naturale, e per di più il caglio di sintesi risulta eticamente più sostenibile per i vegetariani e per alcune religioni; la zootecnia italiana, che realizza prodotti di alta qualità e rigorosamente non-OGM, si basa sostanzialmente sull'importazione di soia OGM come mangime. La legislazione italiana, peraltro, è decisamente ambigua a riguardo, nella consapevolezza di non poter fare a meno dei prodotti OGM di importazione o dei principi attivi ottenuti da organismi ingegnerizzati, ma tenendo conto che le tecniche di ingegneria genetica sono decisamente poco popolari tra i cittadini. Spesso, peraltro, il cittadino stesso è poco informato a riguardo, non ha esattamente chiaro che cosa sia un gene, che cosa significhi ingegneria genetica e in che cosa gli OGM differiscano dai loro omologhi non modificati, ed applica un principio di precauzione a detta dell'autore eccessivo, rifiutandosi di consumarli e indirizzando il consumo su prodotti che, secondo Bressanini, non risultano meno rischiosi.

In realtà ciò che risulta problematico negli OGM non è, secondo Bressanini, il rischio sanitario, ma le conseguenze economiche e sociali della produzione, generalmente legata a multinazionali; di fatto, la stessa "Coalizione liberi da OGM", il principale referente italiano nella lotta contro gli OGM, in un rapporto del 2008 sottolinea che il principale problema è appunto il significato socio-economico di questo genere di problematiche, a mio vedere, l'autore risulta tuttavia poco convincente. Bressanini, pur riconoscendo la preminenza delle multinazionali nell'economia legata agli OGM, teorizza -o meglio, supporta- un'interpretazione degli OGM come una possibile via d'uscita dalla fame nel mondo, o comunque come strumento per alleviare le sofferenze



dei popoli del Terzo Mondo. Una riflessione che si può proporre è relativa al fatto che la stessa speranza era rivolta all'acquacoltura, quando questo tipo di tecnica era in via di sperimentazione e non si conoscevano gli effetti collaterali di una produzione su larga scala e per un lungo periodo di tempo. Di fatto, l'acquacoltura è ad oggi una diffusa tecnica di allevamento, ma la sua influenza sulla fame nel mondo è stata trascurabile. Esistono tuttavia due motivi ulteriori, al di là della prudenza nel valutare l'efficacia di una tecnica per ora poco diffusa, per ritenere poco condivisibili le conclusioni ottimiste dell'autore. Il primo è di carattere biologico: l'idea dell'autore è che il maggior contributo nella lotta alla fame nel mondo potrebbe derivare da un aumento delle rese indotto attraverso l'ingegneria genetica. Secondo Bressanini questo tipo di OGM non è coltivato perché non risulta conveniente per le multinazionali che li producono, e questa riflessione è sicuramente fondata; secondo me, tuttavia, un OGM di questo tipo non è coltivato perché *non esiste*, ed è estremamente improbabile che possa esistere, in quanto la resa dipende molto più dall'ambiente in cui la pianta si trova a crescere che non dal suo genotipo: è un elemento epigenetico più che genetico. Su questa base, è inverosimile che si possa individuare un gene in grado di sbloccare lo sviluppo della pianta, conducendola a dare rese molto maggiori, soprattutto se le sostanze nutritive che ha a disposizione sono le medesime e, in un paese del Terzo Mondo, verosimilmente scarse. La seconda obiezione è legata agli scenari produttivi prospettabili in un futuro prossimo; Bressanini sotto-

linea la preminenza -e in un certo senso il diritto- delle multinazionali sullo sviluppo e sulla produzione di OGM, e l'illiceità di eventuali vincoli posti dallo stato a questo tipo di investimento, ma al contempo asserisce che i prodotti di maggiore rilevanza sarebbero per l'appunto quelli che le multinazionali non studiano in quanto non redditizi, affidati dunque alla ricerca indipendente, che da alcuni anni è caratterizzata pressoché ovunque da una cronica scarsità di fondi. Sulla base dei rapporti di forza attuali tra multinazionali e ricerca indipendente, è impensabile una produzione di OGM che risultino utili per cause umanitarie e che possano avere una significativa ricaduta sui paesi del Terzo Mondo. In quest'ottica, una regolazione da parte statale, per l'appunto, dei vincoli posti alle multinazionali potrebbe oggettivamente rappresentare un punto di volta.

