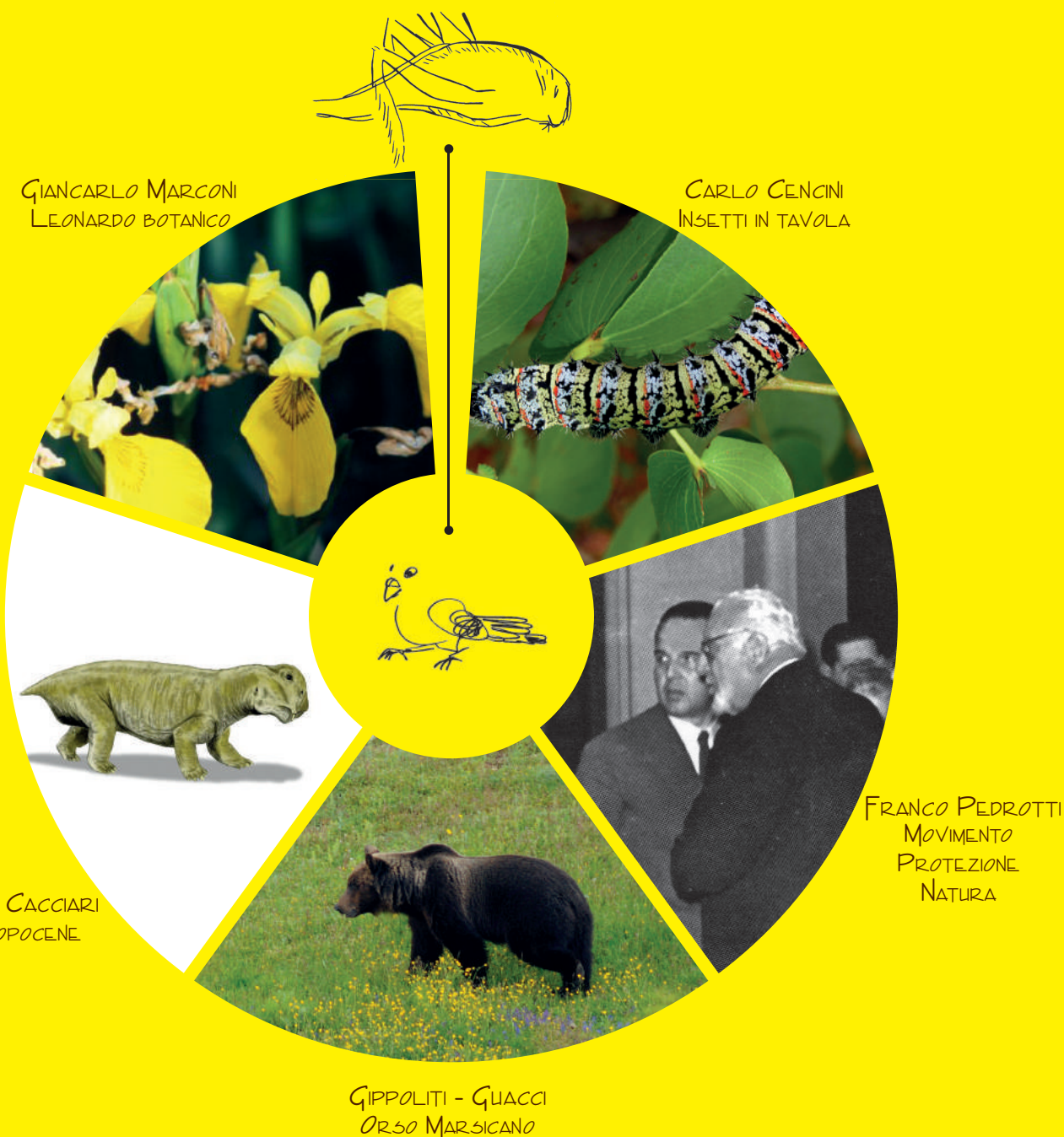


NM & Natura & Montagna

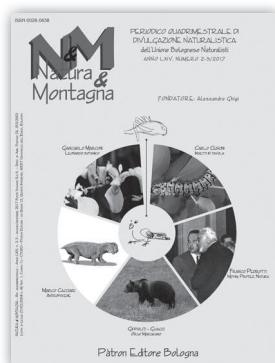
PERIODICO QUADRIMESTRALE
dell'Unione Bolognese Naturalisti

ANNO LXIV, NUMERO 2-3/2017

FONDATORE: Alessandro Ghigi



Patron Editore Bologna



PERIODICO QUADRIMESTRALE DELL'UNIONE BOLOGNESE NATURALISTI

Direttore Onorario:

FRANCESCO CORBETTA

Direttore Responsabile:

ELIO GARZILLO

Comitato Editoriale:

ROBERTO BERTOLANI, GIORGIO CANESTRI TROTTI,
CARLO CENCINI, FIORENZO FACCHINI, MAURO
FURLANI, FRANCO PEDROTTI, PAOLO PUPILLO, GIAN
BATTISTA VAI, ANNA LETIZIA ZANOTTI

Redazione, amministrazione,
abbonamenti e pubblicità:

PATRON EDITORE

VIA BADINI 12, QUARTO INFERIORE
40057 GRANAROLO DELL'EMILIA, BOLOGNA
Tel. 051 767003 - fax 051 768252

e-mail: info@patroneditore.com

Sito: www.patroneditore.com

Sul sito, nella sezione riviste, sono presenti gli
indici di tutte le annate pubblicate.

Abbonamento cartaceo Italia € 48,00

Abbonamento cartaceo estero € 68,00

Fascicoli singoli cartacei Italia € 22,00

Fascicoli singoli cartacei estero € 29,00

Abbonamento online Privati € 40,00

Abbonamento online Enti, Biblioteche e

Università € 110,00

PDF singoli articoli € 14,00

Per abbonamenti e ordini di arretrati, rivolgersi

all'Ufficio Abbonamenti:

abbonamenti@patroneditore.com o collegarsi al sito

www.patroneditore.com/riviste.html.

I pdf dei singoli articoli e gli abbonamenti online

possono essere richiesti solo collegandosi al sito

www.patroneditore.com/riviste.html.

Gli abbonamenti hanno decorrenza gennaio-
dicembre, con diritto di ricevimento dei fascicoli già
pubblicati, se sottoscritti in corso d'anno.

I fascicoli cartacei non pervenuti vengono reintegra-
ti non oltre 30 giorni dopo la spedizione del numero
successivo.

Modalità di pagamento:

Versamento anticipato adottando una delle seguenti
soluzioni:

- c.c.p. n. 000016141400 intestato a Patron editore
- via Badini 12 - Quarto Inferiore - 40057 Granarolo
dell'Emilia - Bologna - Italia

- bonifico bancario a CARISBO - Agenzia 68 - Via
Pertini 8 - Quarto Inferiore - 40057 Granarolo
dell'Emilia - Bologna - Italia - BIC IBSPIT2B - IBAN
IT 03 M 06385 36850 07400000782T

- carta di credito o carta prepagata a mezzo
PAYPAL (www.paypal.it) specificando l'indirizzo

e-mail amministrazione@patroneditore.com nel
modulo di compilazione, per l'invio della conferma
di pagamento all'Editore.

L'editore è a disposizione degli aventi diritto con i
quali non è stato possibile comunicare nonché per
eventuali involontarie omissioni o inesattezze nella
citazione delle fonti riprodotte in qu-

Exegi S.n.c. Bologna.

Stampa:

Mediagrap Spa, Noventa Padovana, Padova,
dicembre 2017.

Natura & Montagna

Registrazione Tribunale di Bologna

n. 2294 del 30/4/1954.



Natura & Montagna

Anno LXIV n. 2-3/2017

Sommario

ELIO GARZILLO

L'Editoriale 3

CARLO CENCINI

A tavola con gli insetti: il caso Africa 5

GIANCARLO MARCONI

Leonardo tra iris e narcisi..... 16

SPARTACO GIPPOLITI, CORRADINO GUACCI

Il mammifero italiano più minacciato: l'Orso marsicano.

Un approccio interdisciplinare per la sua conservazione 29

MARCO CACCIARI

Un Antropocene razzista verso i Listrosauri:

non svalutiamo le scienze naturali e geologiche 36

FRANCO PEDROTTI

Il Movimento Italiano per la protezione della natura

(1948-1971)..... 46

ELIO GARZILLO

Le piazze perdono identità e noi con loro.

La sostituzione delle alberature a Firenze..... 56

Tracce 59

Recensioni 61



NATURA & MONTAGNA

Anno LXIV, n. 2-3 - 2017

UNIONE BOLOGNESE NATURALISTI
Via Selmi 3 - 40126 Bologna

DIRETTORE RESPONSABILE:
Elio Garzillo

COMITATO EDITORIALE:
Roberto Bertolani, Giorgio Canestri Trotti, Carlo Cencini, Fiorenzo Facchini,
Mauro Furlani, Franco Pedrotti, Paolo Pupillo, Gian Battista Vai, Anna Letizia Zanotti

SEGRETERIA DI REDAZIONE:
Massimo Tognetti
Pàtron Editore, Via Badini 12, Quarto Inferiore, 40057 Granarolo dell'Emilia, Bologna

AMMINISTRATORE:
Carlo Cencini

DIRETTORE ONORARIO:
Francesco Corbetta

COMITATO D'ONORE:
Gianluigi Ceruti, Dacia Maraini, Giorgio Nebbia, Franco Tassi

NORME REDAZIONALI

I contributi vanno redatti in formato Word, corpo 12 e devono essere preferibilmente contenuti entro un massimo di otto cartelle/16.000 battute (spazi inclusi) ed inviati a:
naturaemontagna@gmail.com

Gli autori dovranno indicare la propria qualifica e istituzione di appartenenza e il titolo dell'articolo che ritengono preferenziale. Articoli già pubblicati altrove dovranno riportare tale circostanza, con l'eventuale autorizzazione.

Ciascun articolo andrà preceduto da un "Sommario" di quattro o cinque righe e potrà essere suddiviso in parti con semplici spazature, numerazioni o eventuali sotto-titoli (in corsivo). Le figure andranno sempre inviate separatamente dal testo, con l'elenco delle didascalie.

L'eventuale bibliografia (in ordine alfabetico per autore secondo le norme internazionali) andrà limitata a quanto ritenuto strettamente necessario e sarà denominata "Letture", con inserimento alla fine dell'articolo.

I materiali inviati non saranno restituiti. In proseguimento di tiratura, gli autori riceveranno copia del fascicolo; eventuali estratti sono a pagamento.

I contributi pubblicati in questa rivista sono sottoposti, in forma anonima, alla valutazione di "referees"

Gli Autori degli articoli esprimono, e ne sono responsabili, opinioni personali non necessariamente coincidenti con quelle del Direttore della Rivista e dell'Unione Bolognese Naturalisti.

Narrazioni affamate di realtà



I nostri articoli sono come tante gocce: ed è importante che – con le idee e le suggestioni che esprimono – quelle gocce cadano su argomenti anche difficili ma che spesso sentiamo il bisogno comunque di affrontare e di meglio comprendere. Su terreni che potremmo considerare come “assetati”, degni come sono di approfondimenti ed anche, perché no, di repliche. Abbiamo bisogno di vita vera, anche con brutale e diretta notificazione di fatti appena avvenuti e di tendenze in atto: purché con mezzi espressivi appropriati, non con quelli tanto diffusi e tipici dell’informazione-spettacolo.

Certo, sarebbe facile proporre ai lettori domande-slogan di immediato richiamo, tipo: “cara, che insetti mangiamo stasera a cena?”, oppure: “fra quanto la grande estinzione, la sesta per la terra e la prima provocata dall’attività dell’uomo?” o ancora: “ma... Leonardo era davvero un botanico ondivago e confuso?”.

Non ci si può certo confrontare da pari a pari con entomofagi o con il genio di Vinci o, ancora, con studiosi di permafrost in via di scioglimento. Dovremmo persino usare espressioni che avrebbero lo stesso effetto di una specie invasiva introdotta in un ecosistema incontaminato. E su molti argomenti è ormai impossibile tenere in piedi una netta separazione fra ciò che è naturale e ciò che è culturale. Tutto appare, ed è, oggi indissolubilmente intrecciato: e questo riferimento ideale è la nostra convinzione e la nostra forza.

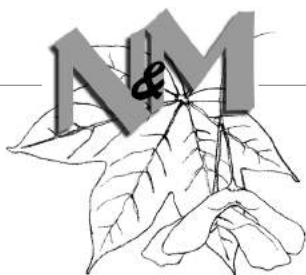
Dobbiamo invece necessariamente sentire, come facciamo in questo numero della Rivista, studiosi ed esperti, raccogliere le loro argomentazioni scientifiche, magari non rinunciando al nostro diritto-dovere al ragionamento prima di avvicinarci a considerazioni e situazioni estreme, da scialuppa di salvataggio.

Proprio come hanno fatto per decenni il “Movimento italiano per la Protezione della Natura”, che ci ha fornito strumenti e metodi di pensiero e di azione nell’interesse dell’individuo e della collettività, nel massimo impulso educativo e morale e la “Società Italiana per la Storia della Fauna”, sempre modernamente impegnata fra tassonomia e conservazione. E che, questa volta, ci parla dell’Orso Marsicano, il gigante degli Appennini a rischio di estinzione. Gruppi, questi, che rappresentano sintesi mirabilmente suggestive di atmosfere e di inquietudini di quasi mezzo secolo.

Tutto si mantiene – e ne siamo davvero lieti – sotto il difficile segno del wit, ossia dell’arguzia, dell’intelligenza e, a volte, persino del buonumore. Ce lo hanno insegnato tre straordinarie figure a noi molto vicine e che ricordiamo con riconoscenza: Dànilo Mainardi, l’etologo con il sorriso; Francesco Cetti Serbelloni, il geniale presidente-ingegnere; l’entomologa Maria Matilde Principi, infaticabile ricercatrice e modernissima nemica di interventi chimici fuori misura.

Elio Garzillo





A tavola con gli insetti: il caso Africa

CARLO CENCINI

Alma Mater Studiorum Università di Bologna

La necessità di garantire la sicurezza alimentare ad una popolazione mondiale in forte crescita ha spinto la comunità scientifica a guardare, con crescente interesse, all'impiego degli insetti come alimento per l'uomo e come mangime per gli animali. Già oggi, nel Mondo, numerose popolazioni consumano abitualmente insetti in Africa, Asia, America latina e Oceania per un totale di circa 2 miliardi di persone ed oltre 1900 specie commestibili. In Africa vengono consumati bruchi, cavallette, grilli, formiche, cimici, cicale, termiti, nei vari stadi di sviluppo. Anche se spesso suppliscono alle carenze nutrizionali della dieta, soprattutto in tempi di crisi, presso molte comunità gli insetti sono ricercati e consumati perché considerati una vera prelibatezza. Parlare di "entomofagia" significa fare riferimento a culture, stili di vita, abitudini ancora lontani dalla nostra realtà. Al di là delle opinioni e dei sentimenti personali, è però certo che il consumo di insetti presenta diversi vantaggi per l'ambiente e la salute, ed è quindi un argomento che merita la nostra attenzione.

Introduzione

Il titolo di questa nota è volutamente provocatorio e può lasciare interdetti. Pochi nel mondo occidentale e, ancor meno in Italia, sono disposti a considerare gli insetti come potenziale componenti della propria dieta. Ciononostante la pratica di cibarsi di questi animali ha recentemente destato un certo interesse tra gli studiosi e curiosità tra il grande pubblico. A questo hanno contribuito vari episodi riportati dai media, dalla presentazione dell'ultimo film di Angelina Jolie (dove l'attrice mangia ragni e insetti con i figli) al crescente numero di iniziative volte a far conoscere questo tipo di alimento che hanno coinvolto anche

cuochi famosi, per arrivare alla pubblicizzazione di proposte imprenditoriali provenienti da diversi paesi europei. Di insetti a tavola si è parlato anche in occasione dell'Expo 2015 tenutosi a Milano dedicato proprio al tema del cibo: "Nutrire il Pianeta, energia per la vita". Dietro questo interesse ci sono le oggettive preoccupazioni destinate dalle previsioni sulla crescita della popolazione mondiale già evidenziate dalla FAO e dall'ONU. Secondo le stime più recenti, nel 2030 ci saranno sulla Terra circa 8,5 miliardi di persone che nel 2050 sfioreranno i 10 miliardi. Per sfamare questa umanità la produzione di cibo dovrebbe almeno raddoppiare e questo pare quasi impossibile a meno di non compromettere i già deli-

cati equilibri ecologici della Terra o cambiare le nostre abitudini alimentari. Inoltre, la rapida urbanizzazione e l'incremento delle classi medie nei paesi emergenti comporta una maggiore richiesta di cibi ad alto contenuto proteico, come carne, latte e uova.

L'urgenza di provvedere alimenti per una popolazione in continua crescita ha indotto la FAO a prendere in considerazione nuove fonti alimentari in grado di "sfamare" il pianeta e che, al tempo stesso, siano più sostenibili in termini di sfruttamento del suolo e delle acque e di riduzione dell'inquinamento. Tra queste anche gli insetti possono dare un importante contributo all'alimentazione umana, fornendo proteine di alta qualità. Da millenni una buona parte della popolazione mondiale li utilizza nella propria dieta quotidiana. I paesi occidentali, invece, hanno sempre trovato queste usanze "disgustose" e solo di recente, grazie alle iniziative della FAO e all'introduzione di questi piccoli animali nelle ricette di alta cucina, ha cominciato a diffondersi un certo interesse verso l'argomento.

Questo breve saggio si propone di esaminare la diffusione di tale pratica nel Mondo odierno, con particolare riferimento all'Africa. L'iniziativa fa parte del progetto ISA Topic 2016 *"Insetti come cibo per l'uomo, fra tradizione, presente e futuro"* finanziato dall'Istituto di Studi Avanzati (ISA) dell'Alma Mater Studiorum Università di Bologna e coordinato da Maria Luisa Dindo del Dipartimento di Scienze Agrarie dello stesso Ateneo. La scelta dell'Africa è legata ai frequenti contatti avuti con le popolazioni locali in diversi paesi e alle testimonianze dirette raccolte in quelle occasioni.

Gli insetti e l'uomo

Gli insetti sono gli animali che, in natura, offrono la più ampia biodiversità, con oltre un milione di specie note, ma il loro numero effettivo è forse molto più alto: tra 2,5 e 10 milioni. Purtroppo, molte specie, a causa soprattutto della deforestazione nelle regioni tropicali, si estinguono ancor prima di essere scoperte. Il loro sorprendente successo è dovuto alle dimensioni, solitamente ridotte, alle enormi capacità di adattamento a una grande varie-

tà di habitat, terrestri, d'acqua dolce e aerei, al breve periodo di vita rispetto alla maggior parte dei vertebrati e alla capacità di colonizzare nuove nicchie e alimentarsi di quasi tutte le specie di piante o animali.

Sono creature spesso malviste per i danni che alcune specie arrecano in agricoltura o in campo medico-veterinario, o anche solo per il disgusto che suscitano. Molti insetti, in realtà, svolgono una serie di "servizi ecosistemici" basilari per l'uomo e l'ambiente, come l'impollinazione, il degrado dei rifiuti e il controllo biologico delle specie dannose, fino alla produzione di sostanze utili all'uomo, come la seta e il miele.

Malgrado lo scarso interesse che l'entomofagia (così è chiamata la pratica di nutrirsi di insetti) ha sempre suscitato negli storici dell'alimentazione, non mancano dati per mostrare come questa abitudine sia sempre esistita.

Partendo dalla nostra storia evolutiva, la maggior parte di specie di scimmie, antropomorfe e non, ne mangiano in quantità. È noto il caso degli scimpanzé femmina che trascorrono molto tempo a raccogliere insetti (termiti e formiche soprattutto) e hanno elaborato raffinate tecniche per catturarne in quantità. La documentazione archeologica ha permesso di ritrovare tracce di insetti nelle ceneri dei fuochi preistorici. Un altro interessante indizio, che fa supporre l'usanza in tempi antichi, è l'immagine di una cavalletta incisa sulle pareti della grotta *Les trois frères* in Ariège, risalente a più di 10.000 anni fa (Fig. 1).

Il primo documento scritto a dimostrazione di un utilizzo degli insetti nella dieta umana è l'Antico Testamento, dove alcuni versi sono dedicati proprio agli insetti. Risale invece al 2000 a.C. (dinastia Qin) un testo cinese che raccoglie osservazioni sulla tossicità di varie specie di insetti a testimonianza del loro utilizzo in cucina. Sempre al 2000 a.C. risalgono testimonianze che dimostrano quanto il Re della Siria fosse ghiotto di cavallette e come fosse usanza di Assiri e Siriani nutrirsi delle stesse dopo le loro cicliche invasioni. Nel palazzo assiro di Ninive, sulle pareti di un lungo corridoio, sono rappresentati i servitori nell'atto di portare spiedini di cavallette. Molti autori latini narrano del consumo di insetti (Erodoto,



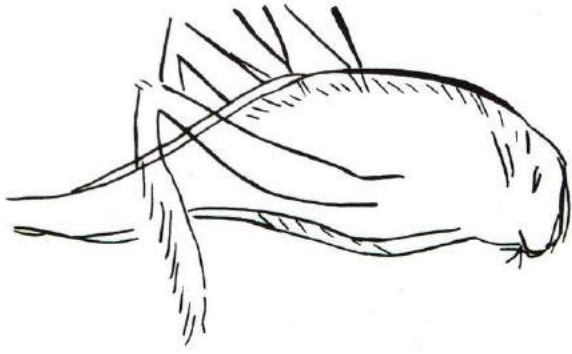


Fig. 1 – L'immagine di una cavalletta incisa sulle pareti della grotta "Les trois frères" nel dipartimento di Ariège in Francia, risalente a 10.000 anni fa.

Aristotele, Plinio) come pure il Vangelo, che testimonia come Giovanni Battista mangiasse locuste e miele selvatico nel deserto. Anche in Cina il consumo di insetti era una pratica comune: ci sono testimonianze al riguardo durante tutte le dinastie medievali dal 600 d. C. fino ai giorni nostri.

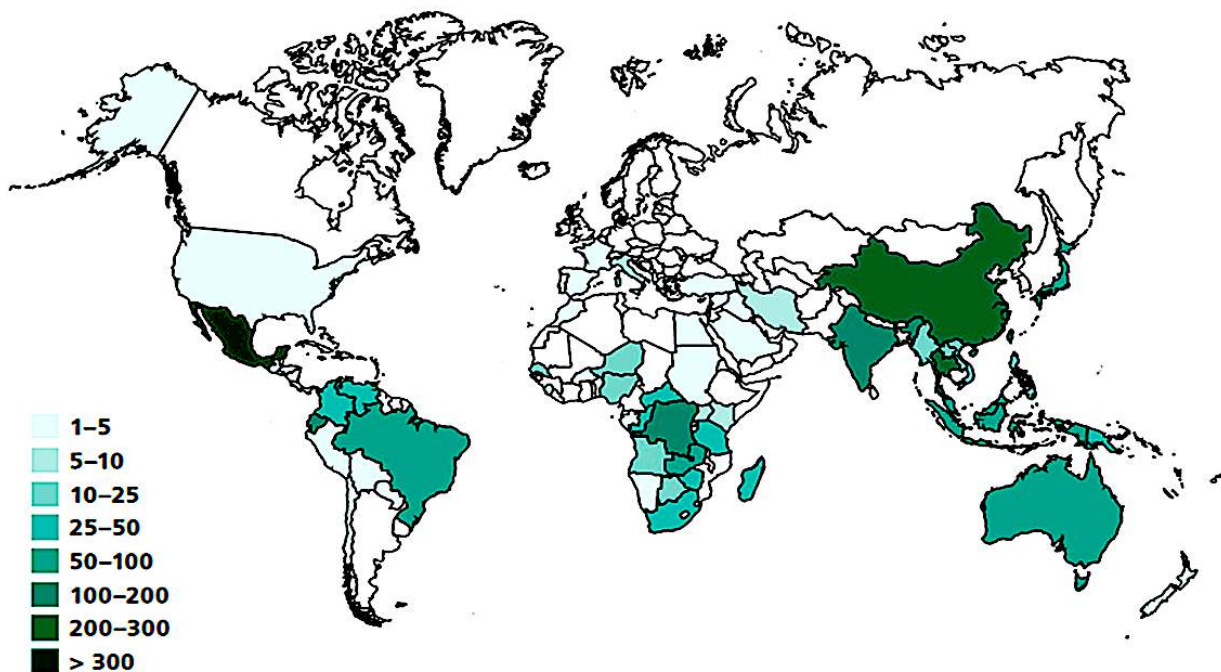
Una curiosità: pochi sanno che Leonardo da Vinci era appassionato di gastronomia. In un libro che raccoglie i suoi suggerimenti culinari e le sue bizzarrie in cucina, sono presenti anche gli insetti.

Dove nel Mondo

Oggi gli insetti vengono consumati come parte della dieta quotidiana o sua integrazione in un elevato numero di paesi nel mondo, in via di sviluppo e non, in particolare in Africa, Asia, America Latina e Oceania: soprattutto nelle aree caratterizzate da climi caldi ed elevata biodiversità (Fig. 2). La maggior parte di essi sono raccolti in natura e di conseguenza, il loro stadio di sviluppo (larvale o adulto) e la loro abbondanza dipendono molto dalla stagionalità.

Quantificare il numero di specie che vengono utilizzate è assai complesso, a causa della disomogeneità della dieta all'interno delle varie zone. Si stima che nel Mondo ben 1900 specie di insetti siano consumate da circa 2 miliardi di persone, soprattutto nei paesi in via di sviluppo (Van Huis, 2013).

Le specie più comunemente usate sono: Coleotteri: larve di scarabei (31%); Lepidotteri: i bruchi di farfalle (18%); Imenotteri: api, vespe e formiche (14%); Ortotteri: cavallette, locuste e grilli (13%). A seguire Emitteri (cimici), Isotteri (termiti), Odonati (libellule) e Ditteri (mosche).



Fonte: Centre for Geo Information, Università di Wageningen (Paesi Bassi), su dati di Jongema, 2012

Fig. 2 – Numero di specie insetti utilizzate nei paesi del Mondo per l'alimentazione.



In America sono paesi “entomofagi” il Messico (che detiene il primato del maggior numero di specie mangiate) e gli altri Stati dell’America centrale, seguiti da Ecuador, Colombia, Venezuela e, in genere, dalle popolazioni dell’Amazzonia. In Oceania i principali consumatori sono gli Aborigeni. In Asia troviamo al primo posto la Cina, seguita da India, Giappone e Sud-Est asiatico. Tra questi ultimi paesi si possono citare la Thailandia e il Laos dove non è raro trovare nei mercati alimentari una grande quantità di grilli, scarabei, pupe di farfalla (crisalidi), ma anche ragni e scorpioni venduti vivi o morti, da cucinare o, più frequentemente già cotti e pronti per essere mangiati.

Il caso Africa

L’Africa è un continente caratterizzato da un elevato consumo alimentare di insetti, tanto che in alcune aree, come l’Africa centrale, essi soddisfano più del 50% del fabbisogno di proteine animali soprattutto nei periodi in cui scarseggiano gli alimenti base.

Secondo vari studi, sono state rilevate fino a 524 specie di insetti commestibili in Africa distribuite in 34 paesi (Van Huis *et al.*, 2003) (Fig. 3). Le specie più utilizzate sono bruchi, cavallette, grilli, formiche, cimici, cicale, termiti, ecc., che sono mangiati in tutti gli stadi della loro vita: uova, larve, pupe e in età adulta. Le donne e i bambini svolgono un ruolo attivo nel settore, soprattutto nella raccolta, nella trasformazione e nella vendita.

Gli insetti vengono preparati in vari modi (essiccati o cotti) e di norma commercializzati come cibi di strada e venduti sulle bancarelle nelle zone rurali o nelle aree urbane. La preparazione degli insetti e le tecniche di cottura variano in base alla tradizione dei luoghi (fritti, arrosto, al vapore) come pure gli abbinamenti (riso, insalate) e i condimenti (sale, spezie). Alcuni insetti hanno bisogno di essere privati delle parti meno commestibili, come l’esoscheletro chitinoso o le ali e le zampe posteriori delle cavallette; per i grossi bruchi si procede alla rimozione del contenuto dello stomaco. Uno dei luoghi comuni da sfatare è che le popolazioni africane consumino insetti solo per fame o per mancanza di altri alimenti. Sicu-

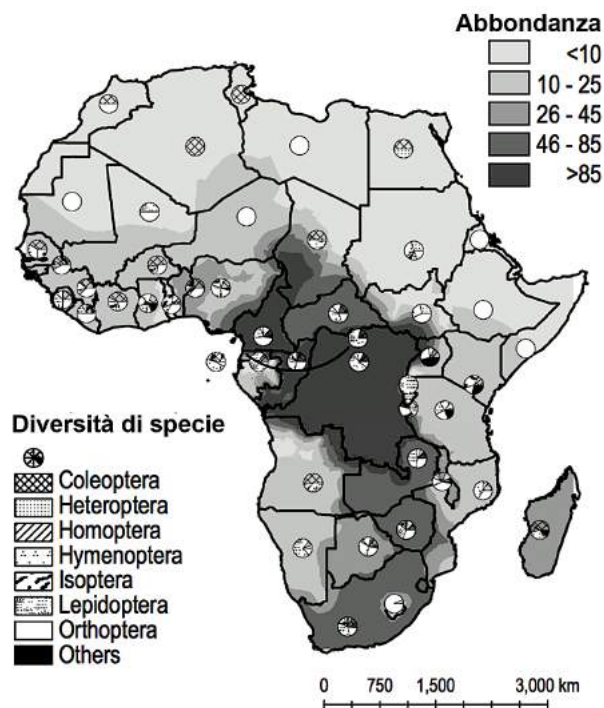


Fig. 3 – Numero di specie di insetti consumati in Africa, per ordine.

ramente in alcuni paesi, soprattutto in Africa centrale, la popolazione utilizza insetti nei periodi di carenza di altre fonti di cibo: i cosiddetti “mesi della fame” che coincidono, in genere, con la stagione secca. In altri paesi, invece, gli insetti - come i cosiddetti “vermi” del Mopane di cui diremo più avanti - sono considerati una vera prelibatezza e possono raggiungere prezzi considerevoli. Sui mercati della Nigeria le larve della farfalla saturnide *Cirina forda* hanno prezzo di vendita addirittura doppio rispetto a quello della carne di manzo.

Riportiamo una breve descrizione dei principali insetti raccolti e consumati in Africa.

Il “verme” del Mopane - In Africa australe (Sudafrica, Botswana, Mozambico, Zambia, Zimbabwe, Namibia, Angola) sono molto diffusi i boschi di Mopane (*Colophospermum mopane*): un albero perenne della famiglia delle leguminose (Fig. 4). È chiamato anche “albero farfalla” per la particolare forma delle sue foglie, che sono l’alimento della larva di un grosso lepidottero della famiglia dei Saturniidae: la Falena imperatore (*Imbrasia belina*). I “vermi” (dall’inglese *Mopane worms*) sono in realtà le larve di questa specie. A maturità, quando sono lunghe una decina di cm, ven-

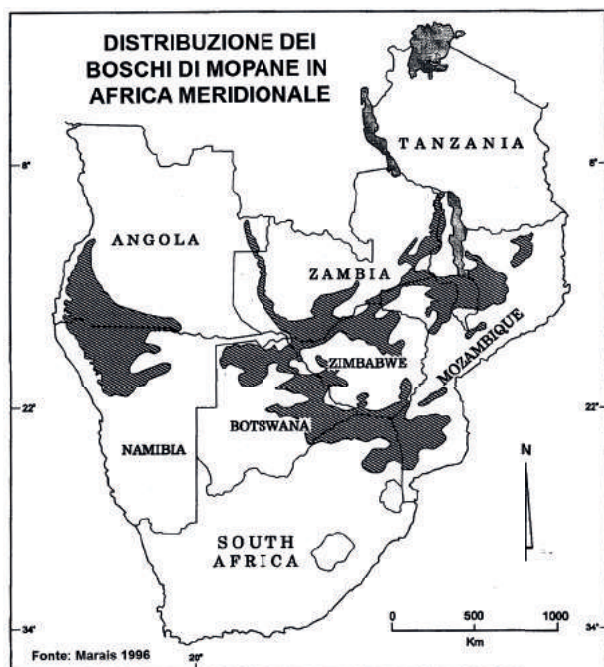


Fig. 4 – La diffusione dei boschi di Mopane (*Colophospermum mopane*), l'albero di cui si nutrono le larve di *Imbrasia belina*.

gono raccolte in grandissime quantità, generalmente da donne e bambini (Fig. 5 e 6). Dopo la raccolta, le larve sono schiacciate per eliminare il contenuto intestinale e poi vendute nei mercati locali, fresche o più frequentemente essiccate al sole o affumicate (Fig. 7). Il loro prezzo varia a seconda delle dimensioni e della provenienza. Oltre che nei mercati locali, le larve sono vendute all'ingrosso e persino esportate, da uno Stato all'altro e anche fuori dall'Africa.



Fig. 5 – Le larve della falena *Imbrasia belina* (localmente note come “vermi del Mopane”) sono considerate una vera leccornia dalle popolazioni dell'Africa australe

I “vermi” del Mopane possono essere consumati in vari modi: freschi, essiccati, affumicati o anche arrostiti, senza aggiunta di altri ingredienti. Si possono friggere, bollire o stufare, insieme a spezie e verdure, secondo ricette elaborate (Fig. 8). Quanto al sapore, c'è chi li giudica deliziosi, e non solo tra i locali... A Victoria Falls, in Zimbabwe, c'è un ristorante che li propone ai turisti e rilascia loro un certificato che dimostra che hanno superato la prova! (Fig. 9)

Locuste e cavallette - Le cavallette (a volte, non sempre propriamente, chiamate “locuste”) sono importanti insetti “da pasto” e sono almeno un'ottantina le specie consumate nel Mondo (in Africa, ma anche in Medio ed Estremo Oriente), sia per la loro abbondanza, sia perché considerate una prelibatezza. Alcune, come la cavalletta del deserto (*Schistocerca gregaria*), presentano, oltre alla fase “solitaria”, anche una fase “gregaria”, in cui gli individui formano immense orde migranti. Secondo la Bibbia, la cavalletta del deserto fu l'ottava piaga d'Egitto... Tra le numerose specie mangiate in Africa subsahariana, oltre alla citata *S. gregaria*, si consumano varie sottospecie di *Locusta migratoria*, come la *L. migratoria capito* diffusa in Madagascar. Le cavallette sono raccolte in natura, preferibilmente di notte o al mattino, quando la temperatura è più fresca e gli insetti sono meno attivi e più facili da catturare. Per la loro preparazione sono abitualmente pulite rimuovendo le ali e le zampe; sono poi bollite e salate, oppure fritte con cipolla tritata o altro condimento (Fig. 10 e 11).



Fig. 6 – La raccolta dei “vermi del Mopane” (*Imbrasia belina*) è normalmente affidata a donne e bambini.





Fig. 7 – I “vermi del Mopane” essiccati e posti in vendita nei mercati locali della Zambia.



Fig. 8 – Un “appetitoso” piatto di “vermi del Mopane”, cucinato con spezie e verdure.

Il grillo del tabacco - Anche diverse specie di grilli sono consumate in Africa; tra questi il grillo domestico (*Acheta ssp.*), il grillo di campo africano (*Gryllus bimaculatus*), diffuso anche in Italia peninsulare e nelle isole, e il grillo del tabacco (*Brachytrupes membranaceus*). Quest’ultimo è considerato una vera leccornia in molte case africane, dalla Nigeria al Mozambico. Si tratta di un grande grillo (lungo fino a 4 a 5 cm) presente con quattro sottospecie, tutte native dell’Africa. Questo grillo attacca diverse colture, comprese le giovani piante di tabacco. Vive quasi sempre sotterraneo ed è notturno. Ogni grillo del tabacco scava la propria galleria che può essere lunga da 50 a 80 cm, lasciando all’esterno un cumulo di terra alto fino a 30 cm. Questo ne tradisce la presenza e ne facilita la

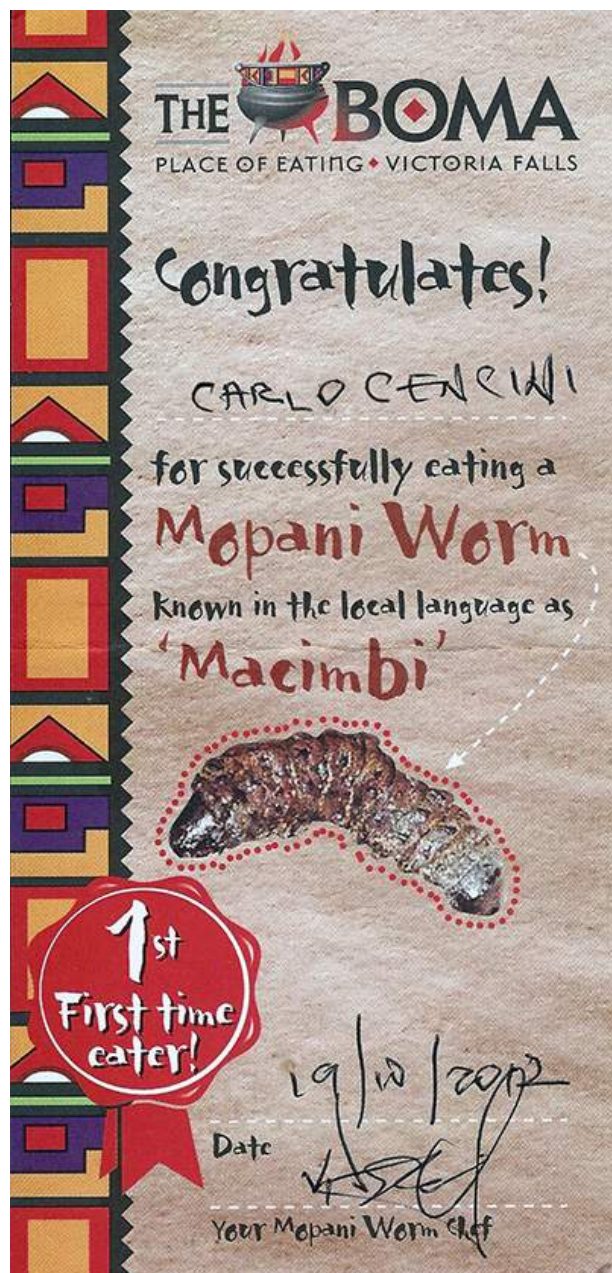


Fig. 9 – A Victoria Falls, in Zimbabwe, un ristorante rilascia un certificato ai turisti che hanno gustato un piatto di “vermi del Mopane”.

raccolta, eseguita, usualmente, dalle donne e dai ragazzi (Fig. 12). Una volta raccolti, i grilli sono mangiati bolliti, fritti o arrostiti.

Le cimici - Tra le oltre cento specie di cimici commestibili, particolare interesse riveste l'*Encosternum delegorguei*, consumata come prelibatezza dagli abitanti dei villaggi rurali in Malawi, Sudafrica e Zimbabwe. È considerata molto nutriente per la presenza di proteine ricche di aminoacidi essenziali. Le cimici so-





Fig. 10 – Le cavallette sono normalmente pulite rimuovendo le ali e le zampe saltatorie (Madagascar).

no di colore verde e piuttosto grandi, in media 2,5 cm di lunghezza. Sono raccolte prima dell'alba, quando sono intorpidite e più facili da catturare. Gli insetti sono poi posti, ancora vivi, in un secchio con un po' di acqua calda che viene agitata delicatamente per far loro espellere tutte le sostanze maleodoranti. L'operazione è ripetuta più volte, fino a quando le ghiandole sono completamente scariche. Gli insetti sono poi bolliti in acqua ed essiccati al sole. Nel caso in cui gli insetti siano stati raccolti morti, si rimuovono le sostanze chimiche decapitando le cimici e strizzandole fino a far defluire i secreti delle loro ghiandole.

Dopo aver rimosso le ali, gli insetti essiccati possono essere mangiati come sono, fritti con un po' di sale o cotti con un tipo di *porridge*.

Le formiche - In Africa orientale e meridionale (Sudafrica, Zambia, Zimbabwe, Malawi, Kenya, Sudan, ecc.) le regine alate della formica *Carebara vidua* sono considerate una prelibatezza culinaria e vengono catturate in gran quantità durante il volo nuziale, nella stagione delle piogge, e mangiate crude o fritte (Fig. 12). Le cosiddette "uova" (in realtà si tratta di pupe) di questa formica sono, invece, molto apprezzate dai bambini. In alcune regioni, come attorno al Lago Vittoria, in Kenya, le formiche di questa specie sono ricercate non solo per il loro valore nutrizionale ma anche per i presunti poteri medicinali. A causa della crescente domanda, le pratiche di raccolta selvatica non sono sempre sostenibili e, nel tempo, potrebbero portare all'estinzione di questa specie. Il sovrasfruttamento è stato



Fig. 11 – Esempari di *Locusta migratorio capito*, poste in vendita nei mercati del Madagascar.

documentato anche in Sudafrica, Botswana, Malawi e Repubblica Democratica del Congo.

I vantaggi per la salute, l'ambiente e l'economia

L'uso di insetti per l'alimentazione umana presenta vantaggi per la salute, per l'ambiente e per il miglioramento delle condizioni sociali ed economiche delle popolazioni.

Vantaggi per la salute. Il valore alimentare degli insetti varia a seconda della specie considerata, dello stadio di sviluppo e dall'habitat, tuttavia in generale tutti gli insetti (e in particolar modo le larve) forniscono nutrienti e proteine di alta qualità, paragonabili a quelli forniti dalla carne e dal pesce. Il contenuto in proteine degli insetti varia dal 30% del peso secco (larve) fino ad arrivare attorno al 60% per le pupe di alcuni tipi di vespe. Inoltre gli insetti sono ricchi in micronutrienti (minerali) quali rame, ferro, magnesio, manganese, fosforo, calcio, selenio e zinco. Infine non presentano scarti non commestibili come ossa, tendini e pelle: tutto ciò di cui sono costituiti può essere ingerito.

Solitamente gli insetti fitofagi hanno un ottimo contenuto di acidi grassi mono e polinsaturi, estremamente benefici per la salute poiché diminuiscono il contenuto del colesterolo "cattivo". Al contrario la carne della maggior parte degli animali domestici (ad esempio, il manzo), contiene, un'alta percentuale di acidi grassi saturi.

Le vitamine, altri micro-nutrienti indispensabili





Fig. 12 – La raccolta dei grilli del tabacco ((*Brachytrypes membranaceus*) in Mozambico.

all'uomo, sono ben rappresentate negli insetti, specialmente quelle del gruppo B e in alcune specie anche le vitamine A, E e D, anche se studi specifici sono scarsi e dovrebbero essere approfonditi. Il contenuto di fibra è rappresentato, in prevalenza, dall'esoscheletro di chitina, che si ritiene non sia digerita dall'organismo umano

Vantaggi per l'ambiente. Gli insetti sono animali a sangue freddo, ossia non consumano energia per mantenere la temperatura corporea costante. Per questo presentano un'efficienza di conversione nutrizionale molto più alta rispetto a tutti gli animali domestici: possono convertire 2 kg di cibo in 1 kg di massa mentre, al contrario, un bovino necessita di 8 kg di cibo per aumentare il peso corporeo di 1 kg.

Gli insetti possono essere allevati a partire da rifiuti organici come resti di cibo umano, compost e liquami animali per poi trasformarli in proteine di alta qualità a loro volta utilizzabili per l'alimentazione animale. Ad eccezione di alcune specie come blatte, termiti e scarabei, nel cui intestino vive una flora simbiotica che produce metano, gli insetti emettono pochi



Fig. 13 – Formiche alate edibili, essiccate al sole a Lilongwe, Malawi. ©FAO/Giulio Napolitano.

gas serra. Inoltre utilizzano meno acqua del bestiame convenzionale e il loro allevamento è meno dipendente dalla disponibilità di terreno. Infine, sia il loro benessere d'allevamento, sia la loro soppressione, pongono meno problemi di tipo etico rispetto a ciò che avviene per gli animali superiori.

Vantaggi per l'economia. La raccolta e l'allevamento degli insetti possono offrire importanti strategie per un differenziamento dei mezzi di sussistenza e per affrontare il problema della sicurezza alimentare. Possono essere raccolti in natura, allevati, preparati e venduti dai membri più poveri della società quali donne e lavoratori senza terra in aree rurali o urbane. Tuttavia, se troppo intensiva, la raccolta può portare ad una diminuzione delle popolazioni naturali e minacciare la loro estinzione (abbiamo già ricordato il sovrasfruttamento di alcune specie di formiche). Per questo assume importanza lo sviluppo di pratiche di allevamento che possono aumentarne la disponibilità. L'adozione di pratiche di allevamento su piccola scala può offrire opportunità imprenditoriali sviluppo perfettamente gestibili dalle popolazioni più povere e vantaggiose sia dal punto di vista economico (attraverso la vendita del prodotto) che nutrizionale (migliorando la dieta quotidiana). In Thailandia sono stati censiti circa 20.000 allevamenti domestici su piccola scala che producono una media di 7500 tonnellate di insetti all'anno per il consumo domestico e la vendita. Queste attività si stanno espandendo rapidamente favorendo un significativo indotto economico e un miglioramento della vita per decine di migliaia di thailandesi.



Un'interessante e promettente evoluzione dell'allevamento degli insetti è il loro utilizzo come mangime per il bestiame: da *food* a *feed*, come dicono gli inglesi. Già in natura, alcuni insetti terrestri e acquatici fanno parte della dieta abituale di pesci e polli, pertanto ciò non dovrebbe essere una barriera per l'accettazione da parte dei consumatori.

Sia che siano utilizzati per l'alimentazione umana, sia per quella animale, gli insetti ci pongono davanti a una nuova sfida: immaginare e progettare il loro allevamento, poiché la semplice raccolta, specialmente nelle zone temperate, non costituisce un'alternativa praticabile; in quelle tropicali, invece come abbiamo visto, potrebbe mettere a rischio l'esistenza di alcune specie e, di conseguenza, il mantenimento della biodiversità.

Problemi sanitari e legislativi: la situazione in Europa

In confronto a mammiferi e uccelli, gli insetti sembrano avere meno probabilità di trasmettere zoonosi all'uomo e al bestiame, essendo filogeneticamente più lontani nella piramide evolutiva. Molti autori sottolineano come gli insetti vegetariani siano - in virtù del loro habitat e della loro alimentazione - gli animali più puliti in assoluto, molto più di altri abitualmente allevati. Tuttavia, nonostante non si siano ancora riscontrate gravi patologie causate dal consumo di insetti, la ricerca al riguardo è ancora troppo scarsa e necessita di ulteriori approfondimenti.

In molti paesi il quadro normativo è ancora carente e l'assenza di una disciplina chiara è un fattore limitante per lo sviluppo del settore. Nelle società industrializzate questo "buco" legislativo è probabilmente dovuto allo scarso interesse della comunità scientifica per l'entomofagia, fatta eccezione - ci piace ricordarlo - per il lavoro dell'entomologo bolognese Egidio Mellini che, proprio sulle pagine di questa rivista, aveva affrontato l'argomento nel lontano 1956 (Mellini, 1956).

L'Europa non ha ancora autorizzato la vendita di insetti, ma negli ultimi mesi, qualcosa si è mosso, grazie anche alla presentazione del progetto della FAO "*Edible insects. Nutrire il*

planeta con nuove fonti sostenibili" (Calliera et al, 2015) e alle iniziative realizzate nel corso dell'Expo 2015 di Milano,.

Per la normativa europea gli insetti rientrano nella definizione di "*Novel Food*" (Reg. CE 258/1997) ovvero tutti quei prodotti e sostanze alimentari per i quali non è dimostrabile un consumo significativo all'interno dell'Unione Europea prima del 1997. Alcuni Stati membri hanno interpretato a proprio modo il regolamento e hanno escluso gli insetti dalla definizione di *Novel Food*, come ad esempio Olanda, Belgio e Francia, dove da tempo alcune aziende sono state autorizzate a produrre e commercializzare insetti per il consumo umano, sia come tali, sia sotto forma di farine per snack, barrette o pasta. La legislazione italiana, invece, al momento non consente di allevare, trasformare e commercializzare insetti destinati all'alimentazione umana. Dal 1° gennaio 2018 è attesa la libera circolazione di alcuni prodotti a base di insetti: forse però passerà ancora tempo prima di trovare questi prodotti nei supermercati, perché mancano leggi nazionali che definiscano i protocolli per l'allevamento e la trasformazione degli insetti. Solo di recente, a seguito di sollecitazioni concomitanti e sinergiche, sono stati organizzati incontri e seminari in ambito accademico e scientifico, affiancati da iniziative didattiche e di divulgazione, nonché da eventi gastronomici organizzati anche da chef di grido, che hanno attivato l'attenzione del grande pubblico. Fondamentale è stato il ruolo della FAO (*Food and Agriculture Organization*) la cui missione è quella di eradicare la fame e la malnutrizione nel mondo.

Sarebbe troppo lungo elencare l'ampia serie di iniziative che, in particolare negli ultimi tempi, sono state realizzate e quindi ci limitiamo a ricordare alcuni esempi, a partire dal meeting promosso a Roma nel 2012 dalla FAO, dal titolo *Assessing the Potential of Insects as Food and Feed in Assuring Food Security* (Vantomme et al. 2012). Durante questo evento, si è voluto tracciare una *roadmap* per promuovere l'entomofagia a livello mondiale. È del 2013 il progetto della FAO *Edible insects. Future prospects for food and feed security* in cui sono contenute le informazioni sui vantaggi ambientali, per la salute e per il miglio-



ramento della condizione sociale delle comunità locali favorite dall'uso di insetti per l'alimentazione e la produzione di mangimi (van Huis *et al.*, 2013).

Le dichiarazioni della FAO sugli insetti hanno suscitato l'interesse dei grandi chef del mondo, delle aziende e dei ristoranti interessati e della stampa gastronomica verso l'entomofagia. Un numero crescente di ristoranti ha cominciato a seguire questa nuova "moda" gastronomica. In Europa esistono già numerosi ristoranti con menù a base di insetti: a Londra, Parigi, Nizza, Berlino, Francoforte, Copenhagen, ecc. Altrettanto numerose sono le aziende che vendono insetti e prodotti a base di insetti. Solo per citarne alcune: nel Regno Unito ci sono Buggrab, Grub, Edible unique, Edible, Ento; in Francia Micronutris, Europe entomophagie e Multivores; in Olanda Bugso- originals, Tasty Bugs e Venik; in Belgio Minifood e Green cow, ecc. Anche in Italia esistono startup che lavorano in questo settore ma, come abbiamo visto, la legislazione vigente non consente ancora il commercio di questi prodotti. Tra le tante piccole attività imprenditoriali nate in Europa ci limitiamo a ricordarne un paio. Nordic Food Lab è un'organizzazione non profit nata in Danimarca nel 2008, dove lavorano non solo ricercatori universitari esperti nei diversi settori, ma anche chef di alto livello. Gran parte delle loro ricerche si concentrano su piante selvatiche, alghe, molluschi, selvaggina e insetti. Riguardo a questi ultimi, sono state esplorate diverse tecniche di cottura per cucinare grilli, locuste, cavallette, camole e larve di ape. Lo scopo è quello di esplorare un'ampia gamma di sapori e rendere appetibile qualcosa che all'apparenza non ci appare commestibile.

Italbugs è un'azienda nata in Italia in occasione di Expo 2015, poi trasferitasi in Olanda dal 2016 per iniziare la commercializzazione di prodotti alimentari a base di insetti. È membro dell'associazione IPIFF (*International Platform of Insects for Food and Feed*) per collaborare alla nuova normativa europea sui *novel food*. Per finire, ci piace ricordare che in Italia esistono da sempre realtà "di nicchia" in cui gli insetti vengono consumati per tradizione. Il più noto (ma non unico!) è il *casu marzu*, letteralmente "formaggio marcio", della Sardegna. È

un formaggio pecorino "infestato" da larve di mosca casearia (*Phiopila casei*) che modificano il gusto e la texture del formaggio stesso, attraverso un'azione meccanica ed enzimatica (proteolisi) donandogli un gusto piccantino e, al tempo stesso, dolciastro. Il *casu marzu* è inserito nell'elenco dei prodotti tradizionali della Sardegna ma, poiché non rientra tra gli alimenti consentiti dalla normativa europea, la sua vendita è vietata, nonostante il numero elevato di appassionati.