Non è possibile fingere che la questione degli OGM sia, da molti punti di vista, controversa e problematica; proprio perché è così, però, per affrontarla è necessario documentarsi in maniera seria ed obiettiva. In quest'ottica, *OGM tra leggende e realtà* rappresenta un utile strumento per avvicinarsi a questo tema, tenendo comunque conto che la visione dell'autore risulta in parte viziata da una tensione positivista che spinge a sottovalutare gli elementi problematici, e da un diffuso senso di immutabilità dei rapporti economici, che induce a non ripensare la struttura economica cui finora sono soggetti gli OGM.

*Joachim Langeneck*



# Siamo sull'orlo del baratro

## E ora bisogna andare avanti

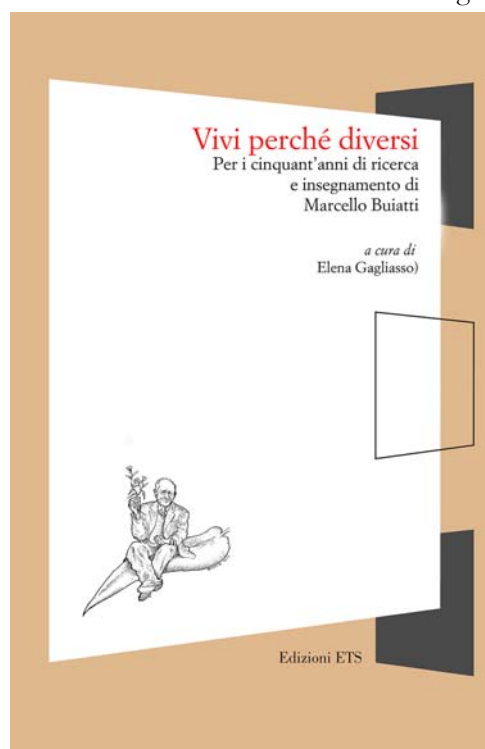
VINCENZO TERRENI

L'avete presenti le piste ciclabili? Non è così da tutte le parti, ma insomma spesso accade di ritrovarsi un SUV gigantesco con tutte le sue lucine di natale che indicano che il proprietario è nel caffè davanti a far tranquillamente colazione, o compere, insomma qual che gli pare, mentre si è costretti a far lo slalom per non uscire dal tracciato rischiando di far la fine di un gatto sull'Aurelia. Oppure un autocarro scarica la propria mercanzia, tanto è un attimo! E si frena, si gira, si riparte con grandi manovre in mezzo a mille ostacoli, buche e trabocchetti. Poi si scopre che la lunghezza delle piste ciclabili, in cui transitano sicuri anche motorini, è uno dei principali vanti dell'amministrazione municipale. I ciclisti rischiano, pedalano, protestano, ma viene risposto che va tutto bene e che non c'è motivo di protestare perché da altre parti stanno peggio. Probabilmente è anche vero, ma proseguendo su questo ragionamento si giunge presto alla pura sopravvivenza e sopravvivere non è un bel modo di vivere.

Finalmente si arriva a scuola, che nei momenti dell'ingresso e dell'uscita si presenta assai più pericolosa dei box di F1 al cambio gomme; si guadagna la sala insegnanti per i libri e il registro, una veloce occhiata alla catasta di circolari e poi via per tutta la mattina a salire e scendere le scale per rinchiudersi nel contenitore con gli studenti. Si fa scuola così: parlando molto, ascoltando poco e giudicando sempre. Anche i giudicati giudicano, ma non hanno peso e, se si trovano in difficoltà, l'ultima cosa che si va a cercare sono i motivi. Ora le scuole hanno scoperto l'informatica e la rete. O meglio: l'informatica c'è entrata da molto nelle scuole, sempre confinata nei laboratori, dove si è invano tentato per decenni di convincere gli studenti a trasformare un calcolatore in una calcolatrice. Senza che nessuno fosse toccato dal dubbio che si siano perduti anni preziosi e cervelli promettenti, ora i pc sono in tutte le stanze sempre più vecchi man mano che ci si allontana dai laboratori: in biblioteca di solito si trova del modernariato elettronico. Non c'è stanza senza pc e i dirigenti, che debbono avere anche un po' di *phisique du role*, ce l'hanno più grosso di tutti, il monitor. La rete ha fatto il suo ingresso e la segreteria ha fatto la conoscenza con la posta elettronica (aqsd010001@istruzione.it) e il codice meccanografico (AGIC82400C). Tutta roba agile che si capisce subito cosa vuol dire, si ricorda con facilità e soprattutto fa capo ad un dominio, istruzione.it, garanzia di ordine e facilità d'uso. C'è un po' di ironia, ma non sarebbe giusto paragonarlo all'INPS o altri "portali" che fan tremar le vene e i polsi di chi è