Cibo e cultura (dal disgusto al gusto...)

Il cibo è vita ma, nel caso degli esseri umani, è anche cultura. Le esigenze e le tendenze alimentari si sono sempre modificate nel corso della storia seguendo criteri non solo di tipo nutrizionale ma anche culturale e simbolico. Come visto, l'usanza di mangiare insetti ha radici molto più profonde di quanto si possa pensare e non è tipica solo delle civiltà più povere e selvagge. Tuttavia, resta il fatto che i maggiori consumatori sono comunque sempre stati gli appartenenti alle classi più povere e che la repulsione degli Occidentali verso gli insetti come fonte di cibo è molto antica. Una delle barriere più importanti per l'adozione di insetti come alimento in vari paesi occidentali è il disgusto: una pulsione naturale capace di suscitare reazioni anche violente. Alcune ricerche sembrano dimostrare che il disgusto sia un sistema psicologico universale, come già ipotizzato da Darwin, comune anche in altri animali, che si è evoluto per proteggere l'organismo da infezioni e malattie. Ma il rifiuto dell'Occidente per il consumo di insetti è soprattutto di tipo culturale, un aspetto che si consolida con l'esperienza, le abitudini, i pregiudizi, ma anche le ideologie e i fanatismi... Secondo gli antropologi l'affermarsi dell'attività agricola ha creato un conflitto tra uomo e insetti, connotando questi ultimi come nemici da combattere. Un ulteriore fattore deriva dalla domesticazione di animali di grande taglia, che sono diventati fonti proteiche importanti, oltretutto di latte, lana, pelli ed energia. Inoltre, il processo di urbanizzazione, avvenuto in Occidente molto prima che in altre aree del



mondo (rivoluzione industriale), ha contribuito a recidere il legame esistente fra l'uomo e la natura. Negli spazi urbani l'insetto è percepito come un invasore: le zanzare, le mosche, le blatte sono portatrici di malattie, le termiti danneggiano il legno, le vespe pungono... Ciò ha favorito un atteggiamento di superiorità nei confronti della raccolta d'insetti, considerato un comportamento sociale di tipo primitivo. Tuttavia la storia ci mostra come le scelte alimentari si modificano nel tempo sotto le spinte della globalizzazione e delle innovazioni culinarie lanciate dai grandi chef. Basti pensare a quanto introdotto da Slow Food o il rapido accoglimento in Occidente di piatti a base di carne e pesce crudo in forma di *sushi* e *sashimi* conditi con la soia e avvolti dalle alghe!

In conclusione difficilmente gli insetti diventeranno parte delle nostre abitudini alimentari quotidiane, né sostituiranno completamente la carne, il pesce e altri alimenti, soprattutto nei paesi di solide tradizioni culinarie come il nostro. Tuttavia stanno sempre più diventando argomento di interesse e curiosità ed è molto probabile che nel tempo si finisca per accettare e diffondere una cucina che includa anche gli insetti.

Resta comunque di fondamentale importanza la valorizzazione di queste usanze in quei paesi dove già gli insetti sono una fonte di sostentamento per milioni di persone, poiché il loro contributo nutrizionale non ha nulla di invidiare a quello delle carni più pregiate, delle uova e del latte. E neppure sono da trascurare le potenzialità che gli insetti hanno come mangime per il bestiame e gli animali da compagnia. Certamente ci vuole ancora molta ricerca al riguardo e una adeguata legislazione che regoli l'utilizzo degli insetti come *food and feed* (cibo e mangime).

Lettere consigliate

CALLIERA M., MASCARETTI A., COLOMBO M., VALVASSORI R., CAPRI E. (2015) - *Il progetto Edible Insect. Nutrire il pianeta con nuove fonti sostenibili*. Ettore Capri,

Piacenza: 58.

CAPPELLOZZA S. (2013) - *Insetti come cibo: tradizione esotica o opportunità per il nostro futuro?* "Analysis", 3-4.

CERIANI M. (2013) - *Si fa presto a dire insetto. La nuova era del cibo*. GoWare.

JONGENA Y. (2012) - *List of edible insects of the world*. Wageningen University (www.ent.wur.nl).

KELEMI S., NIASY S., TORTO B., FIABOE K., AFFOIGNON H., TONNANG H., MANANIA N.K., EKESI S. (2015) - *African edible insects for food and feed: inventory, diversity, commonalities and contribution to food security*. "Journal of Insects as Food and Feed", 1 (2): 103-119.

MAFFEI G., TACCHINI G. (2016) - *Un insetto nel piatto*. Il Castello Editore, Cornaredo (MI).

MELLINI E. (1956) - *Insetti e gastronomia (Alle massaie d'Italia)*. "Natura e Montagna" III (4): 82-87.

PARTHA, P., SPANDITA R. (2014) - *Edible insects: Future of Human food. A review*. "Int. Letters of Natural Sciences". 26: 1-11.

PEDRAZZI, P., SIMONINI T. (2016) - *Insetti: da vecchia pratica a novel food*. Universo, Roma.

SOGARI, G., VANTOMME P. (2014) - *A tavola con gli insetti*. Mattioli, Fidenza.

SOGARI, G. (2015) - *Entomophagy and Italian consumers: an exploratory analysis*. "Progress in Nutrition". 17: 311-316.

VALVASSORI R. (2015) - *Gli insetti: una risorsa sostenibile per l'alimentazione. Le iniziative in Italia*. "Atti Accademia Nazionale Italiana di Entomologia", LXIII: 73-76.

VANTOMME P., MERTENS E., VAN HUIS A., KLINDER H. (2012) - *Assessing the potential of insects as food and feed in assuring food security*, FAO, Roma.

VAN HUIS A. (2003) - *Insects as food in Sub-Saharan Africa*. "Insects Science and Its Application", 23 (3): 163-185.

VAN HUIS A. (2013) - *Potential of insects as food and feed in assuring food security*. "Annual Review of Entomology", 58: 563-583.

VAN HUIS A., VAN IJTERBEECK J., KLINDER H., MERTENS E., HALLORAN A., MUIR G., VANTOMME P. (2013) - *Edible insects: future prospects for food and feed security*. FAO, Roma.





Leonardo tra iris e narcisi

GIANCARLO MARCONI

Già ricercatore CNR, Associazione Naturalistica Pangea

La flora delle due versioni della Vergine delle Rocce viene esaminata in dettaglio. Mentre appare chiaro che la versione londinese è stata completata da un allievo del grande Maestro, è interessante rilevare come, nella parte autentica della versione del Louvre, Leonardo dispone con cura le piante secondo criteri ecologici e fenologici, senza dimenticare il significato simbolico delle specie ritratte e, soprattutto, l'omaggio ai mecenati a cui, di volta in volta, fu legato nella sua straordinaria vicenda artistica.

La Vergine delle Rocce, uno dei capolavori assoluti di Leonardo da Vinci è sicuramente quello che mostra il maggior numero di dettagli botanici. Attualmente le versioni attribuite con sicurezza al grande genio del Rinascimento italiano sono due, una conservata al Museo del Louvre a Parigi (fig. 1) e l'altra alla National Gallery di Londra (fig. 2). Una terza tela, conservata presso una collezione privata svizzera e nota come la versione Cheramy, recentemente esposta a Senigallia nella mostra per il Giubileo Mater Misericordiae, è tutt'ora oggetto di discussioni riguardo la paternità, anche se uno dei maggiori specialisti del pittore, Carlo Pedretti, lo ha attribuito, non senza esitazione, a Leonardo.

Anche da un primo esame delle due opere maggiori, appare chiaro che il corredo botanico dei due quadri è completamente diverso, tanto da avere indotto molti critici ad attribuire a un collaboratore di Leonardo la parte botanica della tela conservata a Londra. In questo articolo mi sono ripromesso di considerare le varie specie presenti nelle due versioni del capolavoro, anche perché, seppure molto studiati, gli aspetti naturalistici sono stati spesso sottovalutati e non sempre hanno trovato un'identità di interpretazione tra i vari critici. Questo a dispetto della grande importanza che rivestono anche per la collocazione temporale e geografica delle due opere.

1. La Vergine delle Rocce: la complessa genesi dell'opera

Leonardo da Vinci arrivò a Milano nel 1482, in un periodo di relativa tranquillità per i numerosi stati che si dividevano il territorio italiano in quell'epoca. In particolare Lorenzo il Magnifico a Firenze aveva da poco stretto un'alleanza con il signore di Milano, Ludovico il Moro, allo scopo di fronteggiare le mire espansio-

nistiche della sempre aggressiva Repubblica di Venezia. Leonardo arrivava a Milano poco più che trentenne, non ancora noto per la strabiliante abilità pittorica ma con una autopresentazione che esaltava soprattutto le sue capacità di musicista, ingegnere e scultore. Non appena sistematosi, nel 1483 Leonardo ricevette la richiesta di una pala d'altare da parte della Confraternita di San Francesco per la cappella dell'Immacolata della chiesa di San

Francesco Grande, posta al centro della città. L'artista si mise subito all'opera, coadiuvato dai fratelli Ambrogio ed Evangelista De Predis, già pittori affermati nell'ambiente milanese e di cui era ospite in una abitazione nei pressi di Porta Ticinese. I frati della Confraternita stesero una richiesta molto dettagliata dell'opera, chiedendo che fosse terminata in un anno e preoccupandosi non solo del tema da rappresentare, ma anche, e soprattutto, dei materiali da usare, che a quell'epoca determinavano, in base alla loro preziosità, il valore dei quadri. Il soggetto scelto da Leonardo, alquanto differente da quello richiesto dai frati, rappresenta un episodio della Vita apocrifa di Giovanni Battista aggiunta alle Vite de' Santi Padri di Domenico Cavalca, e narra l'incontro tra i piccoli Giovanni e Gesù durante la fuga in Egitto: Giovanni, accanto alla Vergine, rende omaggio al Redentore poco dopo la sua nascita, mentre Gesù viene sorretto dall'angelo Gabriele in modo che il bimbo non cada nell'acqua del ruscello che gli scorre accanto. Nella versione del Louvre, poi tolta in quella di Londra, l'angelo, con il viso rivolto verso lo spettatore, indica con l'indice il piccolo Giovanni, inginocchiato ai piedi della Madonna e con le mani giunte. Il tutto si svolge in un ambiente scabro, spesso citato nei Vangeli Apocriti, con uno specchio d'acqua in primo piano, e uno sfondo di rocce che sfuma all'orizzonte dietro la figura della Vergine. Occorre dire che il tema dell'Immacolata Concezione era comunque presente tra le righe, in quanto Giovanni Battista, a sua volta molto venerato a Firenze, era anche il protettore della Confraternita assieme a San Francesco.

Il culto mariano incentrato nella liturgia dell'Immacolata concezione era stato sancito alcuni anni prima, nel 1477, da Papa Sisto IV con l'enciclica "*Cum praeclsa meritorum insignia*" e ribadito con forza nel 1480 con la Bolla *Grave cum Nimis* in cui lo stesso Pontefice dichiarava eretico e passibile di scomunica chiunque sostenesse la tesi che la Vergine fosse stata concepita con il peccato originale. Con questa bolla si voleva contrastare direttamente le teorie del domenicano milanese Vincenzo Bandello. Tra i frati francescani attivi in quegli anni a Milano figurava Bernardino de' Busti, propositore del secondo Ufficio e Messa

dell'Immacolata Concezione, documenti che ricevettero l'approvazione del Papa. È probabile che questo frate, autore del *Mariale de excellentiis Regine Celi* sia stato l'autore dello schema iconografico della complessa ancona (che prevedeva diversi dipinti e statue lignee dorate) e il consigliere personale di Leonardo per quanto riguarda il simbolismo delle piante da includere nel dipinto.

In seguito, sia a causa della lentezza dell'esecuzione, sia a causa della mancata aderenza al soggetto richiesto, nacque una controversia tra i frati della Confraternita e il pittore, che chiedeva maggiore compenso, non solo a fronte delle spese per la ricca cornice dorata, ma soprattutto per il valore dell'opera stessa (si tratterebbe forse del primo caso nella storia della pittura in cui viene attribuito un valore all'opera in sé, indipendentemente dal costo del materiale utilizzato). A questo punto è probabile che intervenisse direttamente Ludovico il Moro, fornendo i 100 ducati richiesti da Leonardo e appropriandosi della tela, considerata incompiuta dai commissionari, per regalarla a Massimiliano d'Asburgo in occasione delle nozze con la nipote Bianca Maria Sforza. Molti anni dopo, in occasione delle nozze di Eleonora, nipote di Massimiliano, con il Re di Francia Francesco I, la tela sarebbe arrivata in Francia dove è sempre rimasta, prima a Fontainebleau, attestata nel 1625, fino ad approdare al Louvre dove è documentata nel catalogo del 1830. Secondo un'altra versione la tela, che non sarebbe mai stata posta nell'ancona di San Francesco Grande, sarebbe stata acquistata direttamente dal re di Francia Luigi XII, quando i francesi, chiamati in Italia da Ludovico il Moro qualche anno prima al seguito di Carlo VIII per contrastare il re di Napoli Ferdinando di Aragona, entrarono in Milano, ponendo fine alla grande epoca degli Sforza. Nel 1499, anche in seguito alla fine delle fortune del suo mecenate e mentre la controversia con la confraternita continuava, Leonardo aveva lasciato Milano per visitare varie città italiane e vi ritornò solo nel 1506, per ricevere, nel corso del processo conclusivo, un compenso di 50 ducati, cioè la metà di quanto aveva richiesto, ma con l'obbligo di fornire l'opera completata nel giro di due anni. Leonardo aveva già iniziato prima di partire





Fig. 1 – La Versione del Louvre.

un'altra versione della Vergine delle Rocce e la completò nei due anni successivi, con molti probabili interventi dei suoi collaboratori, consegnandola in tempo ai committenti nel 1508. Posta sull'altare della chiesa, vi rimase fino al 1576, anno della demolizione dell'edificio, per essere portata nella sede della Confraternita, dove rimase fino al 1785, quando l'Istituzione religiosa fu soppressa. Fu quindi acquistata dal pittore inglese Gavin Hamilton, che la portò in Inghilterra dove, dopo vari passaggi di proprietà, approdò alla National Gallery di Londra nel 1880 [1].

2. Iris e gigli: una storia continua di araldica e confusioni botaniche.

Esaminando le piante della versione del Louvre (fig. 1), vediamo in primo piano, sotto la figura del San Giovannino, una bella rappre-



Fig. 2 – La versione di Londra.

sentazione di un Iris, che per le caratteristiche della pianta, il colore giallo dei fiori e l'ambiente acquatico in cui cresce viene identificato con *Iris pseudacorus*, il popolare e diffuso iris delle paludi europee. Secondo la simbologia cristiana, le foglie rigide e appuntite di questa pianta, che puntano alla figura della Vergine, indicherebbero i dolori che la Madonna avrebbe sopportato in seguito al sacrificio del Figlio. La pianta viene rappresentata correttamente nella parte superiore, ma nella parte inferiore (fig. 3) Leonardo indulge ad una sua ossessione, quella delle spirali, rappresentando le foglie basali in ampie volute che non si riscontrano nella realtà. È noto che Leonardo stava ore ed ore ad osservare i mulinelli delle acque, cercando di comprendere le leggi fisiche che stavano alla base di quei movimenti vorticosi e che spesso trasferì questo senso di movimento a spirale nelle foglie di molti suoi disegni botanici (si veda ad es. lo





Fig. 3 – *Iris pseudacorus* nel dipinto e nella realtà.

studio dell'*Ornithogalum umbellatum* conservato nella collezione Windsor, che servì come modello al corredo floristico del cartone rappresentante Leda e il cigno del 1506-08 o la rappresentazione della graminacea *Panicum miliaceum* nello “studio per una giostra” eseguito in collaborazione con il maestro Verrocchio e conservato agli Uffizi). Come è stato osservato da Fritjof Capra [2], Leonardo era affascinato dal *moto elico*, individuandovi “un codice archetipo della natura, sempre in mutazione e al contempo stabile in tutte le forme viventi”. C'è anche da chiedersi il motivo per cui Leonardo non raffigurò *Iris florentina*, una pianta attualmente rara in natura, ma ai suoi tempi assai comune anche sulle mura fiorentine e sui colli che circondavano la città. I motivi possono essere due, il primo di natura ecologica, dato che Leonardo vuole riferirsi ad un ambiente acquatico (si vede l'acqua del ruscello in cui sta quasi per cadere il piccolo Gesù bambino sulla destra, sorretto dalla mano dell'angelo) e il *pseudacorus* è una tipica pianta elofita (con le radici nel fango).

Il secondo è più intrigante e pone alcuni interrogativi di carattere storico-sequenziale su quale dei due dipinti fu dipinto per primo. L'*Iris pseudacorus* è infatti la pianta caratteristica e araldica della casa reale di Francia e il fatto di porlo in primo piano e come pianta principale del corredo floreale del dipinto potrebbe avere avuto il significato di un omaggio al Re Luigi XII che era da poco entrato in Milano in seguito alla sconfitta di Ludovico il Moro. Questo significherebbe, però, che la tela del Louvre sarebbe posteriore a quella di Londra, un dato accettato da alcuni studiosi [3, 4] ma non dalla maggioranza dei critici d'arte [5, 6, 7], che ritengono la versione della National Gallery sia posteriore e frutto di numerosi interventi dei collaboratori di Leonardo, soprattutto per quanto riguarda le rocce e le piante. La storia dell'assunzione di questo iris nello stemma reale di Francia è affascinante e ha le sue lontane origini nella leggenda del Re merovingio Clodoveo, vissuto nel sesto secolo, che alla vigilia della battaglia di Vouillè, in cui sconfisse i Visigoti, dovette arrestare la





Fig. 4 – François Boucher, le armi di Francia e di Navarra, Rouen, Palazzo di Giustizia.

sua avanzata davanti a fiume Vienne. Avendo notato una biscia che attraversava il fiume in un punto dove cresceva un gran numeri di iris gialli, capi che quello era il punto in cui potere affrontare il guado con il suo esercito e, in segno di riconoscenza, raccolse uno dei fiori per farlo riprodurre nel suo stemma araldico. In seguito, e si parla del 1180, un controsigillo di Auguste-Philippe mostra già il fiore stilizzato a tre lobi, che a erroneamente viene chiamato *fleur-de-lys* (letteralmente fiore di giglio), sotto la spinta dell'arrivo in Europa del vero giglio (*Lilium candidum*), portato dall'oriente in quegli anni dai Crociati. Da notarsi che il termine *lys*, che compare nella lingua francese in quel periodo è una contrazione di Louis, con chiaro riferimento al re che ne fece il suo stemma. Da quel momento il *fleur-de-lys* diventò il simbolo araldico della casa reale di Francia, con Luigi VII che ne limitò il numero a tre di color oro su fondo azzurro, in onore della SS. Trinità (fig. 4). Chi cascò nell'equivoco tra iris e giglio (che appartengono a due famiglie differenti, *Iridaceae* e *Liliaceae* rispettivamente) fu anche il Comune di Firenze, che, in un periodo di alleanze e di grandi rapporti commerciali con i francesi, adottò nel proprio stemma l'iris che campeggiava nello stendardo di Carlo d'Angiò, chiamandolo giglio, mentre in effetti si trattava dell'*Iris florentina*, un tempo comune, come si è detto, nel territorio di Firenze. A conferma dell'importanza dei legami con il popolo francese, anche una delle

Arti più importanti della città, quella di Calimala era tempestata di gigli francesi e non di giaggioli fiorentini. Il termine giaggiolo, si riferisce al colore bianco-ghiaccio, con qualche sfumatura di azzurro, che veniva paragonato a un ghiacciolo, e che era tipico dell'*Iris florentina*. Questo iris è uno dei pochi ad avere anche un uso cosmetico, dal momento che dal suo rizoma si ricava un delicato profumo che ricorda quello delle violette. Per tale motivo il giaggiolo fiorentino era molto coltivato in città e spesso si naturalizzava, ad esempio sulle mura della città; attualmente è decisamente raro, tanto è vero che nel bellissimo giardino dell'iris di Piazzale Michelangelo se ne può ammirare una sola pianta, tra le centinaia che provengono da tutto il mondo.

Il colore del "giglio" fiorentino dovette subire anche delle ripercussioni politiche: inizialmente per i Guelfi fu bianco su fondo rosso, ma quando i Ghibellini, giunti al potere, si appropriarono di questo simbolo, i Guelfi dovettero optare per la versione del "giglio" rosso in campo bianco. Questo si nota se osserviamo gli stemmi posti nel ballatoio di Palazzo Vecchio (fig. 5) e a questo si riferisce Dante quando fa pronunciare a Cacciaguida nel Paradiso i famosi versi:

"...tanto che 'l Giglio, non era ad asta mai posto a ritroso né per division fatto vermiglio". Difficile invece stabilire quando il termine fiordaliso sia passato nella lingua italiana per indicare la bellissima segetale (*Cyanus segetum* = *Centaurea cyanus*), che nulla ha che a vedere con gigli ed iris, dal momento che appartiene alla famiglia delle Asteraceae. In questo caso penso che abbia giocato un ruolo importan-



Fig. 5 – Stemma dell'arme di Firenze, dei Ghibellini, a sinistra, dei Guelfi al centro, e studio di Leonardo per *Lilium candidum*(R.L. 12418).





Fig. 6 – Gli Iris della versione Cheramy, Collezione privata svizzera e *Iris florentina*.

te l'azzurro acceso dello sfondo dello stemma delle armi di Francia, su cui campeggiavano i *fleur-de-lys* in oro. Da notare a questo proposito che alla fine del '200, nelle Cronache del Villani, il termine fiordaliso si riferisce ancora ai "gigli" di Francia.

Ma torniamo a Leonardo, che conosceva molto bene la differenza tra iris e giglio, come dimostra il meraviglioso disegno in chiaro-scuro di un Giglio di Sant'Antonio (*Lilium candidum*, fig. 5), considerato un capolavoro di rappresentazione botanica per la profonda accuratezza (si notino i 6 stami e i 6 tepali, caratteristici delle *Liliaceae*, mentre le *Iridaceae* presentano solo tre stami, di carattere petaloide nel genere *Iris*). Abbiamo già visto come la scelta di *Iris pseudacorus* fosse dettata sia da motivi ecologici che da motivi politici, ma va anche detto che Leonardo aveva nel cuore l'Iris della sua terra natia, come dimostrano i numerosi schizzi di *Iris florentina* nei suoi manoscritti e, a mio avviso, anche l'iris che compare nella versione Cheramy della Vergine delle Rocce

(fig. 6). Qui l'iris appare nella classica struttura tre fiori e con un colore che ricorda molto da vicino quello del giaggiolo fiorentino. C'è poi un altro particolare intrigante relativo a questa vicenda e si riferisce al leone meccanico che Leonardo avrebbe ideato per la festa data per Francesco I a Romorantin in occasione della sua visita all'amatissima sorella Margherita. Secondo il racconto dell'ambasciatore di Mantova, un finto eremita avrebbe portato il leone davanti al re che, colpendolo con una verga, l'avrebbe aperto rivelandone il contenuto di "gigli" e l'interno tutto dipinto di azzurro: colori e fiori (con tutta probabilità *Iris pseudacorus* dal colore giallo dorato) che rendevano omaggio alla casa di Francia. Infine va ricordato anche l'enigmatico e affascinante disegno di Leonardo nel manoscritto R.L. (Royal Library) 12496 che rappresenta una barca con un cane e un olivo che stanno andando verso un'aquila che porta una corona decorata da *fleur-de-lys*. Tra le innumerevoli interpretazioni che ne sono state date, una delle più accreditate [8] è quella di identifica-





Fig. 7 – A sinistra *Aquilegia cfr atrata*, particolare della versione Louvre; a destra la Colombina di Francesco Melzi, Hermitage, San Pietroburgo.

re l'aquila coronata con il re di Francia a cui renderebbero omaggio un cane (la fedeltà) e un olivo (la pace).

3. Le altre piante della versione Louvre

Vediamo ora come la raffinata scelta delle altre piante che compaiono nella tela del Louvre derivi sia dal simbolismo cristologico, sia dalle condizioni ecologiche e fenologiche che pervadono la scena, sia da un omaggio ai mecenati del tempo.

Innanzitutto c'è l'aquilegia che compare sopra la spalla sinistra della Madonna, un fiore che racchiude diverse simbologie (fig. 7). Il nome aquilegia rimanda infatti all'aquila per il fatto che gli speroni raggruppati nella parte posteriore del fiore ricordano gli artigli di questo uccello. Nel Medioevo era conosciuta anche come la pianta Colomba o Colombina, perché vi si vedeva nel fiore un insieme raccolto di colombe, ma era anche chiamata la pianta del leone, perché si riteneva che fosse favo-

rita da questo animale. Quindi nell'aquilegia troviamo racchiusi i simboli di due evangelisti, Marco (il leone) e Giovanni (l'aquila) assieme a quello dello Spirito Santo, rappresentato dalla colomba. Le foglie tripartite dell'aquilegia sono poi un simbolo della SS. Trinità, particolare che aggiunge un ulteriore tassello alla complessa simbologia di questa *ranunculacea*. Sarebbe suggestivo anche stabilire la specie dell'aquilegia raffigurata, ma la qualità del dipinto non lo consente: sappiamo però che l'allievo più affezionato di Leonardo, Francesco Melzi, eseguì uno squisito ritratto femminile detta la Colombina, ora conservata all'Hermitage, in passato attribuito allo stesso Maestro, in cui la ragazza tiene in mano una pianta di *Aquilegia atrata* (fig. 6), la specie più diffusa di aquilegia nell'Italia settentrionale. Sopra la mano sinistra della Vergine, e ormai visibile a stento, sono dipinti i verticilli delle foglie basali di un *Galium*, con ogni probabilità quel *Galium verum* (Caglio solfino) amato dai pastori che ne ricavano il caglio vegetale per la fabbricazione del formaggio dal latte di pecora. La delicata leggenda di questo *Ga-*



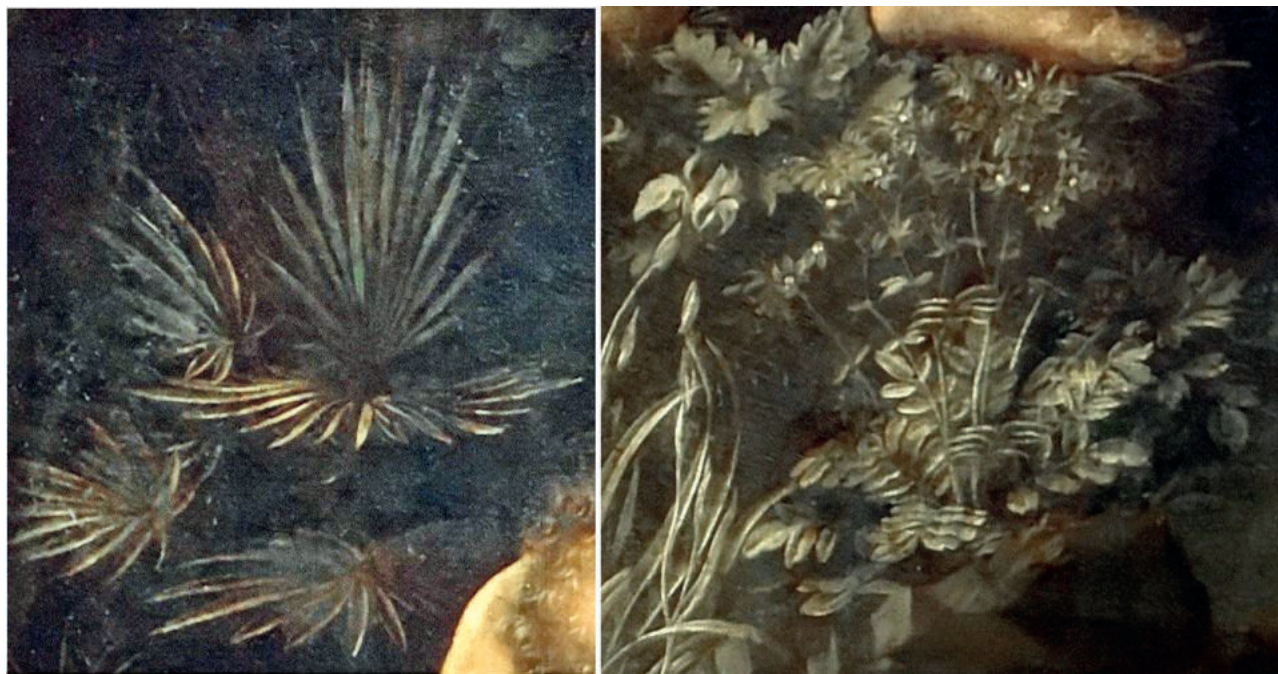


Fig. 8 e 9 – Particolari della Vergine delle Rocce del Louvre: a sinistra la palma, a destra l'Erba Morella e, in alto, l'Acanto.

lium, che è l'unico della nostra flora ad avere fiori gialli anziché bianchi, rivive nel nome popolare attribuitogli, nella lingua inglese, di Lady's Bed Straw, letteralmente pagliericcio di Nostra Signora. Secondo questa leggenda i pastori avrebbero portato alcuni fasci di questa pianta per rendere più confortevole il giaciglio della Madonna, e i piccoli fiori bianchi sarebbero diventati miracolosamente di un bel colore dorato, per annunciare la venuta del Signore.

Alla base del piedino di Gesù Bambino vediamo un cespo di ciclamini, attribuiti da Emboden [9] a *Cyclamen purpurascens* o *Cyclamen repandum*, il cui significato è racchiuso nelle foglie cordate, simbolo di amore e devozione. In questo caso non riusciamo a distinguere il colore dei fiori, che appaiono bianchicci, non sappiamo se per una scelta dell'autore di lasciare i fiori in monocromia o perché il colore si è deteriorato. In ogni caso sulla base della fenologia della pianta la scelta di *Cyclamen repandum*, a fioritura primaverile e specie dell'Italia centro-meridionale sicuramente nota a Leonardo, va preferita a quella di *Cyclamen purpurascens*, a fioritura autunnale e presente in Lombardia, dato che l'intera scena sembra riferirsi a un contesto temporale di aprile-maggio.

Sopra il San Giovannino è rappresentata invece una palma, secondo Emboden [9] da attribuire probabilmente al genere *Raphis* (fig. 8). Questo genere di palme è in realtà propria dell'estremo Oriente e penso che per Leonardo sarebbe stato molto più naturale riferirsi a *Chamaerops humilis*, l'unica palma spontanea in Italia dove arriva, in area tirrenica, a Nord fino alle coste toscane, e a fronde flabellate. Simbolo d'immortalità, la palma era la pianta consacrata ad Apollo dai Greci e nel linguaggio cristologico legata all'entrata di Gesù in Gerusalemme, proprio come Giovanni Battista avrebbe annunciato l'avvento del Salvatore del mondo (la palma di Gerusalemme era invece con ogni probabilità *Phoenix dactylifera*, comune in Terra Santa, a foglie pennato-composte e non flabellate). A quest'ultima si riferisce Il Cantico dei Cantici quando recita che “i frutti della palma nutrono come i seni della madre”, mentre in un altro passo della Bibbia si dice che questo è l'albero che affonda le sue radici nell'acqua purissima, che non dissecca mai, che offre riparo e ristoro, e il cui tronco è intangibile. Di qui i simboli della vita perenne, della verginità, della maternità, e – teologicamente – della Immacolata Concezione di Maria. Sotto la palma e immediatamente sopra il





Fig. 10 – A sinistra i Narcisi della versione della National Gallery, a destra quelli dipinti da Marco d'Oggiono nella pala dei Tre Arcangeli della Pinacoteca di Brera.

cespo di iris appare una pianta che molto ha fatto discutere per il suo possibile significato: si tratta di un *Solanum* cfr *nigrum* (fig. 9), chiamata ai tempi di Leonardo Erba mora o, con il nome italiano corrente, Erba morella (questa mia individuazione non coincide con quella di Di Vito [7] che l'attribuisce a *Solanum dulcamara*, la Morella rampicante, di cui mancherebbe nel dipinto però il tipico portamento lianoso). Giustamente Di Vito accosta la presenza di questa pianta a Ludovico il Moro, che non era nuovo a questo gioco di parole, essendosi fatto ritrarre come albero di gelso (*Morus*) nel frontespizio miniato dell'incunabolo detto *Sforziade*. Questa dedica è confermata anche dall'assenza di tradizioni simboliche di questa pianta, che tra l'altro non viene rappresentata da Leonardo in nessuna altra opera.

Alla figura del Battista va riferita la presenza dell'iperico (*Hypericum perforatum*) sulle rocce che delimitano la grotta: l'Erba di San Giovanni, che popolarmente viene raccolta durante il solstizio d'estate, era generalmente considerata un antidoto contro il Male, tanto che uno dei suoi nomi popolari era Cacciadiavoli. Al martirio del Santo si riferisce invece il

colore rosso-sangue del pigmento contenuto nelle ghiandole del calice e la presenza dei tipici "fori" visibili nelle foglie (in realtà delle vescicole oleose). Nel dipinto la troviamo nella cornice di alcune rocce, ad esempio in quella aguzza che appare dietro la spalla destra della Vergine. Legato alla Resurrezione è invece l'Acanto (*Acanthus mollis*), le cui foglie sono ritratte sopra il ginocchio sinistro e gomito destro di San Giovanni: è questo il caso di una pianta perenne che perde completamente le foglie in autunno per poi "risorgere" in primavera producendo in gran quantità le nuove foglie di un verde brillante.

Sotto la figura del Bambino Gesù seduto si vedono diversi fiori attribuibili ad *Anemone hortensis*, la bella *ranunculacea* dai fiori rosa che ammantava le colline toscane e ombre all'inizio della primavera: una leggenda voleva che questi fiori fossero nati dalle gocce di sangue cadute dal Cristo in croce, sotto il Calvario. Un'altra specie di anemone presente nel quadro è l'Erba trinità (*Anemone hepatica* = *Hepatica nobilis*), dalle foglie tripartite, raffigurata priva di fiori dietro San Giovanni inginocchiato. Infine va ricordata la simbologia ri-



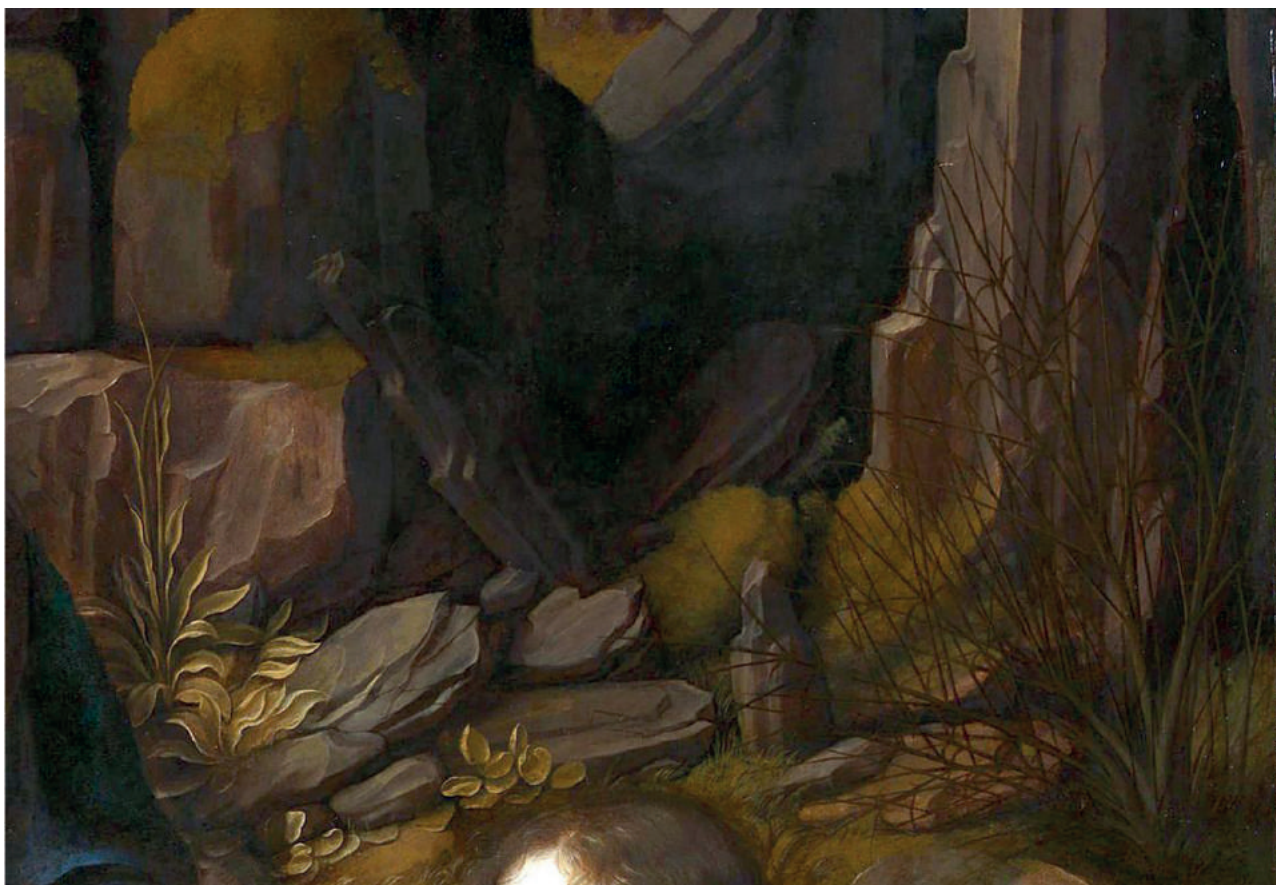


Fig. 12 – Le piante di ambiente roccioso e arido, probabilmente direttamente dipinte dal Maestro.

nascimentale legata al gelsomino (*Jasminum officinale*) i cui festoni ornano le rocce più alte, secondo una interpretazione (Emboden, [9]) che appare più convincente di quella di Di Vito [7] che li attribuisce a dei rovi, orientato a questa scelta dall'episodio del Roveto Ardente, attraverso il quale il Signore si era rivelato a Mosè sul Monte Sinai. Gli stessi fiori di gelsomino appaiono nella Leda già nella collezione Spiridon, ora agli Uffizi, copia dell'originale di Leonardo ora perduto. Secondo la leggenda i fiori del gelsomino la sera della crocifissione sarebbero stati di un colore rosato e chiusi per il dolore. Il giorno della Resurrezione, tuttavia, si sarebbero aperti, mostrando un bianco candido ed emanando un profumo intenso, per salutare il grande avvenimento che avrebbe cambiato il mondo. Le felci, presenti un po' ovunque, rappresentano le anime dei pagani confinate al Limbo prima dell'avvento di Cristo e destinate ad essere salvate dopo il suo avvento sulla terra. Anche le numerose *graminaceae* raffigurate possono essere messe

in relazione con la Liberazione degli oppressi operata da Cristo in ossequio alla corona di erbe (*corona obsidionalis*) indossata dai legionari romani quando stavano per liberare una città assediata. Infine la quercia, che appare con alcune fronde sopra le rocce che chiudono il paesaggio in alto, con diversi significati iconografici legati sia alle religioni pagane che al Cristianesimo. Qui basti citare l'episodio dell'Antico Testamento in cui l'Angelo di Dio appare ad Abramo tra i rami della Quercia di Mamre o la genealogia di Cristo che, secondo Matteo, deriverebbe da una gemma dell'Albero di Jesse.

4. Le piante della versione di Londra

Come è stato osservato più volte, la flora della versione londinese della Vergine delle Rocce appare impoverita rispetto alla versione del Louvre, tanto che molti critici attribuiscono



la parte botanica e geologica ad un collaboratore di Leonardo, indicando chi Ambrogio de Predis, chi l'Oggiono, chi il Boltraffio come il più probabile autore. Basta guardare la forma stilizzata e senza vita della palma accanto alla figura della Vergine, mentre, esaminando la parte in basso del dipinto, notiamo subito che il corredo floristico è completamente diverso. In particolare, vediamo che al posto dell'iris in primo piano, compare in questo caso un folto gruppo di narcisi. Mentre la maggior parte dei critici tende a sottolineare la minore qualità della parte botanica e geologica di questa tela, attribuendola con sicurezza a un suo collaboratore con un intervento più tardivo rispetto alla prima stesura del Louvre, permangono a mio avviso, alcuni dubbi sull'individuazione delle specie introdotte. Emboden, nel suo studio sulla botanica leonardiana [9] identifica i narcisi con *Narcissus tazetta*, il profumatissimo fiore che abbellisce i colli fiorentini all'inizio della primavera, e in effetti i fiori raggruppati in uno pseudo-corimbo sono tipici di questa specie. Ma l'aspetto del fiore, largo e piatto è invece reminiscenze di *Narcissus poëticus*, una specie dei prati pingui montani, molto presente nelle Prealpi lombarde, al contrario di *N. tazetta*, che oltre a presentare la tipica paracorolla centrale in rilievo e a forma di tazzina (da cui il nome specifico dato da Linneo a questa pianta), è una specie che non varca l'Appennino a Nord. Ora, se l'autore di questo particolare fu realmente un collaboratore lombardo di Leonardo, come faceva a conoscere *N. tazetta*? Per lui sarebbe stato molto più facile dipingere il narciso più familiare al suo ambiente, tra le altre cose in linea con l'ambiente più montano e non più palustre raffigurato ai piedi dei personaggi al centro della tela: prova ne sia l'introduzione del Geranio stellato (*Geranium phaeum*), sopra il cespo dei narcisi. Ci sono altre cose che non quadrano in questo gruppo di narcisi: la larghezza delle foglie che non dovrebbe eccedere i 10 mm, e, soprattutto il fatto che il gruppo di narcisi sulla destra è rappresentato con 5 tepali anziché 6. Ora, mentre simili distrazioni erano frequenti tra i pittori dell'epoca senza una specifica preparazione botanica, (si veda l'*Erythronium dens-canis* dipinto da Bernardino Luini nella tela di Cam che

schernisce Noè della Pinacoteca di Brera, con 5 tepali anziché 6), appare difficile che Leonardo stesso incorresse in un errore così grossolano. Più probabile invece è che Leonardo avesse tracciato le grandi linee del soggetto, lasciando ad un giovane collaboratore la rifinitura del quadro. E la conferma dell'autore viene, in questo caso dal confronto del gruppo di narcisi della versione londinese con un quadro di Marco d'Oggiono rappresentante i Tre Arcangeli, conservato alla Pinacoteca di Brera [fig. 10]. Il fatto che in entrambi i dipinti venga ripetuto lo stesso errore botanico (un narciso con 5 tepali anziché 6) equivale ad una firma, cosa che è forse sfuggita ai maggiori critici del quadro londinese [6]. Ovviamente questa attribuzione non risolve il complicato problema della sequenza temporale delle due versioni della Vergine delle Rocce, ma apre nuove prospettive sull'intervento dei collaboratori di Leonardo. C'è infatti la suggestiva ipotesi che la tela di Londra sia stata realmente la prima, ma con tempi di lavorazione assai lunghi, cosa che indispetti i frati della Confraternita, e che sia stata conclusa in fretta tra il 1506 e il 1508, con l'apporto dei collaboratori della bottega, mentre il quadro che adesso ammiriamo al Louvre, avrebbe avuto una gestione più personale da parte di Leonardo, che ne avrebbe curato i particolari botanici e geologici con una minuzia pari alle grandi doti di scienziato-osservatore che gli appartenevano. A sostenere questa ipotesi sono alcuni documenti trovati nell'archivio storico di Milano [5] e un'analisi accurata fornita dal Tamsyn [4]. È noto che molti dei quadri di Leonardo ebbero una gestazione molto lunga, dal momento che l'artista li considerava come autentici laboratori viventi, dove sperimentare di volta in volta le luci, i chiaro-scuro, gli incarnati dei personaggi e il corredo geologico-botanico del paesaggio. Inoltre era una prassi consolidata per gli artisti del '500 rappresentare nei quadri oggetti, naturali o artificiali, che venissero incontro ai gusti dei committenti. Ad avvalorare l'ipotesi che il quadro del Louvre sia posteriore a quello della National Gallery c'è la predominante presenza in primo piano dell'*Iris pseudacorus*, presenza che potrebbe essere interpretata come un non troppo velato omaggio al re Luigi XII che era entrato da



poco in Milano e che certamente non rimase insensibile alla grande fama che Leonardo si era acquistato come pittore del Cenacolo, come dimostra la lettera che inviò a Firenze chiedendo esplicitamente i servizi del “nostro caro e benedetto Leonardo da Vinci, nostro pittore e ingegnere abituale”.

Accanto a questo cespuglio di narcisi, appaiono ora due piante che rappresentano un vero rompicapo. Ad un primo sguardo la prima, subito a destra dei narcisi, assomiglia molto a una peonia (*Paeonia officinalis*), una pianta peraltro mai disegnata da Leonardo, e che per ragioni abbastanza macchinose è stata attribuita a un verbasco [7]. Questa interpretazione, che sembra ignorare totalmente la forma dei fiori, si basa sulle lunghe appendici che si dipartono dal centro della pianta e che sembrano portare dei boccioli fiorali. Nella versione londinese la verga terminante in una croce portata dal san Giovannino sembra partire direttamente dal fusto con boccioli della pianta, ma si è dimostrato che questa verga, come anche le aureole dei due bimbi e della Vergine, sono delle aggiunte posteriori che quindi non possono mettere in relazione con un eventuale rappresentazione del verbasco. Il significato simbolico di quest'ultimo lo vede legato alla luce, a tal punto che dalla parola latina *verbascum* si passò a *verbascus*, che indicava lo stoppino della lucerna. Inoltre, se nell'universo pagano il lungo fusto fiorito del tassobarbasso era assimilato alla verga di Ermete, nella religione cristiana fu associato al Battista, come dimostrano diversi quadri in cui San Giovanni è raffigurato con una croce astile che esce da un cespuglio di Verbasco senza fiori. Il ciclo biennale di questa pianta (*Verbascum thapsus*), con un anno di dormienza alternato ad uno di fioritura, aveva poi un forte legame simbolico con la Resurrezione di Cristo dopo tre giorni di sepoltura. Il vero Verbasco, a mio avviso, appare invece in forma non fiorita in alto a destra della Madonna, in un ambiente arido e roccioso, che bene si addice a questa pianta ruderale. Accanto a questa pianta, al limite destro del quadro, appare la ginestra (*Spartium junceum*) che completa la rappresentazione di un ambiente scabro e roccioso. È stata rilevata [6] la grande qualità artistica di questa parte del quadro, per la quale si è

invocata la mano diretta del Maestro.

Tornando invece al prato fiorito, accanto alla “peonia”, per la quale io propenderei per la rosa senza spine, in accordo con l'individuazione di M. Levi d'Ancona [10], appare una pianta con un grosso fiore bianco ed enorme pistillo dorato. Attribuita di volta in volta a un'aquilegia, a un'anemone, a un giglio, è probabile che a quest'ultimo si sia ispirato l'allievo del Maestro, evidentemente non molto vocato in Botanica. Ad avvalorare questa ipotesi è la raffigurazione della stessa pianta (immaginaria) che troviamo in una replica del dipinto di un altro allievo di Leonardo, Cesare Magni, ora al Museo di Capodimonte a Napoli. Da notare infine che il letto di morbide foglie su cui è seduto Gesù Bambino ricorda con molta verosimiglianza quello dell'*Asarum europaeum*, un particolare non ancora notato, che sarebbe in linea con la ricerca di un ambiente boschivo e ombroso in cui ambientare la scena.

Conclusioni

Da un esame della flora delle due versioni principali della Vergine delle Rocce di Leonardo si possono dedurre tre fattori determinanti: 1) La grande attenzione dedicata dall'artista alla morfologia, alle condizioni ecologiche e alla fenologia, evidenti nella versione del Louvre e del tutto trascurate in quelle del prato fiorito della versione londinese. In quest'ultima versione, che per alcuni critici è in effetti la prima, ma che rimase incompiuta fino al secondo soggiorno di Leonardo di Milano, sono evidenti le aggiunte per la parte geologica e botanica di alcuni allievi lombardi del Maestro, probabilmente Marco D'Oggiono e il Boltraffio.

2) La raffinata interpretazione dell'Immacolata Concezione racchiusa nella simbologia cristologica delle piante scelte, ispirate al *Mariale* di Bernardino de' Busti, ma reinterpretate da Leonardo con la sua immensa maestria.

3) Un'attenzione particolare anche al significato politico nella scelta delle piante da raffigurare in primo piano, prova ne sia la scelta del *fleur-de-lys* preponderante per omaggiare il re di Francia e dell'Erba Morella in secondo



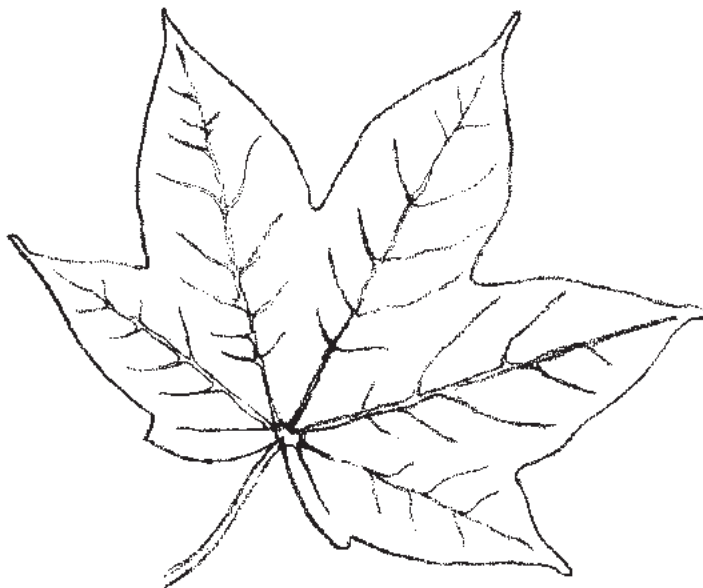
piano per riverire Ludovico il Moro. A questo proposito si può anche notare che la probabile presenza di *Iris florentina* e non di *Iris pseudacorus* nella versione Cheramy, databile agli inizi degli anni '90 del '400 (Marani, 11), potrebbe essere messa in connessione con una scelta successiva del giglio di Francia, dettata dagli sconvolgimenti politici di quegli anni. Questo avvalorerebbe l'ipotesi che la versione del Louvre sia successiva a quella di Londra (3, 4).

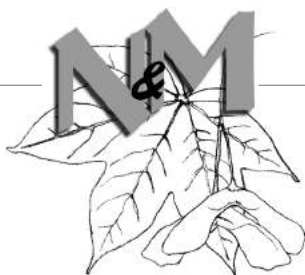
Lettere consigliate

- [1] Per un'aggiornata e lucida biografia di Leonardo, si veda: FORCELLINO, A., (2016, Leonardo, genio senza pace, Laterza
- [2] CAPRA F., (2008) – La Botanica di Leonardo, Aboca Edizioni.
- [3] SIRONI G., (1981) – Nuovi documenti riguardanti la “Vergine delle Rocce” di Leonardo da Vinci, Giunti

Barbera, Firenze.

- [4] TAMSYN T., (2011) – <http://leonardovirginoftherocks.blogspot.it/>
- [5] PEDRETTI C., (1973) – Leonardo. A study in Chronology and Style, University Press, Berkeley and Los Angeles.
- [6] MARANI C.P., (2002) – La *Vergine delle Rocce* della National Gallery di Londra: origine, esecuzione, attribuzione.
- [7] DI VITO M., (2003) – L'immagine botanica del Verbasco in Leonardo da Vinci e il *Mariale* di Bernardino de' Busti, Raccolta Vinciana, Fasc. XXX, Milano.
- [8] PEDRETTI C., (1980) – Leonardo da Vinci, Nature Studies from the Royal Library at Windsor Castle, Johnson Reprint Corporation, New York.
- [9] EMBODEN W.A., (1987) – Leonardo Da Vinci on plants and gardens, Christopher Helm, London.
- [10] LEVI D'ANCONA M., (1955) – La “Vergine delle Rocce” di Leonardo, Arte Lombarda, n. 1, Milano, p. 98.
- [11] MARANI C.P., (1991) – Una “Vergine delle Rocce” dimenticata, *In I leonardeschi a Milano: fortuna e collezionismo*, a cura di Maria Teresa Fiorio, p. 52-70.