costretto a farci i conti, gli stessi portali che hanno fatto la fortuna dei patronati.

Cambiano i ministri e ad ogni nuovo arrivo corrisponde un nuovo scenario di pericoli. Dopo la Gelmini che ha portato a compimento un reindirizzamento, questo sì "epocale", di risorse dalla scuola pubblica alla privata e uno sfolgimento di docenti senza precedenti, ora si cerca l'ammodernamento con l'informatica e la rete. Per la verità ci aveva già provato il ministro per l'innovazione Brunetta che una cosa è riuscito a farla davvero: ha costretto i medici di base a fare le ricette al pc e i certificati di malattia in rete con l'INPS. Sarebbe ingeneroso non dargliene atto. Ma ha fatto anche una sperimentazione di introduzione del pc nella scuola elementare in un campione di scuole non proprio ristretto. Per la cronaca non si è mai saputo che cosa ne pensasse il ministro competente (si fa per dire). La cosa è finita lì, ma l'anno prossimo ha rischiato di aprirsi con un nuovo fallimento: l'introduzione dei tablet e dei libri digitali (v. NATURALMENTE dic. 2012). Qualcuno si è forse rammentato che gli edifici scolastici, oltre a non essere in regola con le norme antisismiche, non sono né cablati né senza fili (nel senso di *wireless*) e i testi elettronici senza internet funzionano male. In compenso quasi tutte le scuole hanno la lavagna elettronica: moderno altare didattico alla divinità digitale.

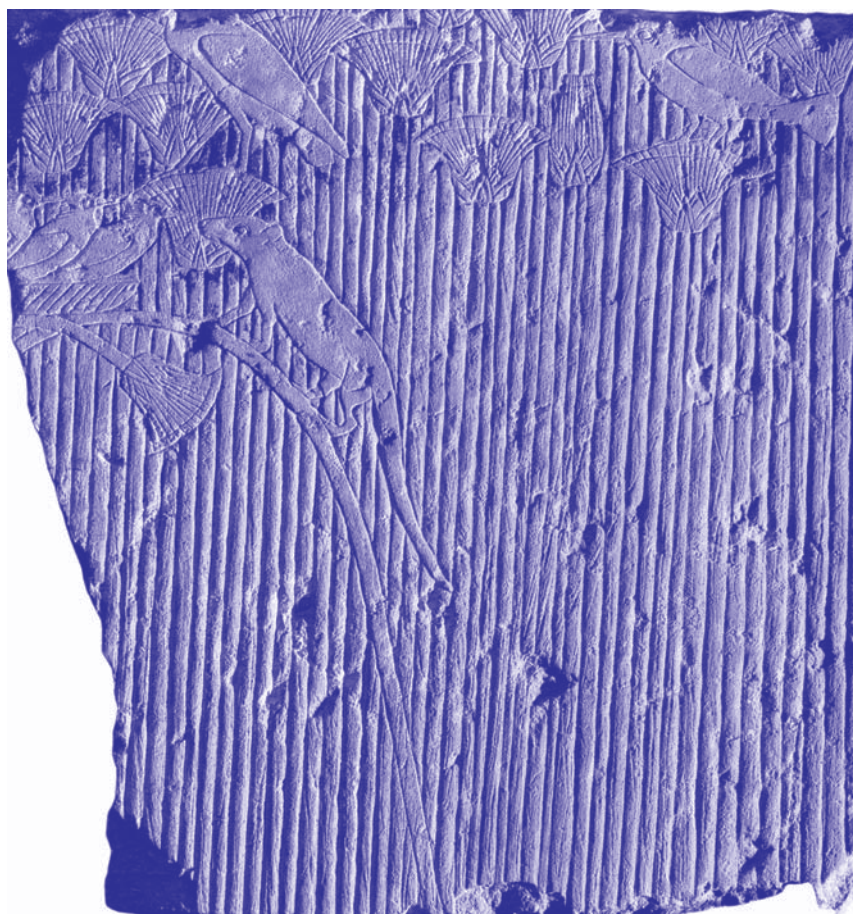


...continua...