Il mammifero italiano più minacciato: l'Orso marsicano. Un approccio interdisciplinare per la sua conservazione

SPARTACO GIPPOLITI, CORRADINO GUACCI
Società Italiana per la Storia della Fauna "Giuseppe Altobello" (S.It.S.Fa.)
"mailto:stofauna@gmail.com" stofauna@gmail.com

"Conservation problems are social and economic, not scientific, yet biologists have traditionally been expected to solve them"
George B. Schaller, 1992

Dopo una rassegna delle conoscenze tassonomiche riguardanti l'orso marsicano, gli autori sintetizzano i motivi per cui è necessario un diverso e più incisivo approccio alla sua conservazione, con la necessità di integrare nuove competenze nel gruppo di lavoro che coordina le strategie di conservazione di questo orso endemico italiano.

Storia tassonomica dell'orso marsicano

Già Carlo Luciano Bonaparte percepiva l'esigenza di studiare gli orsi appenninici, tant'è che nella sua *Iconografia* evidenziava la necessità di approfondire le conoscenze sugli orsi italiani (Bonaparte, 1832-33). Bruno (2013) cita il testo di corrispondenze, non pubblicate, di Bonaparte nelle quali si rinven-

gono sia la richiesta di raccogliere uno *specimen* che l'elenco di alcune caratteristiche distintive di questo *taxon*. Prima della formale descrizione di Giuseppe Altobello nel 1921, lo zoologo Theodor Kottnerus-Meyer, direttore del Giardino Zoologico di Roma, ebbe modo di osservare dal vivo un giovane maschio e di rilevarne l'appartenenza ad un *taxon* distinto e non ancora descritto. Dopo il 1921 Erminio Sipari, fondatore del Parco Naziona-

le d'Abruzzo, intraprese una fitta consultazione con zoologi italiani e stranieri (Enrico Festa, Decio Vinciguerra, Giuseppe Lepri, Paul Matschie e i succitati Altobello e Kottnerus-Meyer), da cui accertò l'autoctonia e distintività dell'*Ursus arctos marsicanus* Altobello, 1921. Curiosamente, la Guida ufficiale del Giardino Zoologico di Roma del 1932 (attribuibile a Lepri) cita il *taxon* in questione con il trinomio *Ursus arctos molisanus*, mai formalmente pubblicato. L'eccezionale variabilità fenotipica (anche intrapopolazionale) del complesso *Ursus arctos* ed il relativo abbandono della tassonomia museale a favore della moderna sistematica biologica, fecero sì che il riconoscimento di unità tassonomiche tra gli orsi bruni venisse visto sempre più con sospetto. Pocock (1932) effettuò una revisione tassonomica "classica", considerando insufficienti le evidenze di Altobello per riconoscere *marsicanus* come valida sottospecie, poiché basate sullo studio di un unico cranio. A una conclusione diametralmente opposta giunse invece Sergio Conti (1954) che, studiando un cranio di maschio adulto del Museo di Storia Naturale di Genova, innalzò il *taxon* a livello specifico (*U. marsicanus*) e ne evidenziò la somiglianza con *Ursus spelaeus* var. *ligustica*. Non sorprende poi che le conclusioni di Conti siano passate inosservate ai più, sia perché l'articolo era scritto in Italiano, sia per la scarsa attenzione dedicata alla tassonomia dei Mammiferi per buona parte del XX secolo. Spetta al prof. Augusto Vigna Taglianti il merito di avere riportato a galla la questione con la tesi di laurea di Iacobone (1983) e con una serie di contributi che hanno confermato il notevole differenziamento morfologico di *U.a. marsicanus* dagli altri orsi europei (Loy *et al.*, 2008; Colangelo *et al.*, 2012). I dati genetici disponibili evidenziano una stretta parentela dell'orso marsicano con gli orsi bruni della Penisola balcanica, riuniti nel cosiddetto clade 1b (Davison *et al.*, 2011; Hirata *et al.*, 2014); ma Gippoliti (2016) ha evidenziato come anche il DNA mitocondriale dell'orso polare *Ursus maritimus* si ponga ben all'interno dell'albero filogenetico di *Ursus arctos* (clade 2b) senza che nessuno abbia mai proposto la conspecificità dei due *taxa*.

Il Manifesto della S.It.S.Fa.

La Società Italiana per la Storia della Fauna "G. Altobello" (S.It.S.Fa.) è intitolata allo zoologo molisano che nel 1921 descrisse, come sottospecie endemica del nostro Appennino centro-meridionale, l'*Ursus arctos marsicanus*. Non è quindi un caso che nel gennaio del 2013, dopo aver registrato nei precedenti cinque anni la scomparsa di almeno dieci esemplari (di cui sei femmine), abbia deciso di lanciare un appello sollecitando i responsabili delle politiche di tutela e gestione a prendere in considerazione l'opportunità di istituire una banca dei materiali biologici dell'orso marsicano ed attuare un programma di riproduzione in cattività (Guacci *et al.*, 2013). Un metodo già utilizzato con successo in passato e che ha consentito di sottrarre all'estinzione specie animali minacciate divenute poi dei simboli, come il bisonte europeo, l'oca delle Hawaii, il condor della California e molte altre ancora. Oggi la piccola popolazione (circa 50 esemplari e non più di 13 femmine riproduttive secondo Ciucci *et al.*, 2015) rende l'orso marsicano esposto al bracconaggio, ad attività antropiche impattanti e al rischio di letali epizootie, senza voler considerare la ridotta variabilità genetica. Anche se questo dato non si discosta di molto da quelli disponibili storicamente, rilevati con altre metodologie (Boscaagli, 1991), riteniamo assolutamente indispensabile inserire tra le politiche di tutela un'*exit strategy* che ponga le basi e assicuri la fattibilità di un futuro intervento di riproduzione in cattività. In tal modo potrebbe essere possibile disporre di un piccolo numero di giovani femmine con cui tentare, tramite ripopolamenti, di costituire nuclei riproduttivi selvatici al di fuori del Parco nazionale di Abruzzo, Lazio e Molise. Sappiamo infatti che i maschi in dispersione compiono ampi spostamenti attraverso l'Appennino. L'orso "Ulisse" ne è un esempio: partendo dal Parco nazionale, e attraversando barriere antropiche impensabili, è arrivato sui Sibillini dove è stato ripreso, nel giugno del 2009, da una foto-trappola nella riserva di Torricchio e, dopo aver girovagato tra Marche, Umbria e Lazio, è tornato indietro a morire sui Prati del Sirente, nel gennaio del 2012. Così come sappiamo che le femmine, notoriamente





Giovane femmina d'orso bruno marsicano. (Foto di Paolo Forconi).

te filopatriche, non si spostano di norma dalle zone di riproduzione e svernamento, rendendo assai improbabili tentativi “naturalisti” di colonizzazione. La riproduzione in cattività può inoltre consentire, nell'ipotesi drammatica di un crollo verticale della popolazione, di tentare la ricostituzione di un nucleo vitale partendo dalla popolazione mantenuta *ex situ*.

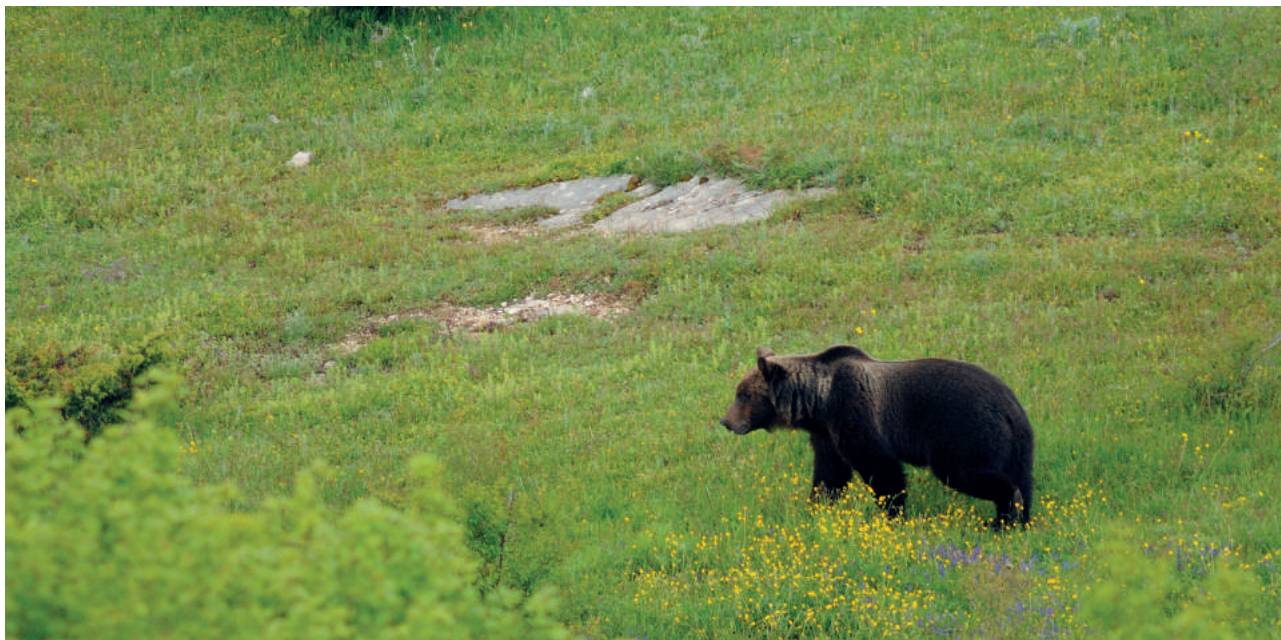
Tornando all'appello, questo non è stato ovunque accolto con favore, anzi in alcuni casi è stato fortemente osteggiato così come, al contrario, ha ricevuto incoraggiamenti da altri settori del mondo della ricerca e dall'estero. Le motivazioni addotte per tale ostilità sono state le più varie, del tipo “non è mai stato tentato” oppure “è rischioso”, “è difficile”, o ancora ‘sottrarrebbe risorse alle attuali misure di tutela’, ma tutte rappresentano a nostro avviso la rinuncia alla funzione primaria della ricerca. Una ricerca che non sappia osare abdica al suo ruolo.

In Spagna oggi, grazie a finanziamenti europei per oltre trenta milioni di euro, l'allevamento in cattività è utilizzato con successo per favorire la salvaguardia della variabilità genetica ed il ripopolamento della lince pardina *Lynx pardinus* (Vargas *et al.*, 2008). Inoltre, l'Università di Leon ha realizzato già dieci anni or sono una banca del seme dell'orso dei monti Cantabrici, una delle pochissime popolazioni di orso

bruno in Europa non manipolate dall'uomo. In Italia? Da un lato ci vantiamo di avere tra le nostre montagne una sottospecie unica al mondo – questo è quanto affermano il Ministero dell'Ambiente ed il Parco nazionale d'Abruzzo, i due principali responsabili delle politiche di tutela e gestione – dall'altro si ritiene di non dover utilizzare a tale scopo lo strumento della conservazione *ex-situ*, una procedura consigliata dall'art. 9 della Convenzione per la Biodiversità come utile integrazione delle politiche di conservazione *in-situ*.

Dal nostro appello ad oggi sono passati quattro anni e sono già morti, per quello che si sa, altri undici orsi; anche in questo caso sei erano femmine. Tra questi l'orso “Stefano”, rinvenuto sulle Mainarde molisane fatto oggetto di colpi d'arma da fuoco, un esemplare definito come portatore di un allele rarissimo, perduto per sempre (*ex verbis* Rita Lorenzini). Ci preme ricordare che ogni orso marsicano perso è un frammento di prezioso, unico, patrimonio genetico irrimediabilmente perduto. In questo scenario si inserisce una presa di posizione che appare perlomeno discutibile: l'ISPRA, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, interpellato dal Ministero dell'Ambiente dopo l'appello della nostra Società produce un parere negativo nei confronti della “attivazione di azioni propedeutiche





Esemplare maschio in età pienamente matura. (Foto di Antonio Maciocè).

che ad un possibile intervento di allevamento in cattività dell'Orso bruno marsicano a fini di conservazione" suggerendo – sulla base di un parere dell'IUCN/SSC Bear Specialist Group – che, nel caso fosse necessario per la conservazione della popolazione, si debbano “prevedere interventi di traslocazione di esemplari selvatici provenienti da popolazioni il più vicino possibile da un punto di vista geografico”, in altre parole importare orsi sloveni o croati così come già fatto per ricostituire la popolazione trentina. Ma mentre in questo caso si è semplicemente facilitato un processo di colonizzazione che, seppure lentamente, era già in corso (Giorgio Boscagli, com. pers.), in Abruzzo gli orsi sloveni possono arrivare solo se portati dall'uomo. Ma, pur con il dovuto rispetto, tale parere appare estremamente pericoloso: una sua applicazione porterebbe a uniformare la popolazione ursina dalle Alpi all'Appennino, cancellando con un colpo di spugna un unico esperimento evolutivo, probabilmente durato ben più dei 4-6 secoli che, secondo l'ipotesi ufficiale, separerebbero la popolazione alpina da quella appenninica.

Così come non si comprende la reticenza ad organizzare la sistematica raccolta dei materiali biologici degli orsi che nel corso dell'anno vengono catturati per applicare, o sostituire, radiocollari a scopo di monitoraggio. Si

tratterebbe di inserire nel protocollo di cattura anche il prelievo di materiali biologici la cui conservazione potrebbe essere affidata, tramite una convenzione, ad un istituto universitario già attrezzato allo scopo. L'ignoranza delle relative tecniche non può e non deve costituire un alibi. Considerando poi le ingenti risorse finanziarie impegnate finora per le ricerche sull'orso (circa quindici milioni di euro) una piccola cifra poteva essere senz'altro investita in questa direzione. La tragica epopea della popolazione alpina di orso bruno arrivata con poche unità agli anni '70 del Novecento e lasciata languire fino alla sua definitiva scomparsa a causa della indecisione degli uomini e della inadeguatezza delle politiche messe in campo, deve costituire un forte monito per la politica di conservazione di quella appenninica.

Alcune riflessioni per la biologia della conservazione

Come ogni caso di studio, si possono trarre molteplici considerazioni di ordine generale dall'attuale dibattito sulla conservazione dell'orso marsicano. Abbiamo identificato come particolarmente significative le seguenti. Il Ministero dell'Ambiente, nell'ambito della



Convenzione sulla Biodiversità, ha preparato una serie di Piani d'Azione per alcune delle specie più minacciate nel Paese. Non ci consta che siano stati resi pubblici i criteri di selezione delle specie (o sottospecie) fino ad ora scelte. L'orso marsicano comunque (e più che a ragione) risulta tra quei *taxa* coperti da uno specifico *Piano d'Azione Nazionale per la Tutela dell'Orso Bruno Marsicano* PATOM (AA. VV., 2011). È chiaro però, dal documento ISPRA sopra citato, che a livello internazionale l'orso marsicano viene considerato null'altro che una residuale ed isolata popolazione di *Ursus arctos*, su cui intervenire al più presto con un progetto di rinsanguamento per aumentarne la bassa variabilità genetica. Noi riteniamo invece che sia di stretta competenza della comunità scientifica nazionale stabilire il vero valore tassonomico dell'orso marsicano: esso è almeno una validissima sottospecie e, in virtù di un valore intrinseco che non sfuggiva già a Erminio Sipari (Sipari, 1926), ogni energia va indirizzata alla sua conservazione promuovendo, al contempo, le ricerche per scoprire l'origine e i reali rapporti filologici del *taxon*, superando l'apparente difficoltà a "colloquiare" esistente fra il mondo dei genetisti e quello dei paleontologi/zoologi sistematici classici, col rischio di banalizzare la sua autoctonia e aprire le porte ad ipotesi – secondo noi assolutamente da sconfigurare – di omologazione alle popolazioni di *U. arctos*.

Il Manifesto della S.It.S.Fa. (Guacci *et al.*, 2013), frutto dell'esperienza di molti appassionati ma anche zoologi e conservazionisti non coinvolti attualmente nella conservazione dell'orso marsicano, può essere considerato un intervento di *citizen science*, in cui i cittadini non solo coadiuvano gli scienziati, ma aiutano anche nel determinare l'obiettivo della ricerca. Questo approccio di partecipazione democratica ad una questione di biologia della conservazione non trova molti riscontri nel nostro Paese. Nel metodo essa ha utilizzato gli strumenti tipici della comunicazione scientifica, con diversi contributi pubblicati o presentati a convegni (Guacci *et al.*, 2013; Gippoliti *et al.*, 2014). Ovviamente la comunità scientifica può 'soffrire' le ingerenze dei non addetti ai lavori, ma non a caso il suddetto Manifesto avanzava anche alcune perplessi-

tà sulla composizione del tavolo di lavoro che aveva redatto il PATOM.

Il fatto che l'ecologia comportamentale non sia di solito integrata nella biologia della conservazione è ben noto (Caro, Sherman, 2011). Ed è proprio la conservazione dell'orso marsicano ad offrire innumerevoli spunti di coinvolgimento delle discipline comportamentali (orsi confidenti, dispersione, aggressione intraspecifica e infanticidio ecc.); eppure ciò non è valso a includere un etologo (o meglio un socio-ecologo) nel gruppo di lavoro. Appare quindi inevitabile che la strategia di conservazione oggi messa in atto si basi sulla auspicata dispersione delle femmine in nuovi territori, mentre la letteratura evidenzia come le femmine di orso bruno siano filopatriche (cioè tendano a rimanere vicino al luogo dove sono nate) e sono i maschi, invece, a compiere i maggiori spostamenti (McLellan, Hovey, 2001). La comparazione con altri mammiferi che presentano la medesima struttura sociale (Clutton-Brock, Lukas, 2012) ci può fare supporre che le femmine si conoscano, che ci sia una gerarchia laddove quelle di più alto rango – strettamente imparentate tra loro – occupano i territori migliori e quelle di basso rango siano costrette a territori periferici oppure ad avvicinarsi ai paesi per trovare spazi non frequentati da maschi adulti. L'infanticidio operato dai maschi sui piccoli costituisce un importante fattore di pressione sul comportamento delle femmine, forse al punto tale da spingerle a frequentare luoghi abitati privi di conspecifici (Steyaert *et al.*, 2013). Tuttavia, nessuna considerazione è dedicata nel PATOM al fatto che l'auspicato incremento della densità all'interno del Parco nazionale potrebbe causare un aumento della incidenza di infanticidio. Eppure essendo le popolazioni di orsi strutturate spazialmente in assemblaggi matrilineari (Støen *et al.*, 2005), appare concreto il rischio che l'allontanamento delle femmine non imparentate dalle aree migliori possa portare ad un calo del loro potenziale riproduttivo, a una significativa mortalità dei giovani e quindi a una sempre maggiore perdita di diversità genetica nella popolazione. Questa è una delle ragioni che ci fa ritenere essenziale istituire un programma di allevamento in cattività e uno di preservazione del materiale



genetico. Riteniamo che spetti alle istituzioni governative, *in primis* al Ministero dell' Ambiente, mantenere un ruolo di coordinamento delle attività di conservazione e assumere un ruolo incisivo nella scelta delle competenze necessarie all'implementazione delle strategie di conservazione.

Il PATOM appare anche carente nella dimensione sociale, aspetto che nel caso dell'orso non può essere sottovalutato (Clark, Wallace, 2002). Invece nel capitolo "Comunicazione" ci si limita ad auspicare un maggiore flusso di informazioni dagli scienziati alle popolazioni locali utilizzando un modello antiquato e forse errato specialmente per una realtà dove orso e uomo convivono da secoli, con scelte discutibili come il modo di affrontare il problema degli orsi confidenti. Qui si sceglie di adottare un modello di totale segregazione tra uomo e selvatici, come se dovesse esistere una recinzione invisibile tra due mondi e gli orsi confidenti rappresentassero individui dai comportamenti aberranti. Noi riteniamo invece che il controllo dell'attività venatoria consenta oggi agli orsi una maggiore libertà di movimento e di manifestazione di comportamenti "tipici" di un grande onnivoro opportunista, al contrario di quanto avveniva in passato quando le visite ai pollai ed agli ovili erano fugaci, altamente rischiose, e meno "concentrate" grazie ad una ben più ampia diffusione dell'economia rurale. Nel PATOM si rischia invece di ingenerare una psicosi nei confronti degli orsi confidenti che nel frattempo sono informalmente 'gestiti' e accettati in molte comunità abruzzesi, al punto che spesso la gente prende le difese dell'orso quando arrivano le squadre del Parco incaricate di allontanarli. A nostra conoscenza, ad esempio, non è mai stata realizzata una analisi SWOT (*Strengths and Weaknesses, Opportunities and Threats*) per il Parco nazionale o altra area protetta interessata alla conservazione dell'orso marsicano (Battisti *et al.*, 2013). Riteniamo che per la conservazione a lungo termine dell'orso marsicano sia necessario che le autorità preposte adottino un approccio che inserisca realmente il progetto di conservazione nell'odierno, difficile, contesto socio-economico delle montagne appenniniche (Piermattei, 2013).

Conclusioni

Se le strategie di conservazione per l'orso marsicano devono avere successo, non solo l'ambiente socio-economico di riferimento, ma anche le dinamiche delle istituzioni e dei gruppi conservazionistici devono essere analizzati con obiettività scientifica. Una maggiore democrazia nei processi di conservazione e un ampio spettro di professionalità potrebbero avere una positiva ricaduta. Riteniamo inoltre della massima importanza che la comunicazione concernente la conservazione dell'orso distingua nettamente i dati obiettivi dalle considerazioni legate al "valore" dell'orso marsicano per questo o quel gruppo di portatori d'interesse. Infatti la pretesa di modificare alcuni valori delle comunità attraverso la veicolazione di adeguate informazioni finalizzate alla sensibilizzazione dei principali "stakeholder" appare ingenua e sembra molto più promettente condizionare le attitudini di questi lavorando con i valori già condivisi dalle comunità, specialmente nel Parco e aree limitrofe (Manfredo *et al.*, 2016).

Ringraziamenti

Il testo finale ha beneficiato dei commenti e suggerimenti di Corrado Battisti, Giorgio Boscagli, Mauro Ferri, Sandro Lovari e Franco Perco a cui esprimiamo la nostra sincera gratitudine.

Lettere consigliate

- A.A. VV. (2011) – *Piano d'Azione Nazionale per la Tutela dell'Orso Bruno Marsicano* – PATOM. Quad. Cons. Natura 37, Min. Ambiente ISPRA.
- BATTISTI C., FRANCO D., LUISELLI L. (2013) – *Searching the Conditioning Factors Explaining the(In)Effectiveness of Protected Areas Management: A Case Study Using a SWOT Approach*. Environmental Practice 15: 401-408.
- BONAPARTE C.L. (1832-33) – *Iconografia della Fauna Italica*. Tipografia Salviucci, voll. 2, Roma.
- BOSCALLI G., (1991) – "Metodo di valutazione dei popolamenti dell'orso col 'field-tracking'. Esperienze e problemi di applicazione in Italia", in: Atti II Seminario



- Italiano Censimenti Faunistici, Brescia 6-9 aprile 1989, Univ. Pavia, Suppl. Ric. Biol. Selv. Vol. XVI, pp. 545-547.
- BRUNO S. (2013) – *L'orso bruno (Ursus arctos) Documenti per una storiografia del plantigrado nel Parco Nazionale d'Abruzzo e nel resto degli Appennini*. Blurbs CS, Eindhoven, vol. 3.
- CARO T., SHERMAN P.W. (2011) – *Endangered species and a threatened discipline: behavioural ecology*. Trends Ecology and Evolution 26: 110-118.
- CIUCCI P., GERVAZI V., BOITANI L., BOULANGER J., PAETKAU D., PRIVE R., TOSONI E., (2015) – *Estimating abundance of the remnant Apennine brown bear population using multiple noninvasive genetic data sources*. Journal of Mammalogy 96: 206-220.
- CLARK T.W., WALLACE R.L. (2002) – *Understanding the human factor in endangered species recovery: an introduction to human social process*. Endangered Species Update 19: 87-94.
- CLUTTON-BROCK T.H., LUKAS D. (2012) – *The evolution of social philopatry and dispersal in female mammals*. Molecular Ecology 21: 472-492.
- COLANGELO P., LOY A., HUBER D., GOMERČIĆ T., VIGNA TAGLIANTI A. & CIUCCI P. (2012) – *Cranial distinctiveness in the Apennine brown bear: genetic drift or ecophenotypic adaptation?* Biological Journal of the Linnean Society 107: 15-26.
- CONTI S. (1954) – *Morfologia comparata craniale ed encefalica degli orsi pleistocenici della Liguria. Correlazioni con alcune forme attuali (U. arctos, U. marsicanus, U. horribilis)*. Memorie Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" Genova 1: 1-66.
- DAVISON J., HO S.Y.W., BRAY S.C., KORSTEN M., TAMMELEHT E., HINDRIKSON M., ØSTBYE K., ØSTBYE E., LAURITZEN S.-E., AUSTIN J., COOPER A., SAARMA U., (2011) – *Late-Quaternary biogeographic scenarios for the brown bear (Ursus arctos), a wild mammal model species*. Quaternary Science Reviews 30: 418-430.
- GIPPOLITI S. (2016) – *Questioning current practice in brown bear, Ursus arctos, conservation in Europe that undervalues taxonomy*. Animal Biodiversity and Conservation 39: 199-205.
- GIPPOLITI S., CAVICCHIO P., FERRI M., GUACCI C. (2014) – *Small Population paradigm and the Apennine brown bear conservation: need of a 'cautious intermixing'?* Hystrix It. J. Mamm. Suppl. : 37.
- GUACCI C., FERRI M., GIPPOLITI S. (2013) – *Un manifesto pro conservazione 'ex situ' dell'orso bruno marsicano Ursus arctos marsicanus Altobello, 1921*, Biologia Ambientale, 27(2): 55-58.
- HIRATA D., ABRAMOV A.V., BARYSHNIKOV G.F., MASUDA R. (2014) – *Mitochondrial DNA haplogrouping of the brown bear, Ursus arctos (Carnivora: Ursidae) in Asia, based on a newly developed APLP analysis*. Biological Journal of the Linnean Society 111: 627-635.
- IACOBONE M.G. (1983) – *Analisi della morfometria craniale delle popolazioni appenninica, alpina, pirenaica, di orso bruno*. Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Corso di laurea in Scienze Biologiche, anno accademico 1982-1983
- LOY A., GENOV P., GALFO M., IACOBONE M.G., VIGNA TAGLIANTI A. (2008) – *Cranial morphometrics of the Apennine brown bear (Ursus arctos marsicanus) and preliminary notes on the relationships with other southern populations*. Italian Journal of Zoology 75: 67-75.
- MANFREDO M.J., BRUSKOTTER J.M., TEEL T.L., et al., (2016) – *Why social values cannot be changed for the sake of conservation*. Conservation Biology, DOI: 10.1111/cobi.12855.
- MCLELLAN B.N., HOVEY F.W. (2001) – *Natural dispersal of grizzly bears*. Canadian Journal of Zoology 79: 838-844.
- PIERMATTEI S. (2013) – *Local farmers vs. environmental universalism: conflicts over nature conservation in the Parco Nazionale dei Monti Sibillini, Italy*. Journal of Political Ecology 20: 255-341.
- POCOCK R.I. (1932) – *The black and brown bears of Europe and Asia*. Journal Bombay Natural History Society, 35:771-823.
- SIPARI E. (1926) – *Relazione del Presidente del Direttorio provvisorio dell'Ente autonomo del Parco nazionale d'Abruzzo alla Commissione amministratrice dell'Ente stesso, nominata con Regio Decreto 25 marzo 1923*. Tipografia Maiella di A. Chicca, Tivoli.
- STEYAERT SMJG., REUSCH C., BRUMBERG S., SWENSON JE., HACLANDER K., ZEDROSSER A., Infanticide as a male reproductive strategy has a nutritive risk effect in brown bears. Biol Lett 9: 20130624
- STØEN O-G, BELLEMAIN E, SÆBØ S, SWENSON J (2005) *Kin-related spatial structure in brown bears Ursus arctos*. Behavioral Ecology and Sociobiology 59: 191-197.
- VARGAS A., SÁNCHEZ I., MARTÍNEZ F., RIVAS A., GODOY J. A., ROLDÁN E., SIMÓN M. A., SERRA R., PÉREZ MAJ., ENSEÑAT C., DELIBES M., AYMERICH M., SLIWA A., BREITENMOSER U. (2008) *The Iberian Lynx pardinus Conservation Breeding Program*. International Zoo Yearbook 42: 190-198.