Si era svegliato di nuovo in una stanza che non conosceva. Andava sempre peggio. Questa volta c'erano rottami e vetri sparsi per terra, un televisore capovolto in un angolo, una poltrona sventrata appoggiata alla porta: quest'ultima non aveva l'aria di volersi aprire. Sapeva già che era impossibile aprirle in generale, le porte, perché ci aveva già provato in altre stanze, nelle ultime due notti. Il tocco veramente nuovo era sulle pareti, però. C'erano lunghi segni verticali, rossi: sembravano fatti da artigli che avevano cercato invano di aggrapparsi al muro. E naturalmente, nell'angolo opposto al televisore, lui, il maledetto schermo bianco, appoggiato al suo altrettanto maledetto tavolino. Non c'era nient'altro: non c'era un modem, un drive, una consolle. Niente. Solo il fottuto schermo che viveva di vita propria. Lo schermo lo stava guardando. Si alzò sentendo i muscoli stanchi per la tensione degli incubi che stava vivendo, uno dentro l'altro, uno dopo l'altro. Aveva la barba lunga, in questo schema. Provò ad andare ad aprire la porta, più per scrupolo che per convinzione. Spostò la poltrona, che sembrava sfarsi nelle sue mani, da quanto era polverosa. La appoggiò alla parete e afferrò la maniglia. Come pensava: chiusa dall'esterno. Sospirò. Abbassando lo sguardo vide che c'erano quattro scarafaggi che cercavano riparo dalla luce, infilandosi di nuovo sotto la poltrona. I chips, gli scarafaggi radioattivi del terzo schema. Si grattò la barba ispida. Lo schermo aveva sequestrato anche loro. Lo guardò. C'era scritto qualcosa, ma dovette avvicinarsi per leggere, a causa della sua pessima vista. "È la stanza di Loz il miope" c'era scritto. "Chi se ne frega!" disse lui, con voce roca. Loz era il personaggio dell'ultimo schema, quello che ancora non aveva terminato: un mostro che a causa della sua forte miopia passava la vita a difendersi dal mondo esterno menando in aria i suoi terribili artigli letali. Era solo uno psicotico che aveva una paura fottuta del mondo: il modo per superare lo schema era conquistare la sua fiducia riuscendo a

infilargli i suoi occhiali prima che ti sventrasse, per fargli capire che il mondo non era fatto da orribili forme sfuocate che volevano solo fargli del male. Era il tocco di buonismo alla fine del gioco più mostruoso che lui avesse mai concepito in dieci anni di carriera. "Loz non c'è", lo informò lo schermo. "Lo sospettavo" gli disse lui. Si chiese perché ci metteva così tanto a svegliarsi per davvero. Gli capitava sempre, nei giorni in cui lavorava ad un nuovo gioco, di avere incubi in cui si ritrovava a subire le sue orrende creazioni. Ma tutto si risolveva di solito con un risveglio sudato e urlante nel mezzo della notte. "O forse Loz sei tu" diceva ora lo schermo.

"Ma vaffanculo" lo apostrofò con la sua voce roca. Questo incubo durava decisamente da troppo tempo. Era già la terza stanza in cui si risvegliava quella notte e tutto ciò senza mai svegliarsi veramente. "O forse Loz sei tu" continuava a blaterare lo schermo. Non c'era proprio verso di staccarlo, il maledetto. Si grattò ancora la barba, con le robuste unghie della mano destra, aspettando il risveglio.