Un Antropocene razzista verso i Listrosauri: non svalutiamo le scienze naturali e geologiche

MARCO CACCIARI
(BiGeA, Università di Bologna)

Il cambiamento climatico e l'impatto antropico sull'ambiente sono stati da tempo ampiamente rilevati e costituiscono oggi uno dei più importanti filoni di ricerca nell'ambito delle Scienze della Terra. Ciò che invece non è ancora stato completamente verificato è il rapporto fra la componente naturale e quella antropica del cambiamento climatico. In quello che può essere definito un cantiere aperto s'inserisce quindi l'Antropocene, periodo geologico proposto da alcuni scienziati per definire il lasso di tempo in cui l'essere umano è il fattore ambientale principale. Fra gli addetti ai lavori si è ormai sviluppato un ricco dibattito da una quindicina d'anni. Ci sono tuttavia molte ombre al riguardo: quale può essere infatti il rapporto fra potere e verità scientifica? Alcuni rettili del Triassico appartenenti al genere Lystrosaurus possono aiutarci a dare una risposta.

Introduzione

L'idea secondo cui la nostra specie ha da tempo iniziato a modificare estesamente il pianeta può ai più sembrare figlia del miracolo economico del secondo dopoguerra, ma ha in realtà radici ben più profonde: è infatti sorprendente che già nel XIX secolo ci fossero scienziati che colsero i forti effetti ambientali delle attività umane e che denominarono l'ultimo periodo geologico in modo da evidenziarne il carattere antropico. Essi furono:

– Giuseppe Scarabelli, geologo e paleontologo, per primo delineò l'importanza eco-

logica della nostra specie proponendo nel 1853 la dicitura "Periodo Antropico" per le fasi più recenti della storia della Terra.

- George Marsh, politico ed ecologo americano, nel 1864 pubblicò *Man and Nature* e mostrò come l'uomo fosse già allora talmente impattante sull'ambiente da rischiare di essere la causa della sua stessa estinzione.
- Paul Gervais, zoologo e paleontologo francese, pubblicò nel 1867 *Recherches sur l'ancienneté de l'homme et la Période Quaternaire*; due anni più tardi propose l'Epoca "Olocene" per delineare il periodo geologico

in cui flore e faune assumono caratteri moderni (lo stesso nome significa “completamente recente”).

- Antonio Stoppani, geologo, paleontologo e patriota delle Cinque Giornate di Milano, nel 1873 propose il nome di “Era Antropozoica” per denominare quello che successivamente avrebbe preso il nome gervaisiano di Olocene; quest’ultima scelta è il frutto di lunghi ed attenti dibattiti da parte del consesso scientifico mondiale riunitosi formalmente a Bologna nel 1881 per stabilire le suddivisioni della Scala Geologica del Tempo.

Il concetto di età della Terra assai lunga (4,56 Ga)¹ risale solamente a qualche decennio fa, quindi deve ben stupire l’acume scientifico di costoro; con un’accezione positiva si potrebbe quasi definirli visionari, giacché nel XIX secolo non vi erano né le conoscenze odierne né un impatto antropico tanto esteso.

E Antropocene? Il nome Antropocene significa invece “recente umano” e non dà quindi alcuna connotazione ad un periodo geologico; del resto, come abbiamo visto poco fa, c’è già il termine Olocene a dare una descrizione completa al lasso di tempo interessato dal massimo impatto antropico. Vale quindi la pena di chiedersi se dietro alla questione dell’Antropocene non vi siano più ragioni politiche che scientifiche; raccomando quindi ai lettori l’articolo di Stanley Finney e Lucy Edwards del 2016 (*The Anthropocene epoch: scientific decision or political statement?*) il quale centra il nocciolo dell’argomento con acume critico e senza polemiche (dalle quali invece non mi asterrò) mostrando come non vi sia alcuna scientificità in codesto concetto.

Come se fossimo in un giallo di Agatha Christie, ho finora mostrato l’antefatto (ossia la storia della scienza), il tentato omicidio (l’invenzione dell’Antropocene) ed il ferito (l’Olocene); ma non vi ho detto quando è successo e chi ha sparato il colpo. Eccolo, o meglio, eccoli: si tratta di Paul Josef Crutzen, premio Nobel per la chimica nel 1995 per i suoi studi sul buco nell’ozono, e del biologo Eugene

Stoermer. Mica poco! Gli studi di Crutzen sono notevoli sia per qualità sia per il loro carattere pionieristico: grazie a lui l’umanità oggi conosce le cause e le meccaniche della formazione e della distruzione dell’ozono ed è giunta alla messa al bando dei CFC. La passione di Crutzen per la meteorologia lo ha inoltre portato a pubblicare numerosi lavori di chimica dell’atmosfera. Si tratta, insomma, di un eccellente scienziato. E allora perché scagliarmi contro di lui? Ebbene, nel suo libro *Benvenuti nell’Antropocene!* (2005) si possono notare due distinte nature: da un lato vi è l’eccellso chimico e meteorologo, dall’altro vi è il presappochista geologo e naturalista. Sia in positivo che in negativo non ritengo esagerati questi attributi. Vediamo il perché.

Le argomentazioni di Crutzen

Fra i tanti concetti, il Crutzen chimico spiega con grande chiarezza divulgativa il modo in cui si utilizzano le variazioni del rapporto isotopico $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ per stimare affidabilmente le paleotemperature; pur svolgendo un’ottima analisi, considera solamente gli ultimi 420 ka, mentre sarebbe stato più opportuno risalire all’inizio del Quaternario al fine di delineare meglio il cambiamento climatico odierno: numerosi ed acclarati sono infatti gli studi che mostrano come, dall’inizio del Pleistocene ad oggi, sono variati i parametri astronomici ed il loro influsso sul clima terrestre, e da essi avrebbe potuto attingere i pochi concetti generali per contestualizzare la sua trattazione divulgativa. Il Crutzen meteorologo analizza invece le variazioni delle concentrazioni atmosferiche di gas quali CO_2 , CH_4 , SO_2 , NO_x , CFC avvenute nell’ultimo secolo e le conseguenze che hanno avuto sul sistema Terra (piogge acide, eutrofizzazioni, effetto serra, produzione e smantellamento di O_3): con questa ordinata e precisa massa d’informazioni dimostra come l’essere umano sia il principale agente geologico ed ecologico del pianeta.

Tuttavia, parlando di gas serra qualifica gli oceani come i principali protagonisti della reimmissione nell’atmosfera di CO_2 , mentre ne sono, al contrario, i principali sottrattori: nel mare profondo si depositano in continuazione

¹ In questo articolo verranno utilizzate alcune abbreviazioni: Ga significa miliardi di anni, Ma sta per milioni di anni, ka sta per migliaia di anni; se queste diciture presenteranno una f terminale sarà da intendere, ad es., milioni di anni fa.



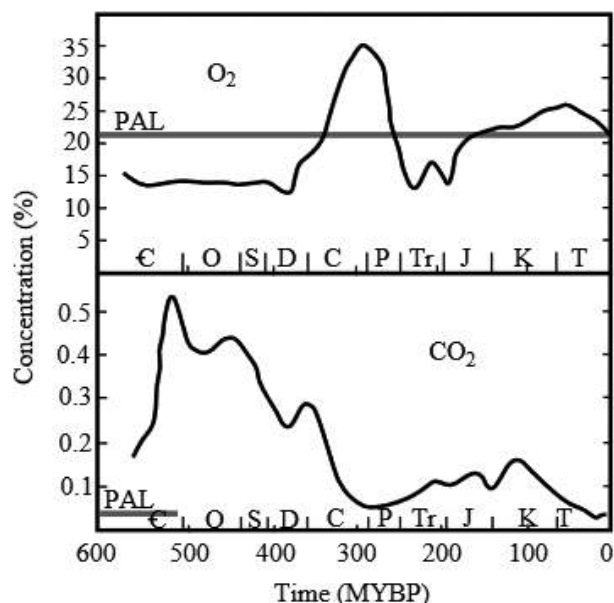


Fig. 1 – stime delle concentrazioni atmosferiche di O_2 e CO_2 durante il Fanerozoico. PAL = Present-day atmospheric level ($O_2 = 20,9\%$; $CO_2 = 0,04\%$). Da Dudley, 1998.

spessi pacchi di sedimento carbonatico composto da miliardi di microorganismi unicellulari (foraminiferi ed altri gruppi) che costruiscono la propria teca estraendo dall'acqua l'anidride carbonica e lo ione calcio (combinandoli in $CaCO_3$ proprio come molluschi, brachiopodi e coralli, anch'essi importanti in quest'ottica): il processo genera uno squilibrio di concentrazione della CO_2 fra acqua ed aria e ne richiama altra in soluzione dall'atmosfera. Chi invece, uomo a parte, è il principale responsabile della sua reimmissione è il vulcanesimo da convergenza fra placche poiché le rocce sedimentarie del fondale oceanico, subducendo, vanno in fusione parziale ed il $CaCO_3$ si scompone liberando CO_2 nell'atmosfera.

Inoltre, Crutzen asserisce erroneamente che l'anidride carbonica in quanto gas serra sia «il nemico numero uno» nonostante non vi siano certezze sulle tempistiche di reazione del pianeta e nonostante il più potente sia il metano: durante gli ultimi 600 milioni di anni infatti ci sono stati periodi più freddi di quello odierno, eppure la CO_2 era molto più alta di quanto non sia oggi. Durante l'Olocene è addirittura successo l'opposto: il periodo caldo medievale (800 – 1300 d.C.) e l'optimum cli-

matico (9500-5500 anni fa, il Neolitico) erano caldi come o poco più di oggi ma nell'atmosfera c'era meno CO_2 . Non tenere in alcun conto un passato più remoto di pochi secoli vuol dire giudicare un iceberg guardandone solo la punta! Insomma, che l'anidride carbonica sia un gas serra è inoppugnabile, ma il problema è che, allo stato attuale delle conoscenze, le sue variazioni si mostrano a volte in accordo, altre in ritardo, in anticipo o non correlabili con quelle della temperatura. Chi invece mostra una corrispondenza perfetta è il metano, la cui concentrazione atmosferica è conseguenza diretta delle variazioni del irraggiamento solare.

In ambito naturalistico gli errori sono parimenti grossolani: essi vanno dall'attribuire la conquista animale delle terre emerse in un momento precedente allo sviluppo della fotosintesi (e peraltro a non meglio precisate «*prime creature*»); al datare l'inizio della produzione fotosintetica di ossigeno a 2,3 Ga, quando in realtà le Banded Iron Formations testimoniano che i fotosintetizzatori esistevano già a 2,7 Ga; parla poi di cambiamenti «*bruschi e violenti che hanno portato allo sterminio di molte specie*» utilizzando la parola sterminio al posto di estinzione (eppure non mi sembra che alcuno storico parli di campi di estinzione nazisti... Speriamo nell'errore del traduttore!).

Ma è la breve parte dedicata alla nostra specie che più pullula di errori, inesattezze ed omissioni: Crutzen comincia elencando le caratteristiche che innegabilmente «*hanno contribuito*» alla nostra affermazione e predominio sulle altre specie: «*la posizione eretta, la capacità di afferrare e di manipolare oggetti e la crescita del volume cerebrale rispetto al corpo*». In primis, queste caratteristiche non sono tipiche di noi *H. sapiens* ma della quasi totalità del nostro albero evolutivo; inoltre, in questa enunciazione egli salta a piè pari l'evento che ha determinato il nostro predominio, piuttosto che solamente contribuirvi: l'ultima glaciazione, quella Würmiana (110-17 kaf). I tre periodi di acme glaciale che la compongono (e le successive brusche deglaciazioni) hanno infatti spopolato il nostro mondo di tutta una serie di animali che occupavano nicchie ecologiche dalle quali non eravamo mai stati



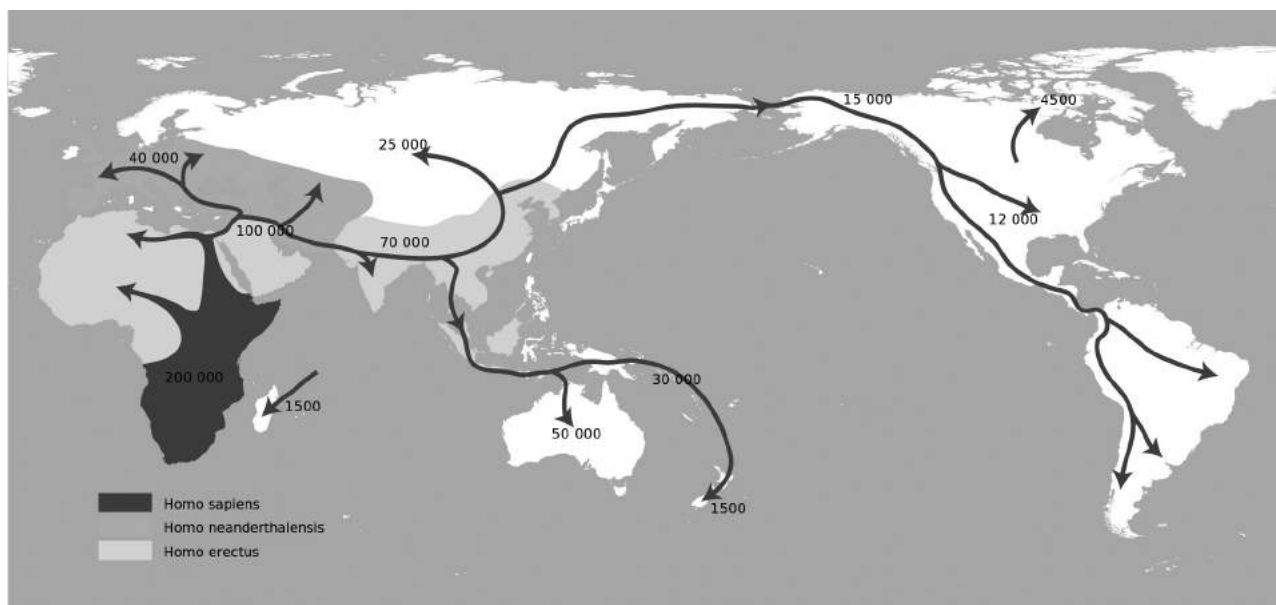


Fig. 2 – linee migratorie principali dell' *Out of Africa* di *Homo sapiens* e zone d'incontro con *H. neanderthalensis* e *H. erectus*. Come detto nel testo, altri ominidi avevano a loro volta effettuato altri *Out of Africa* prima di noi. Immagine da Wikipedia.

in grado di spodestarli per 180.000 anni (la nostra specie ne ha circa 200.000); questo, al netto del contributo che pure abbiamo dato alle suddette estinzioni.² Per dirla concisamente, l'ecologia c'insegna che per occupare una nicchia non funziona solo la regola del "chi è più adatto vince" ma anche quella del "chi tardi arriva male alloggia"... o, meglio, non alloggia.

Un'altra affermazione mendace in ambito naturalistico è contenuta nel seguente passo: «Tutto ciò, come sappiamo, ha portato a uno sviluppo culturale e tecnologico senza precedenti e, circa 100 mila anni fa, ha spinto i nostri antenati a uscire dall'Africa e a conquistare le terre emerse, con il primo di una serie di processi di globalizzazione che sono tuttora in atto, oggi soprattutto sul piano economico».

Quello che vi ho appena riportato è un incredibile concentrato di inesattezze di fronte al quale viene davvero da chiedersi a che pro Crutzen abbia semplificato tanti concetti al punto di falsarli: innanzitutto, tra le righe passa

il messaggio secondo cui, senza un certo grado di cultura e di tecnologia, la nostra specie non sarebbe stata in grado di uscire dalla sua culla africana, una culla grande appena poco più di 30 milioni di km² che ospitava lo spropositato numero di circa un centinaio di migliaia di persone (passatemi l'ironia!) Trape-
la, inoltre, nettamente l'idea sbagliata secondo cui vi sia una sorta di predeterminazione dietro le nostre migrazioni, predeterminazione che come prerequisito avrebbe un certo livello di cultura e di tecnologia; ciononostante, molti dei nostri antenati uscirono dall'Africa quando *H. sapiens* ancora non esisteva, eppure avevano capacità cerebrali ed un livello di cultura decisamente inferiori. C'è, infine, l'omissione della consistenza di questi *Out of Africa*, ossia del fatto che furono piccoli e sparuti gruppi ad andarsene, non una massa d'individui coscienti del loro gesto.

Per capirlo, immaginate di scuotere in direzioni casuali una botte piena di biglie per 1/100 del suo volume, con innumerevoli trabecole di legno interne e due piccoli buchi in cima: la botte è l'Africa; ogni biglia rappresenta un piccolo branco di ominidi; ogni spostamento casuale delle biglie, la migrazione delle popolazioni umane verso nicchie ecologiche li-

² Vi è un dibattito scientifico molto sviluppato anche fra chi ritiene la nostra specie come la causa principale di codeste estinzioni e chi invece propende per il fattore ambientale. Non entro volutamente in quest'altro ginepraio, limitandomi ad affermare che sia l'uomo sia le variazioni climatiche hanno giocato un ruolo importante.



bere; ogni trabecola, il limite di una nicchia ecologica che respinge i movimenti casuali dei branchi; i due buchi, gli stretti di Gibilterra e di Suez. Ebbene, ci vorrà moltissimo tempo perché la prima biglia esca, poi un'altra e qualche altra ancora; poi quelle poche biglie si riprodurranno e origineranno il resto della popolazione umana non africana: studi sulla diversità genetica mostrano infatti come i popoli africani si assomiglino tra di loro molto meno di quanto si somigliano tutte le popolazioni del resto del mondo, figlie di quelle poche biglie fuoriuscite per caso.

Chiaro è che una tale semplificazione non è semplice divulgazione: a chi non ha studiato le scienze naturali non può che passare il messaggio che l'evoluzione sia un percorso obbligato verso il meglio, magari pure dotato di una coscienza propria se si parla della nostra specie. In quest'ottica antropocentricamente falsata, dunque, Crutzen parla anche di globalizzazione, confondendo chiaramente un fenomeno culturale ed economico tipico dell'Età Contemporanea (e in parte del periodo romano, se vogliamo) con un meccanismo evolutivo.

Ragioni e problemi dell'Antropocene

Nonostante quanto detto finora, vi è una folta schiera di scienziati che sostiene l'Antropocene. Come mai? Vediamo le loro argomentazioni e chiediamoci, innanzitutto, come ne determinano l'inizio. Per rispondere sarà necessario un certo grado di tecnicismo, che qui non è evitabile come in precedenza.

Per cercare di far quadrare i conti, qualcuno ha fatto asserzioni geologicamente alquanto discutibili, come la proposta di cancellare la differenza tra unità cronostratigrafica e unità geocronologica: l'unità cronostratigrafica è «*un corpo roccioso che si è formato in un certo intervallo di tempo. Tale intervallo di tempo costituisce un'unità geocronologica che, non essendo rappresentata da un corpo tangibile ma da un'unità di tempo geologico, non può essere considerata una categoria stratigrafica*» (Guida Italiana alla Classificazione e alla Terminologia Stratigrafica, 2003); quel-

lo che può sembrare un gioco di parole è in realtà la differenza che esiste fra qualcosa di concreto e analizzabile (le rocce e, quindi, la cronostratigrafia) e qualcos'altro di immateriale (un intervallo di tempo e, quindi, la geocronologia).

Ogni unità cronostratigrafica è definita da uno stratotipo (limite di tempo che, considerati due pacchi di strati, include lo strato sommitale dell'uno e quello basale dell'altro). Ebbene, una simile proposta significa voler considerare un GSSP (Global Stratigraphic Section and Point) non più come il limite fra due unità cronostratigrafiche ma come una caratteristica intrinseca ad entrambe! Questo, oltre ad essere ben lungi dall'essere realisti, genererebbe a scala globale un'immensa confusione nel correlare unità di qualsiasi età ma permetterebbe ad alcuni sostenitori dell'Antropocene di crearsi ad hoc una falla nel sistema, così da poter usare la cronologia archeologica per definire una nuova era geologica. Sottili ma perversi giochi concettuali sui quali si gioca la "verità" scientifica (e in questo caso le virgolette sono d'obbligo)³.

Non essendo questo sistema funzionale quasi per nessuno, molti dei sostenitori dell'Antropocene hanno successivamente proposto di usare un GSSA (Global Stratigraphic Section Age) al posto del GSSP. Esaminiamone brevemente le principali:

- *Base dell'Epipaleolitico* a 14.000 anni fa in corrispondenza delle grandi uccisioni della megafauna nordamericana; il segnale (fossili) non è tuttavia sincrono a livello globale.
- *Base del Mesolitico* (nonché base dell'Olocene) a 11.700 anni fa per l'inizio dell'addomesticazione del bestiame in Mesopotamia; non è tuttavia riconoscibile in scavo arche-

³ La verità scientifica non è un ossimoro, come invece una vulgata relativizzante vorrebbe far passare, ma qualcosa che talvolta può esistere; è mia opinione che ve ne siano di due tipi: una prima che corrisponde esattamente alla realtà e una seconda che vi si avvicina con una certa approssimazione. Al primo tipo appartiene l'accelerazione di gravità: non si può negare che sul nostro pianeta essa sia $9,8 \text{ m/s}^2$; al secondo tipo appartiene invece l'evoluzione: da quando Darwin la teorizzò, molte scoperte hanno permesso di smentire alcuni aspetti per come furono concepiti; c'è ancora molto da scoprire, ma la quantità di dati a supporto è talmente elevata da rendere pressoché impossibile una futura smentita in toto dell'esistenza dell'evoluzione. Ricordiamoci che una teoria scientifica è un concetto dimostrato col metodo scientifico, non è qualcosa che può essere eliso alla prima folata di vento (questa è invece l'ipotesi). Chiariamo subito una cosa però: nella maggior parte dei casi la scienza è ben lungi dal giungere ad un simile riguardo conoscitivo!



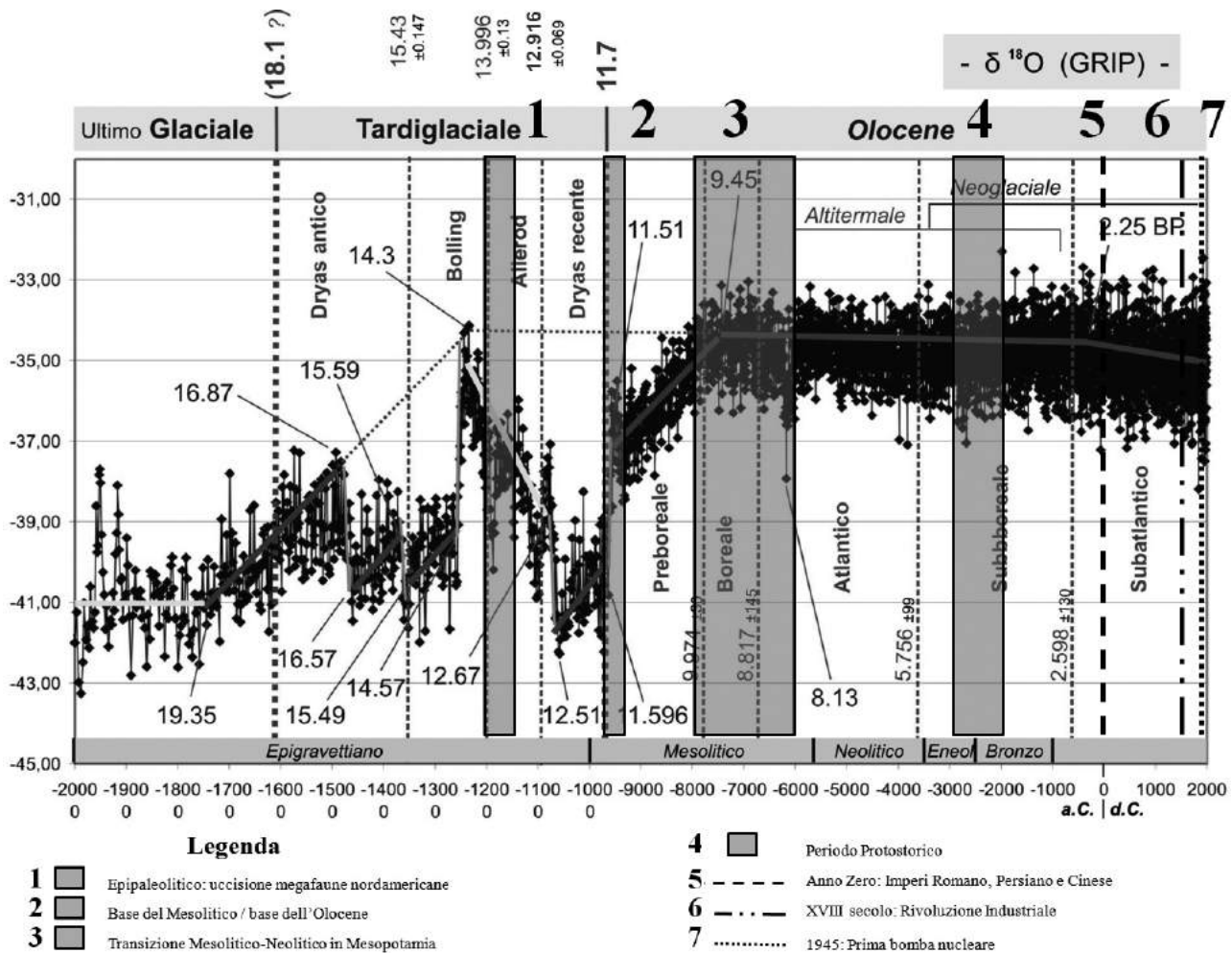


Fig. 3 – sintesi delle GSSA proposte per l'assegnazione della base dell'Antropocene. La tendenza al raffreddamento durante il Neoglaciale è la somma statistica di variazioni sia positive che negative man mano più pronunciate, com'è tipico dei periodi a crescente instabilità climatica: quantificarvi il contributo antropico non è quindi per ora possibile. Immagine modificata da Cremonini, Vianello (in stampa).

- ologico in nessun'altra parte del mondo.
- *Transizione neolitica* in Mesopotamia a 10-8.000 anni fa, ma avviene in tempi diversi in tutto il mondo, spesso con dubbiosi orizzonti basali.
- *Periodo protostorico* fra 5-4.000 anni fa, ma non è possibile correlare la Rivoluzione Urbana in Mesopotamia con la forte diffusione dell'agricoltura in Cina ed Indocina (mentre in alcune parti del mondo vi erano ancora culture neolitiche, in altre le precedenti mesolitiche).
- *Età Classica* in corrispondenza dell'anno zero per il coincidente forte sviluppo degli imperi romano, persiano e cinese (una delle migliori).

- *Età Contemporanea* (XVIII secolo) per la Rivoluzione Industriale.
- *Età Contemporanea* (16 luglio 1945, ore 5:29:21) per lo scoppio della prima bomba nucleare in New Mexico (USA). Maggior consenso raccoglie oggi il 1950, in quanto anno zero dei sistemi di calibrazione radiometrica.

Volendo proprio accettarne una, si arriva ad un'ultima complicazione: il già citato concetto di GSSA, infatti, trascura completamente il contenuto stratigrafico del supposto GSSP che si gli deve comunque affiancare; ma forse è proprio questo il motivo dell'estrema frammentazione delle proposte: dato che non esiste per nessuna di esse alcun marcatore stra-



tigrafico affidabile, si vorrebbe definire stratigraficamente qualcosa che stratigraficamente non lo è! Ed è chiaro che di marcatori non ve ne siano: non solo il cambiamento climatico antropico che stiamo sommando a quello già in atto è vecchio quanto un battito di ciglia, ma non si è nemmeno concluso.

Perché i Listrosauri

Per avere un esempio pratico di come in realtà non vi sia alcuna scientificità nel concetto di Antropocene, torniamo finalmente al titolo dell'articolo: l'Antropocene ed il suo razzismo verso i Listrosauri. Sorprendentemente questi Terapsidi condividevano una gran quantità di caratteristiche con noi esseri umani:

1. Come noi erano vissuti durante una delle 5 grandi estinzioni di massa del Fanerozoico (durante quella fra Permiano e Triassico, la maggiore, che portò all'estinzione il 95% delle specie marine e l'80% di quelle terrestri).
2. Come noi erano stati tra i pochi ad oltrepassare il momento di massima crisi.
3. Come noi avevano colonizzato la maggior parte delle nicchie ecologiche liberatesi dopo l'estinzione di massa.

Loro vissero durante l'Induano (252-251 Maf), periodo che contiene la biozona a *Lystrosaurus*, nella quale questo genere compone fino al 95% delle faune fossili in svariate località. Ebbene, nessun paleontologo si sognerebbe mai di cambiare il nome dell'Induano in Listrosauocene! Eppure il *Lystrosaurus* si trovò ad occupare moltissime nicchie ecologiche con un impatto forse non troppo inferiore al nostro, viste le dimensioni dei branchi e le condizioni degli ecosistemi di allora, più precari di quelli odierni. Proviamo quindi ad immaginare il ruolo determinante del *Lystrosaurus* nel modellare i processi di ricolonizzazione vegetale ed animale durante l'Induano, qualcosa di difficilmente concepibile al giorno d'oggi. E allora perché l'Antropocene dovrebbe avere il diritto di esistere?

Se ci si permettesse di esaltare la portata di ogni singolo evento climatico si arriverebbe ad un'iperproliferazione di ere, periodi, epo-

che e piani senz'alcuna rilevanza né scientifica né concettuale (torna qui il concetto di verità scientifica). Inoltre, penso sia chiaro a tutti che la parola Olocene sia molto meno massmediatica di Antropocene, ma la correttezza scientifica non deve andar sacrificata sugli altari del giornalismo sensazionalistico, dei complessi d'inferiorità rispetto all'enormità dell'universo, dei fondi di ricerca che invariabilmente un argomento presentato in modo così allettante ha da subito attirato. Presentato come? Ce lo può mostrare uno dei passi conclusivi di Crutzen:

«Non possiamo prevedere che aspetto avrà la Terra nei prossimi secoli, ma possiamo aspettarci che i nostri discendenti cerchino di controllare la composizione chimica dell'atmosfera [...]. Già oggi, l'Antropocene è caratterizzato dall'impronta dell'uomo, domani potrà esserne plasmato in maniera consapevole e i nostri discendenti potranno ambire alla costruzione di un mondo su misura. [...] In assenza di calamità, epidemie o guerre la nostra specie imparerà ad interagire con il proprio ambiente. Nel corso dell'Antropocene si troverà ad affrontare i cicli geologici del pianeta, a cominciare dal ritorno di un periodo glaciale previsto fra 50 mila anni. Potrà contrastare la prossima glaciazione immettendo gas serra nell'atmosfera per riscaldarla e portare la Terra ad un equilibrio non più suo, ma antropogenico, con circa 10°C in più rispetto alle temperature prevedibili. Da questa spettacolare applicazione dell'ingegneria climatica otterrebbe un pianeta con un clima più mite di quello naturale nel quale prosperare per molto tempo ancora. La stabilità climatica dell'Antropocene potrebbe essere preservata alla stessa maniera per milioni di anni, anche quando la crosta terrestre si raffredderà, i vulcani si spegneranno per sempre e non immetteranno più anidride carbonica nell'atmosfera.»

Vediamo di eviscerare la sua posizione:

- Assenza di calamità e di epidemie → stiamo parlando di un pianeta o di un giardino in serra?
- Assenza di guerre → un presupposto su cui pianificare un clima ex novo?
- Interazione con l'ambiente → il fatto che dalla rivoluzione industriale abbiamo (nel Vec-



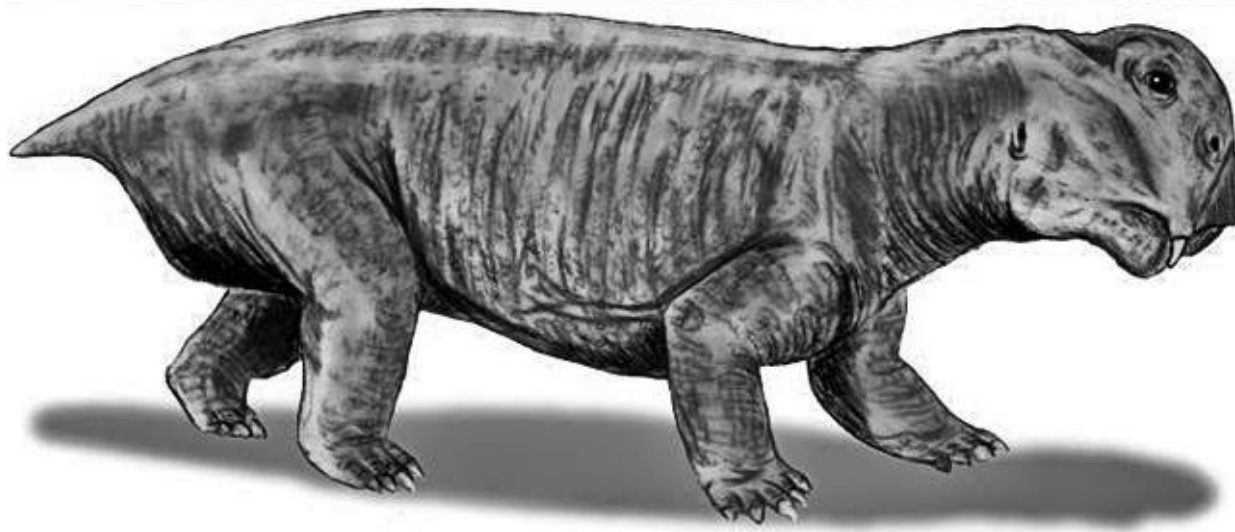
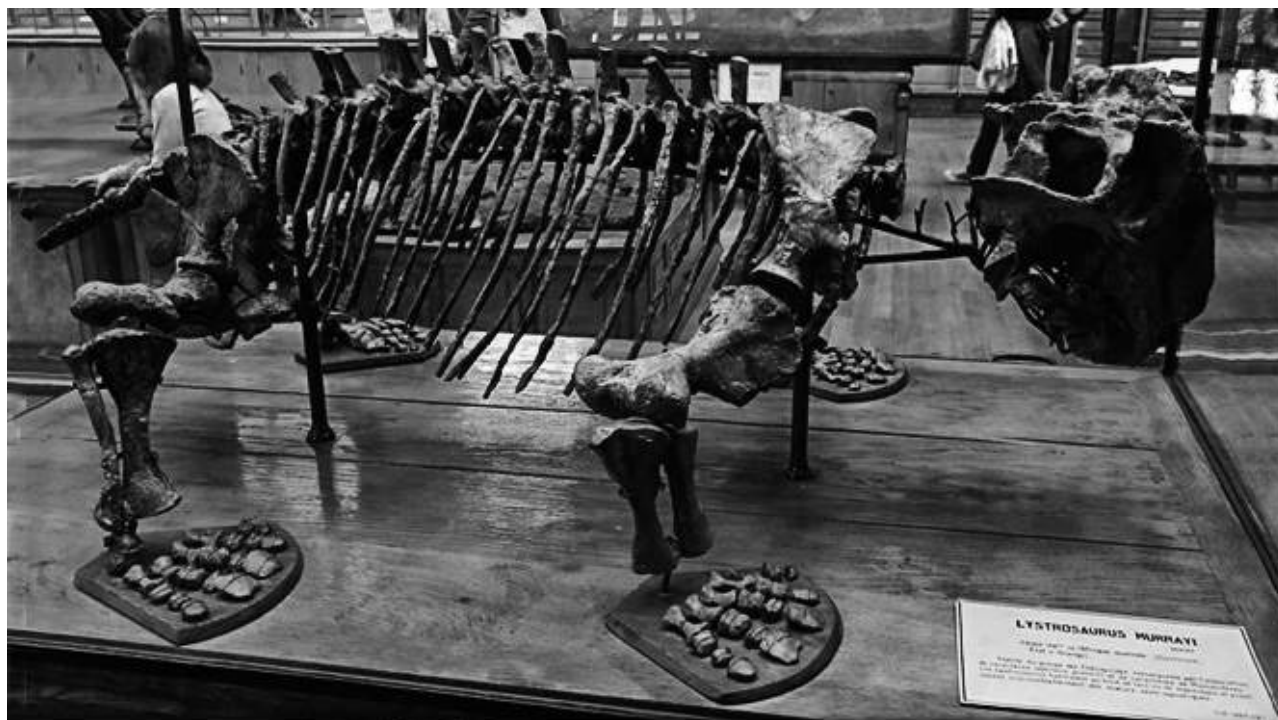


Fig. 4 – *Lystrosaurus murrayi*, una delle specie del genere *Lystrosaurus*. Immagine modificata da Wikipedia.

chio Mondo) definitivamente smesso di vivere in equilibrio con l'ambiente non deve farci dimenticare che ci siamo riusciti per 200.000 anni.

- *Affrontare i cicli geologici del pianeta* → ma non sono già tutti gli esseri viventi il risultato evolutivo della continua interazione con essi?
- *Immissione di gas serra* → quali? Immagazzinati dove? Quali saranno le risposte del pianeta Terra, noto per le sue reazioni climatiche non lineari con l'irraggiamento so-

lare?

- *Spettacolare applicazione dell'ingegneria climatica* → spettacolare quanto l'eliminazione di tutte le specie non utili all'uomo? Ma cosa vuole, una fattoria globale? Una seconda estinzione Permo-Trias? Si può veramente immaginare che l'uomo possa sopravvivere senz'alcun legame con l'ambiente naturale?
- *Stabilità climatica dell'Antropocene preservata per milioni di anni* → Sul pianeta a governare il clima vi sono i cicli di Milankovitch a 400, 100 e 20 mila anni, quel-



li di Bond a 1500, quelli pluridecennali di Brückner e le anomalie dell'attività solare, dalle quali derivano i cicli appena nominati. A quale stabilità fa riferimento? E poi, abbiamo davvero la supponenza di sottrarci alle leggi naturali?

- *Quando la crosta terrestre si raffredderà* → in quanto crosta è già fredda, ma forse intendeva il mantello.
- *Quando i vulcani si spegneranno per sempre...* → eppure farà prima il Sole ad inglobare la Terra quando fra circa 4 miliardi di anni ci ingloberà diventando una gigante rossa...
- *... e non immetteranno più CO₂ nell'atmosfera* → ah, ma allora in realtà sono i vulcani ad immettere CO₂, proprio come vi dicevo poco fa. Eppure qualche decina di pagine prima scriveva che erano gli oceani a farlo, oltre il danno anche la beffa!

Il modo allettante è quindi questo: l'illusione del controllo sulla natura, dell'esserne il fulcro e la parte che conta di più, dell'essere noi soli gli artefici del nostro futuro; l'illusione, quindi, dell'umana onnipotenza (poveri Galileo, Bacon, Darwin, Gould...).

Implicazioni del concetto di Antropocene

Non sto dicendo però che chi sostiene l'Antropocene sia a priori in malafede: vi è anche chi sfrutta questo concetto per l'immediatezza del duplice messaggio che porta. Un messaggio (assolutamente scientifico) sulla connotazione fortemente antropica del cambiamento climatico ed un altro (di elevato valore morale) riguardante la posizione di grande responsabilità in cui la nostra intelligenza ci pone: per la prima volta nella storia della vita un essere vivente ha gli strumenti per porsi dei limiti al fine di non distruggere sia l'ambiente in cui si trova sia, in ultima analisi, sé stesso. Ma è qui utile ribadire che tutto questo è già presente nella definizione di Olocene.

Tuttavia, se gli scienziati ambiscono a divulgare la cultura scientifica al resto della popolazione, essi non devono nemmeno cadere nella tentazione di impiegare concetti non scientifici pur di avere più immediatezza nella trasmissio-

ne del messaggio: se si deve educare al meglio una persona bisogna innanzitutto evitare di fornirgli una versione dei fatti talmente semplificata da risultare falsata. Non c'è quindi alcun bisogno dell'Antropocene, non solo a livello scientifico, ma anche nella divulgazione: il cambiamento climatico e le sue conseguenze (e che la CO₂ sia un gas serra) sono sotto gli occhi di tutti; un approccio divulgativo corretto ci deve, piuttosto, togliere alcuni facili slogan ambientalisti, due sopra tutti: tanto falso è l'orso polare che va a morire su di un iceberg alla deriva (durante l'optimum climatico olocenico ed il periodo caldo medievale essi non erano certo a rischio d'estinzione) quanto lo è quello che indica la CO₂ come responsabile dell'acidificazione degli oceani e della moria dei coralli (che gli oceani siano più acidi è vero, ma la colpa è delle piogge acide figlie del nostro inquinamento, non della povera anidride carbonica, acido debole del quale i coralli non avevano assolutamente paura anche quando aveva concentrazioni più che doppie). Il vero problema quindi non è riducibile al solo effetto serra: bisogna invece parlare della sua combinazione con l'eccessiva demografia umana, con l'inquinamento e con un'economia (il libero mercato) basata sulla crescita indefinita in un sistema in cui le risorse sono, invece, finite. E anche parlando di effetto serra non si possono dare tutte le colpe all'anidride carbonica, che pure ne ha, ma bisogna fare discorsi di più ampio respiro prendendo in considerazione tutte le cause conosciute e ricordandoci sempre che non abbiamo in tasca (in questo caso, come nella maggior parte dei casi) la verità scientifica.

Conclusione

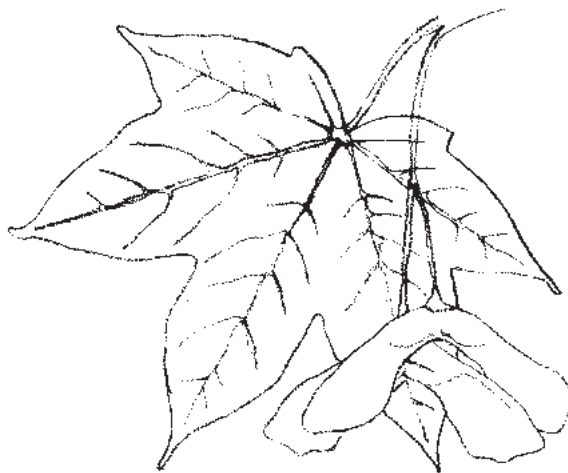
Chiudo con alcune parole che Piero Angela ha detto l'8 ottobre 2016 in un'intervista al *Corriere TV* in occasione della prima edizione del TEDxCNR a Roma: «*Noi viviamo in un mondo complicato, difficile, viviamo in una società artificiale che non ha più niente di naturale e quindi dobbiamo essere in grado di gestire e di capire e di evitare di inquinare, dal punto di vista culturale, questo sistema che è molto delicato. E quindi credo che la*



scuola [e l'università, ndr] dovrebbe non solo spiegare le scienze, ma dovrebbe spiegare LA scienza. [...] Quindi non bisogna soltanto fare scienza, bisogna capirla e saperla gestire. [...] La scienza è vista un po' come un bancomat dove si possono prender le cose, usa e getta. Non è così».

Lettere consigliate

- BOND G. *et al.*, (1997) – *A pervasive millennial-scale cycle in North Atlantic Holocene and Glacial climates*. Science 278, 1257-1266.
- CHAPPELLAZ *et al.*, (1993) – *Synchronous changes in atmospheric CH₄ and Greenland climate between 40 and 8 kyr BP*. Nature (366), 443-445.
- Commissione Italiana di Stratigrafia della Società Geologica Italiana (a cura di), (2003) – *Guida Italiana alla Classificazione e alla Terminologia Stratigrafica*. APAT, Quaderni serie III, vol. 9.
- CREMONINI S., VIANELLO G. (in stampa) – *Osservazioni geologiche e geopedologiche relative al sito archeologico di San Giovanni in Persiceto - (Pustimano), Via Cavamento*.
- CRUTZEN P.J., (2005) – *Benvenuti nell'Antropocene!* Mondadori 2005.
- DUDLEY R., (1998) – *Atmospheric oxygen, giant Paleozoic insects and the evolution of aerial locomotor performance*. The Journal of Experimental Biology 201, 1043-1050
- FINNEY S.C., EDWARDS L.E., (2016) – *The “Anthropocene” epoch: Scientific decision or political statement?* GSA Today, v. 26, no. 3–4, doi: 10.1130/GSATG270A.1.
- HAYCOCK T.A. *et al.*, (1997) – *Early Triassic palaeoenvironments in the eastern Karoo Foreland Basin, South Africa*. Journal of African Earth Sciences, Vol. 24, No. 1/2, pp. 79-94.
- MAYEWSKI P.A. *et al.*, (2004) – *Holocene climate variability*. Quaternary Research 62 (2004) 243- 255.
- MLEKUŽ D., BUDJA M., PAYTON R., BONSALE C., ZIBRAT GASPARIC A., (2008) – *Reassessing the Mesolithic/ Neolithic “gap” in Southeast European cave sequences*. Documenta Praehistorica XXXV (2008), UIDK 902.03:902.6 (497.4) “631/634”.
- SMITH J., BOTHA R., (2005) – *The recovery of terrestrial vertebrate diversity in the South African Karoo Basin after the end-Permian extinction*. C. R. Palevol 4 (2005) 623-636.
- VAI G.B., (2015) – *Tempo umano e tempo geologico: i cambiamenti climatici sono un capro espiatorio?* In: Guidoboni G. *et al.* (a cura di), *Prevedibile / imprevedibile. Eventi estremi nel prossimo futuro*. Rubbettino Editore 2015.





Il Movimento Italiano per la protezione della natura (1948-1971)

FRANCO PEDROTTI

Professore Emerito dell'Università di Camerino

La difesa della natura in Italia nel secondo dopoguerra, prima che si costituissero le grandi associazioni ambientaliste, fu sostenuta da poche personalità di grande rilievo fra le quali Renzo Videsott, Gian Giacomo Gallarati Scotti e Alessandro Ghigi. Uno dei protagonisti traccia la storia del Movimento Italiano per la Protezione della Natura (1948-1971), precursore della Federazione Nazionale Pro Natura.

Luigi Piccioni nella sua opera *Il volto amato della patria* descrive il sorgere in Italia del movimento protezionistico negli anni dall'unità d'Italia fino alla prima guerra mondiale (Piccioni, 1999-2014). Si trattava di un movimento che si articolava in diverse associazioni *ad hoc*, ma che si basava anche su alcune associazioni preesistenti come la Società Botanica Italiana, l'Unione Zoologica Italiana, il Club Alpino Italiano e il Touring Club Italiano. Principali protagonisti ne furono Luigi Rava, Corrado Ricci, Pompeo Molmenti, Giovanni Rosadi, Ugo Ojetti, Nicola Falcone, Lorenzo Camera, Camillo Crema e diversi altri, la cui attività è stata esaminata da Piccioni nell'opera citata, e quindi Pierre Chanoux, Pietro Romualdo Pirotta, Oreste Mattiolo, Giovan Battista Miliani, Luigi Parpagliolo, Lino Vaccari, Alessan-

dro Ghigi, Renato Pampanini, Erminio Sipari, dei quali si parla in Piccioni (1999-2014) e Pedrotti (2012).

Negli anni dal 1918 al 1947 non si può parlare di un movimento organizzato, ma piuttosto di singole persone impegnate per alcuni temi di carattere protezionistico, come Giovanni Pedrotti, Oscar de Beaux, Gian Giacomo Gallarati Scotti, Guido Castelli, Fausto Stefenelli, Eva Mameli Calvino, Emilio Nardini, Pier Emilio Cattorini. Nel 1948 al castello di Sarre in Val d'Aosta venne fondato il *Movimento Italiano per la Protezione della Natura* (M.I.P.N.), che è la prima associazione ambientalista sorta in Italia nel dopoguerra, quando tutte le associazioni preesistenti avevano cessato la loro attività.

Pochi anni dopo è seguita la fondazione di

Italia Nostra (1955) ad opera di Umberto Zanotti Bianco ed altri, della Federazione nazionale Pro Natura (1959), che va considerata la continuazione del M.I.P.N., ad opera di diversi naturalisti tra cui Bruno Peryronel, della Lega nazionale contro la distruzione degli uccelli (1965) ad opera di Giorgio Punzo, che nel 1975 ha cambiato il nome in Lega italiana per la protezione degli uccelli su proposta di Robin Chanter, Fulco Pratesi e Francesco Mezzatesta, e dell'Associazione italiana per il WWF (1968) ad opera di Fulco Pratesi ed altri. Il 1970 era stato proclamato "Anno internazionale per la protezione della natura"; negli anni seguenti sono sorte altre associazioni, ora chiamate ambientaliste, tra cui Legambiente, Mountain Wilderness e altre.

I vari periodi sono, dunque, i seguenti: I – dall'unità d'Italia al 1918 (primo movimento protezionistico); II - dal 1948 al 1971 (secondo movimento protezionistico), gli anni di attività del Movimento Italiano per la Protezione della Natura e di cessazione della sua attività (1971), di fondazione e di inizio delle attività della Commissione per la Conservazione della Natura del CNR presieduta da Alessandro Ghigi (1950), di Italia Nostra (1955) e del WWF (1968); questo periodo ha visto la grande partecipazione di giornalisti quali Antonio Cederina, Alfredo Todisco e Mario Fazio in campo nazionale, Aldo Gorfer e Franco de Battaglia a Trento; III) dal 1971 ad oggi, gli anni di istituzione di nuove associazioni e della vasta diffusione presso l'opinione pubblica dei temi ambientali (terzo movimento protezionistico, che sarebbe meglio definire ambientalista). Questo periodo è caratterizzato dalla crisi ambientale a livello mondiale ed è dominato dalla figura di Aurelio Peccei, fondatore del Club di Roma, che nel 1972 ha promosso l'edizione della ricerca del MIT (Massachusetts Institute of Technology) *I limiti dello sviluppo* (Rapporto Meadows). Sulla situazione ecologica mondiale, va anche ricordato il rapporto annuale *State of the World* del Worldwatch Institute, di cui l'edizione italiana dal 1988 è curata da Gianfranco Bologna, direttore scientifico del WWF. Scopo di questo contributo è quello di fare una breve presentazione del Movimento Italiano per la Protezione della Natura (anni 1948-1971) e delle principali attività da esso svolte;

su tale argomento si possono consultare diverse opere alle quali si rimanda: Giuliano (1988 e 1989), Meyer (1995), Pedrotti (1998), Sievert (2000) e Piccioni (1999-2014 e 2010b).