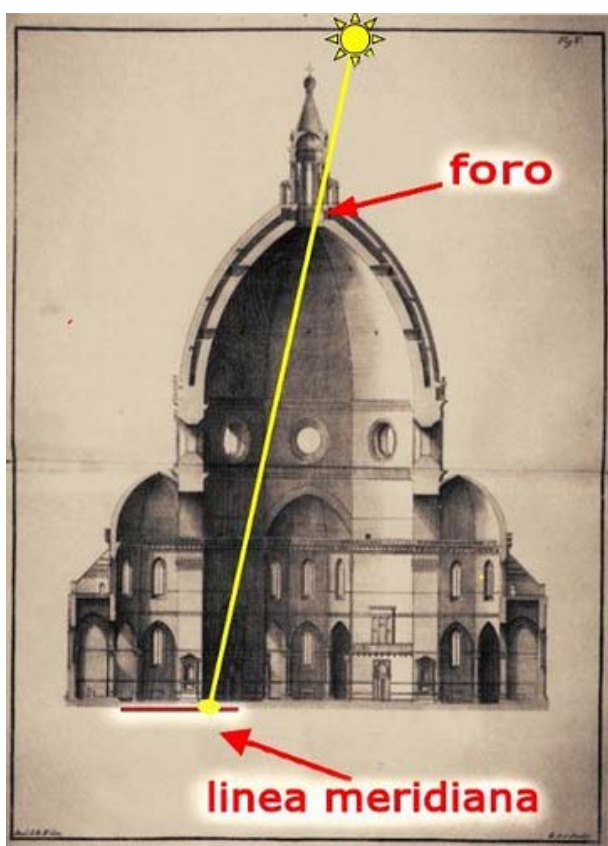


# La camera oscura per le osservazioni astronomiche

SANDRO TROPIANO

La più antica notizia sulla camera oscura viene da Aristotele che ne descrive alcune proprietà nei *Problemata*. Sembra che l'idea gli venne mentre stava sotto un albero (curiosa analogia con la leggenda della mela di Newton), durante un'eclisse parziale di sole, vide le immagini del sole proiettate per terra dagli interstizi fra le foglie dell'albero. Fu poi studiata e usata negli osservatori islamici dal '700 fino al 1400.

La più antica esistente (1475) e anche la più alta (90 m) è quella di S. Maria del Fiore a Firenze.



Costruita da Paolo Del Pozzo Toscanelli e poi restaurata a metà del 1700 da Leonardo Ximenes, ha un foro di 4 cm di diametro posto sotto la lanterna e proietta una spettacolare immagine del sole sul pavimento del duomo. A causa della geometria della costruzione, ovvero delle dimensioni "ridotte" del transetto rispetto all'altezza della cupola, l'immagine del sole è visibile soltanto in un intervallo di circa 15 giorni intorno al solstizio estivo.

La chiesa è orientata con l'abside rivolto verso Est, secondo le prescrizioni di Tertulliano: in tal modo i fedeli volgono lo sguardo verso il sole nascente (Sol Iustitiae). Il sole intorno al mezzogiorno si trova verso Sud, quindi proietta la sua immagine attraverso il foro,



nel transetto Nord che si trova in basso nella piantina. Sulla volta interna della cupola si trova l'affollato dipinto di Vasari (la parte più in alto) e Zuccari. Per le osservazioni del passaggio dell'immagine del sole sulla linea meridiana, le luci vengono spente, i finestrini e la lanterna, oscurati.

## 8 giugno 2004

Un evento astronomico notevole: il transito di Venere sul disco solare. Il fascio di luce che proietta l'immagine del sole sta per arrivare sul pavimento del transetto. In quell'occasione Piero Ranfagni ha organizzato un'osservazione in cui è stato possibile ammirare -per la prima volta- l'immagine di Venere in uscita dal disco solare. Il passaggio dell'immagine sul transetto dura in tutto una ventina di minuti e a mezzogiorno, il fenomeno che era iniziato alle sette e mezzo del mattino, era già in fase conclusiva, quindi l'immagine di Venere si trova in uscita sul bordo del disco solare. Nella foto è indicata dall'ombra del dito dell'uomo.



Per una trattazione completa e il Catalogo delle meridiane si veda la rubrica "Il cielo in una stanza" di Sandro Tropiano all'indirizzo:

<http://www.naturalmentescienza.it/sections/?s=69>  
sul sito di NATURALMENTE *Scienza*

elephas



panthera