Renzo Videsott e gli stambecchi del Gran Paradiso

Il secondo movimento protezionistico incomincia con l'attività di Renzo Videsott per il salvataggio dello stambecco e per la riorganizzazione del Parco Nazionale Gran Paradiso (fig. 1). La situazione del parco era molto critica per le condizioni belliche (nelle valli del parco c'erano partigiani, soldati tedeschi e repubblicani), per il bracconaggio che imperversava in tutte le valli, per la forte diminuzione del numero degli stambecchi (a guerra ultimata, nel 1945, erano ridotti a 418 individui), per la situazione confusa e ambigua del personale di sorveglianza. Renzo Videsott il 18 agosto 1944 era in azione a Cogne per lo stambecco e per il parco, a ciò spinto anche dalla lettura di un articolo di Girtanner del 1878 sugli stambecchi del Gran Paradiso, che lo aveva molto colpito. L'*incipit* alla protezione della natura di Renzo Videsott è stato esaminato da Prati (1972), Videsott C. (1983), Pedrotti (1996 e 1998), Sievert (2000), Gabutti (2010), Achille (2012, 2014) e Piccioni (2010a), che ha scritto una entusiasmante biografia di Renzo Videsott.

L'inizio del Movimento

Il 16 novembre 1946 Renzo Videsott si rivolge al prof. Gustavo Colonnetti, presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche, chiedendo l'istituzione di una *Commissione di studio per la sistemazione dei parchi nazionali in Italia*, che fu attiva per alcuni anni, finché nel 1950 ha preso il nome di *Commissione per la Conservazione della natura*, presidente Alessandro Ghigi, segretario Augusto Toschi. Contemporaneamente alla necessità del salvataggio dello stambecco e della riorganizzazione dei parchi nazionali, R. Videsott già nel 1947 avverte la necessità di costituire un'associazione protezionistica con caratteristiche simili a quelle di analoghe società straniere, come





Fig. 1 – Renzo Videsott (da Pedrotti, 1996).

aveva potuto rendersi conto durante la conferenza di Brunnen. La genesi di questa nuova associazione, che si sarebbe chiamata Movimento Italiano per la Protezione della Natura, è spiegata con grande dettaglio da Piccioni (2010a). Basti qui ricordare che Videsott voleva dare inizio a un “movimento” che in futuro, dopo essersi imposto, si sarebbe federato, e così è avvenuto. Egli intendeva ricollegarsi al movimento di inizio 1900 di cui parla Renato Pampanini nel suo articolo su *La protezione della natura in Italia* (Pampanini, 1918-1919). Sull’ultima pagina dell’estratto di Pampanini (conservato nell’Archivio Renzo Videsott a Torino), Videsott scrive: *Si! Siamo nel 1948 e dobbiamo continuare.*

La fondazione del Movimento Italiano per la Protezione della Natura

Il Movimento venne fondato il 25 giugno 1948 al Castello di Sarre in Val d’Aosta; il giorno prima aveva avuto luogo una riunione preliminare a Oreno, nella villa del conte Gian Giacomo Gallarati-Scotti. Soci fondatori sono stati

Bruno Betta (di Trento, scrittore, insegnante di Storia e Filosofia, fondatore della rivista *Carro Minore*), Nino Betta (di Trento, scrittore, insegnante di Lettere), Benedetto Bonapace (di Trento, botanico, insegnante di Scienze naturali), Raffaello Prati (di Caldonazzo, insegnante di latino e greco al Liceo Tasso di Roma), Fausto Stefenelli (di Trieste, alpinista, capo delle guide alpine dell’Alto Adige), Paolo Videsott (di Trento, insegnante di materie giuridiche), Renzo Videsott (di Trento, professore di Patologia speciale e Clinica medica veterinaria a Torino), Jules Brocherel (di Aosta, scrittore e fondatore della rivista *Augusta Praetoria*), Albert Deffeyes (di Aosta, provveditore agli studi e assessore regionale al Turismo della Val d’Aosta) (fig. 2), Mario Stevenin (di Gressoney, direttore del Parco Nazionale Gran Paradiso), Celestino Durando (di Torino, insegnante di educazione musicale, direttore della rivista *Sport e Natura – Il fucile e la lenza*) e Fausto Penati (di Torino, medico, presidente del Parco Nazionale Gran Paradiso). La notizia della fondazione del M.I.P.N. venne diffusa con articoli di Bruno e Nino Betta a Trento, di Celestino Durando a Torino e di Gaspare Pardini a Milano. Molti sono gli articoli successivi, fra cui quelli di P. e R. Videsott (1949), Gallarati Scotti (1950), Ghigi (1951) e Videsott R. (1952). Nel 1998 la Federazione Nazionale Pro Natura ha organizzato a Villeneuve (Val d’Aosta) un convegno per il 50° anniversario del M.I.P.N. sul tema “*Tra cultura e politica: quale ambientalismo per il nuovo millennio?*”. Della “vecchia guardia” del M.I.P.N. erano presenti Giovanna Dal Vesco (Torino), Benedetta Granello e Paolo Videsott (Trento); inoltre le figlie di alcuni illustri protezionisti del passato: Cecilia Videsott, Maria Luisa Gallarati Scotti, Grazia Castelli, Mirella Stefenelli e Maria Cristina Sipari. Fra i numerosi interventi, uno era di carattere storico (Pedrotti, 2000b) e l’altro proiettato al futuro (Giuliano, 2000). Era presente anche David McDowell, segretario generale dell’U.I.C.N. (McDowell, 2000).

Scopi del Movimento

Il Movimento Italiano per la Protezione della Natura si ispira al principio che l’uomo de-





Fig. 2 – Monumento ad Albert Deffeyes, socio fondatore del M.I.P.N. a Sarre nel 1948, nei giardini del palazzo regionale, Aosta (foto F. Pedrotti).

ve prelevare solamente la rendita delle risorse naturali rinnovabili, senza incidere sul capitale e che tale prelievo non può trascurare gli interessi spirituali della collettività (scientifici, ricreativi, culturali, didattici, ecc.) legati all'ambiente naturale; da ciò deriva il bisogno di ricostruire il compromesso equilibrio fra l'uomo e la natura. Scopi del Movimento sono i seguenti (art. 2 dello statuto): a) promuovere e diffondere la conoscenza della natura nei suoi aspetti materiali e spirituali; b) risvegliare e alimentare nell'uomo l'amore per la natura e il rispetto per ogni sua manifestazione, nell'interesse immediato e futuro dell'individuo e della collettività; c) sviluppare una più alta spiritualità ed un maggiore impulso educativo e morale; d) proteggere il comune patrimonio naturale contro le non necessarie distruzioni e deturpazioni.

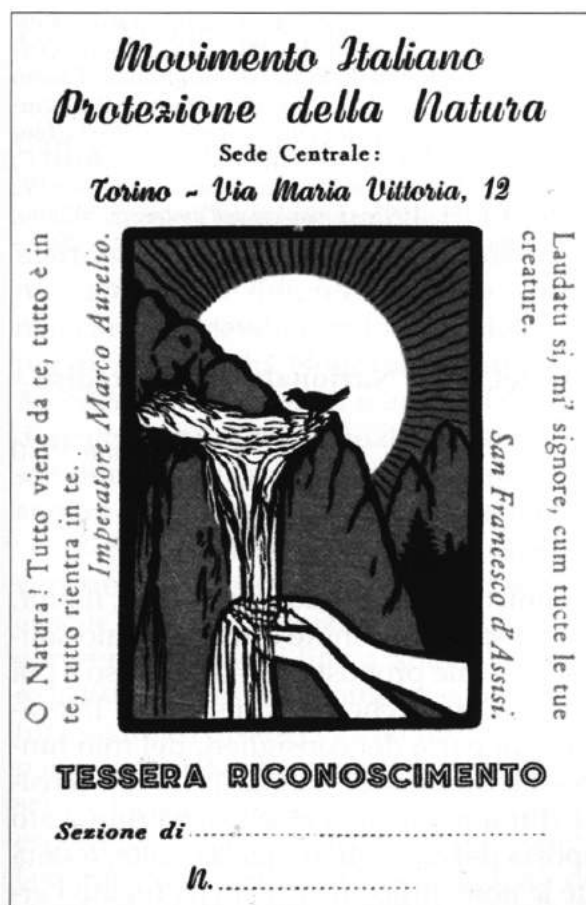


Fig. 3 – Tessera del M.I.P.N.; il disegno è di Domenico Rudatis, che era stato compagno di cordata di Renzo Videsott in molte scalate dolomitiche (Archivio della Sezione di Trento del M.I.P.N.).

Organizzazione del Movimento

La nuova associazione era articolata nella sede centrale, fissata a Torino (fig. 3), segretario generale Renzo Videsott, e in quattro sezioni. Le Sezioni di Trento e di Milano vennero istituite nel 1949, quella di Torino nel 1951 e quella di Vicenza nel 1957. Alessandro Ghigi aveva pensato di costituire una Sezione a Bologna, come risulta da una lettera che ha scritto a Videsott in data 13 luglio 1950, riprodotta in Pedrotti (1988). Non gli riuscì, ma nella stessa lettera ha aggiunto: *se non ho costituito la Sezione bolognese ho però fatto qualcosa per il Movimento in campo nazionale, ho fatto una relazione al Rotary Club di Bologna; la relazione è stata pubblicata sulla rivista Realtà Nuova* (Ghigi, 1951). Di fatto, in quello



stesso 1950 Ghigi fondò l'Unione Bolognese Naturalisti, che tuttora pubblica questa rivista. Di seguito, vengono brevemente esposti in forma schematica alcuni aspetti dell'attività svolta dal M.I.P.N.

Assemblee annuali

Dopo l'assemblea costitutiva del 1948 al castello di Sarre, vennero organizzate le seguenti assemblee annuali: II, 1949 castello di Sarre; III, 1950 Cogne; IV, 1951, Madonna di Campiglio; V, 1952, Cogne; VI, 1953, Cogne. Oltre ai soci, alle assemblee generali partecipavano anche naturalisti e protezionisti molto noti come Augusto Toschi di Bologna e Beatrice Duval, la pittrice svizzera che abitava a Sanremo, e personalità del mondo scientifico e politico come Gustavo Colonnelli, presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche, e Renato Chabod, avvocato e alpinista di Aosta, poi senatore.

Union Internationale pour la Protection de la Nature

Nel 1946, a cura della Lega Svizzera per la Protezione della Natura, venne organizzata a Brunnen (Svizzera) una conferenza internazionale, durante la quale venne costituita l'*Union Internationale provisoire pour la Protection de la Nature*. L'Italia era rappresentata da Renzo Videsott e da C.E. Giglioli. L'*Union Internationale pour la Protection de la Nature* (U.I.P.N.) venne fondata a Fontainebleau (Francia) due anni dopo, il 5 ottobre 1948. Per l'Italia hanno partecipato Renzo Videsott, Paolo Videsott e Antonia Pruner del Movimento Italiano per la Protezione della Natura, e Michele de Tommaso in rappresentanza del governo italiano. Renzo Videsott venne designato quale componente del Comitato esecutivo dell'U.I.P.N. per i bienni 1948-1950 e 1950-1952. Paolo Videsott scrisse quattro servizi da Fontainebleau pubblicati sul Corriere Tridentino, gli unici a dare notizia in Italia dell'importante avvenimento (Videsott P., 1948). I precedenti che hanno portato alla fondazione dell'U.I.P.N. sono riportati da Büttikofer (1946). Nel 1956 il

nome dell'Unione è stato cambiato in *Union Internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources* (U.I.C.N.), che nel 1998 ha celebrato i 50 anni con un congresso a Fontainebleau, al quale hanno partecipato Paolo Videsott (uno dei 4 fondatori superstiti del 1948), Benedetta Granello, Franco Pedrotti e Franco Tassi. L'anno dopo, Martin Holdgate, direttore generale dell'U.I.C.N. dal 1988 al 1994, ha pubblicato un libro che riassume storia, sviluppo e attualità dell'Unione (Holdgate, 1999).

Corso di protezione della natura

Durante la seconda assemblea generale dell'U.I.P.N. del 1950 a Bruxelles è stato deciso di organizzare un corso di protezione della natura per studenti delle scuole secondarie, da effettuarsi in Italia. Renzo Videsott propose di tenere il corso a Trento, a cura della Sezione trentina del M.I.P.N. che ne affidò l'organizzazione a Ezio Mosna, studioso di geografia alpina e insegnante nelle scuole secondarie, autore del libro *Due ragazzi nel bosco*, edito a cura del M.I.P.N. (Mosna, 1956). Il corso si svolse a Trento nel 1951 e vi parteciparono 48 studenti, fra i quali Francesco Borzaga e il sottoscritto. Le lezioni vennero tenute da docenti, soci e simpatizzanti del M.I.P.N., e si riferivano ai seguenti argomenti: *La protezione della natura come problema sociale; I parchi nazionali; Come si può offendere il paesaggio; La protezione delle piante; La fauna: caccia e pesca; Il suolo, banca della natura; Natura e agricoltura; Il bosco nell'economia della natura; Il problema della natura nello sviluppo delle civiltà; La natura, L'arte e la poesia*. I testi sono pubblicati in Pedrotti (2002).

Una lezione per gli scolari d'Italia

Nel 1951 Renzo Videsott ha pubblicato un opuscolo che contiene il testo di una lezione sulla protezione della natura destinato alle scuole elementari, edito con fondi stanziati dall'U.N.E.S.C.O. su proposta di Jean-Paul Harroy, che era il segretario generale dell'U.I.P.N. L'opuscolo porta il titolo: *La na-*



tura fonte preziosa e vulnerabile dei beni a noi necessari. Testo di una lezione per gli scolari d'Italia ed è stato distribuito a 180.000 maestri elementari di tutta Italia. Il successo di questo saggio è stato notevole, con altre tre edizioni; Alessandro Ghigi ha scritto che per l'indice del suo libro *La natura e l'uomo* (1955) si è ispirato al contenuto della lezione di Renzo Videsott.

Relazione sullo stato della protezione della natura in Italia

L'Union Internationale pour la Protection de la Nature nel 1950 ha deciso di effettuare un'inchiesta sullo stato della protezione della natura nei vari paesi del mondo. Per l'Italia, il rapporto venne scritto a cura di Benedetta Granello, Gino Passerini (fondatore dell'Istituto sperimentale per lo studio e la difesa del suolo di Firenze), Paolo Videsott e Renzo Videsott (Granello *et al.*, 1951). Nel rapporto sono trattati i seguenti argomenti: situazione generale, suolo, acque, flora, fauna, minerali, riserve, monumenti, organismi, educazione, convenzioni. Il rapporto si può considerare la prima relazione sullo stato dell'ambiente del nostro Paese.

Aree protette

Il M.I.P.N. ha sempre dato grande importanza alle aree protette, in particolare ai parchi nazionali. Nel 1955 Renzo Videsott ha organizzato a Cogne il I convegno internazionale degli amministratori e direttori di parchi nazionali, durante il quale presentò una relazione sui parchi ancora attuale; egli propose, per la prima volta nel nostro Paese, una pianificazione del territorio dei parchi attraverso la zonizzazione su base ecologica e sulla destinazione d'uso (Videsott R., 1955). La sua proposta venne molto apprezzata da alcuni grandi esperti europei come Puscaru (1959) in Romania e Baer (1972) in Svizzera, mentre in Italia per molto tempo quasi nessuno se ne accorse e si incominciò a parlare di pianificazione dei parchi soltanto vent'anni dopo. Paolo Videsott (fig. 4) ha dato un grande contributo alla definizione degli scopi dei parchi e alla loro strutturazione, con molti articoli (Pedrotti, 2009).

La Sezione di Trento negli anni 1949-1950 ha predisposto un progetto tecnico-legislativo-finanziario per l'istituzione del Parco Nazionale Brenta-Adamello-Stelvio (disegno di legge 1552), che aveva ottenuto l'approvazione di alcune commissioni del Senato, ma che venne poi affossato dalla Regione Trentino-Alto Adige (Videsott P., 1949). Per Luigi Piccioni "*il testo di Paolo Videsott confluito nella relazione al disegno di legge 1552 è un piccolo trattato di moderna teoria dei parchi nazionali*". Sempre alla Sezione di Trento si devono le prime proposte di istituzione di parchi in Alto Adige (Bonapace, 1962, 1963, 1965), che sono stati istituiti dalla Provincia autonoma di Bolzano alcuni anni dopo. Va anche ricordato lo *Studio paesaggistico della Valle di Tovel* voluto da Francesco Borzaga, pure edito dalla Sezione di Trento (Borzaga *et al.*, 1962).

Altre attività



Fig. 4 – Paolo Videsott e Gian Giacomo Gallarati Scotti (a destra) all'inaugurazione della Fiera internazionale di Trento sul turismo del 1950, ove il M.I.P.N. ha allestito uno stand dedicato alla protezione della natura (Archivio della Sezione di Trento del M.I.P.N.).



Una gran parte dell'attività del M.I.P.N. era volta alla difesa dell'ambiente da progetti gravemente dannosi come il caso dell'elettrodotto del Buthier nel Parco Nazionale del Gran Paradiso, contro il quale vanamente ha lottato Renzo Videsott, che nel momento cruciale è stato esautorato dallo stesso Consiglio del Parco. In Trentino, il primo intervento protezionistico di Francesco Borzaga è quello del 1959, quando intervenne a nome della Sezione di Trento del M.I.P.N. contro un progetto di valorizzazione turistica del gruppo di Brenta (Borzaga, 1959), che in seguito non venne realizzato. Si deve ricordare anche la protezione degli uccelli. Da una parte, venne fatta una campagna di stampa per l'abolizione dell'uccellazione (ottenuta nel 1970 nel Trentino-Alto Adige), mentre nelle scuole del Trentino e a Vicenza, con l'aiuto del Provveditorato agli Studi, venne promossa nelle scuole elementari una vasta campagna per i nidi artificiali. Altri interventi si riferiscono a protezione della flora, partecipazione con stand alle Fiere di Milano e di Trento, educazione naturalistica con articoli di Bruno e Nino Betta, Albert Deffeyes, Vincenzo Odello, Alessandro Ghigi e Bruno Peyronel, e molti altri argomenti. Il M.I.P.N. ha molto curato anche i collegamenti internazionali con la partecipazione a riunioni e convegni dell'U.I.P.N. e della *Federazione internazionale giovanile per lo studio e la protezione della natura* (I.Y.F.), fondata a Salisburgo nel 1956, ove il sottoscritto ha rappresentato il M.I.P.N. Come ricorda Buhrenne (2012), Renzo Videsott nel 1952 è stato anche il promotore della C.I.P.R.A. (*Commissione internazionale protezione regioni alpine*), che oggi ha sede nel Liechtenstein.

Cessazione delle attività del Movimento Italiano Protezione Natura

La Sezione di Milano è stata la prima a cessare le attività, verso il 1958; soltanto il conte Gallarati Scotti (fig. 4) continuò ad occuparsi della protezione dell'orso bruno del Trentino e Sergio Tonzig del Lago di Tovel e del Parco Nazionale dello Stelvio. La Sezione di Vicenza fu attiva fino al 1969, quando cessò la



Fig. 5 – Alessandro Ghigi e Renzo Videsott ad un ricevimento del 1952 al Museo Zoologico dell'Università di Bologna (Archivio Renzo Videsott).

pubblicazione del bollettino *L'Uomo e la Natura*. La Sezione di Trento ha prolungato le sue iniziative fino al 1971, anno nel quale venne stampato un ultimo libro dedicato alla natura del Trentino-Alto Adige (Bonapace e Ducati, 1971). Una delle ultime manifestazioni della Sezione di Torino è stata la conferenza tenuta il 21 dicembre 1957 da Alessandro Ghigi per il rilancio del movimento protezionistico (Ghigi, 1957). Possiamo dunque dire che il M.I.P.N. è esistito nell'arco di 23 anni, dal 1948 al 1971.

L'eredità culturale del Movimento Italiano Protezione Natura

L'eredità culturale del M.I.P.N. e del pensiero di Renzo Videsott è stata raccolta dalla Federazione nazionale Pro Natura sorta a Torino nel 1959 per iniziativa della Sezione di Torino del M.I.P.N. e tuttora attiva e impegnata sui temi ambientali e protezionistici. A Renzo Videsott è stata dedicata un'ampia monografia a cura di Luigi Piccioni, *Primo di cordata. Renzo Videsott dal sesto grado alla protezione della*





Fig. 6 – Inaugurazione della targa sulla casa natale di Renzo Videsott a Trento, 18 dicembre 1999; da sinistra: Antonio Valenti, Francesco Borzaga, un gruppo di nipoti Videsott, assessore Iva Berasi, Franco Pedrotti, Cecilia e Elena Videsott, tre guardie del Parco Nazionale Gran Paradiso, Alessandro Andreatta (vice-sindaco di Trento), dietro James Sievert (da Pedrotti, 2000).

natura (Piccioni, 2010a). Le figlie di Renzo Videsott, Cecilia e Elena, custodiscono con grande attenzione l'archivio con le circa 4000 lettere di Renzo Videsott su temi protezionistici e mantengono viva la memoria del padre con pubblicazioni e promuovendo le *Camminate ecologiche Renzo Videsott* che ogni anno, a partire dal 1979, vengono organizzate nel Parco Nazionale del Gran Paradiso (Videsott C., 1983 e 2012; Gabutti, 2005; Videsott C. e Videsott E., 2006; Casolari, 2014). Sulla casa natale di Renzo Videsott a Trento è stata collocata una targa alla sua memoria a cura del Comune e della Provincia Autonoma di Trento (fig. 6). Nel 2012 a Ceresole Reale è stata inaugurata presso il Centro visitatori del Parco Nazionale Gran Paradiso una stele dello scultore Mario Giansone in memoria di Renzo Videsott. I superstiti del secondo movimento protezionistico italiano (primo periodo) sono Antonio Valenti (106 anni; fig. 7) che vive nella casa avita di Carciato in Val di Sole; Benedetta Granello (92; fig. 8) che vive a Maderno presso Trento a Villa Maria, l'antica casa dei Videsott; Francesco Borzaga (83) che vive a Trento con la moglie e collaboratrice Donatella Lenzi e che ancora interviene sui giornali per problemi ambientali del Trentino, e il sot-



Fig. 7 – Antonio Valenti, presidente della Sezione di Trento del M.I.P.N. nel 1954 (foto Delia Valenti, settembre 2016).



Fig. 8 – Benedetta Granello, segretaria della Sezione di Trento del M.I.P.N. dal 1949 al 1953 (foto Chiara Videsott, novembre 2016).

toscritto (83), che vive fra Camerino e Trento e collabora con un gruppo di amici protezionisti nel porre rimedio alle sciagure ambientali che continuano ad abbattersi sul nostro Paese.

Conclusione

In un recente libro, lo storico Serge Gruzinski si domanda se “*abbiamo ancora bisogno della storia e qual è il senso del passato nel mondo globalizzato*” (Gruzinski, 2016). Per quanto riguarda la protezione della natura e l'ambientalismo, io credo che si debba rispondere affermativamente. Oggi noi abbiamo ancora bisogno di quella tensione ideale che animava



i pionieri della protezione della natura, di cui molti si sono dimenticati; abbiamo bisogno di ispirarci ad essa, anche se i tempi e i problemi sono molto cambiati. È questa la ragione per la quale ho riassunto in questo articolo le principali vicende del M.I.P.N., affinché non ne vada perduta la memoria.

Lettere consigliate

- ACHILLE G., (2012) – *L'etica della caccia nel pensiero di Renzo Videsott*. Trento, TEMI.
- ACHILLE G. (a cura di), 2014 – *Montagna e natura nella vita di Renzo Videsott*. Trento, TEMI.
- BAER J.G., (1972) – *Au Professeur Videsott*. In: Una vita per la natura, Camerino, Savini-Mercuri: 5-7.
- BONAPACE B., (1962) – *Dolomiti occidentali*. Trento, M.I.P.N.
- BONAPACE B., (1963) – *Dolomiti di Fanes-Sennes*. Trento, M.I.P.N.
- BONAPACE B., (1965) – *Odle Puez Putia*. Trento, M.I.P.N.
- BONAPACE B., DUCATI S., (1971) – *Il Trentino-Alto Adige. La natura intorno a voi*. Trento, TEMI.
- BORZAGA F., (1959) – *Il movimento per la protezione della natura sulla valorizzazione del gruppo di Brenta. L'Adige* (Trento), 1 febbraio 1959.
- BORZAGA F., GIOVANNAZZI, PEDROTTI F., (1962) – *Studio paesaggistico della Val di Tovel*. Trento, M.I.P.N.
- BUHRENNE W., (2012) – *Die Gründung der Internationalen Alpenkommission CIPRA 1952. Rückblick eines Gründungsmitgliedes nach 60 Jahre*. Jahrbuch Ver. Schutz Bergwelt (München), 76-77: 15-62.
- BÜTTIKOFER J., (1946) – *Exposé sur l'organisation actuelle de la protection internationale de la nature*. Rapport sur la Conférence pour la protection internationale de la nature (Bâle, 30 juin au 7 juillet 1946), Basilea, Ligue suisse pour la protection de la nature: 41-61.
- CASOLARI E., (2014) – *Le camminate ecologiche Renzo Videsott ad memoriam*. In: Achille G. 2014: 103-134.
- GABUTTI A., (2005) – *Schegge del Parco*. L'Uomo e l'Ambiente (Camerino), 42: 1-94.
- GABUTTI A., (2010) – *Gran Paradiso delle tribolazioni 1947-1953*. Trento, TEMI.
- GALLARATI SCOTTI G.G., 1950 – *Attuali possibilità del Movimento Italiano Protezione Natura*. Milano, M.I.P.N.
- GHIGI A., (1951) – *Il movimento per la protezione della natura*. Realtà Nuova, XV(7): 516-523.
- GHIGI A., (1955) – *La natura e l'uomo*. Roma, Universale Studium.
- GHIGI A., (1957) – *Prolusione [letta il 21 dicembre 1957*

in occasione dell'inaugurazione dell'anno sociale 1958 della Sezione di Torino del M.I.P.N.]. In: Giuliano V. 1989, *La prima isola dell'arcipelago. Pro Natura quarant'anni di ambientalismo*. Torino, Pro Natura, 119-124.

- GIULIANO V., (1988) – *Le radici dell'ambientalismo italiano*. Economia e Ambiente (Pisa), VII(3): 63-76.
- GIULIANO V., (1989) – *La prima isola dell'arcipelago. Pro Natura quarant'anni di ambientalismo*. Torino, Pro Natura.
- GIULIANO V., (2000) – *L'ambientalismo del Duemila*. In: Pedrotti F. (a cura di), *Il Movimento Italiano per la Protezione della Natura 1948 – 1998, L'Uomo e l'Ambiente*, 34: 32-41.
- GRANELLO B., PASSERINI G., VIDESOTT P., VIDESOTT R., (1951) – *Italie*. In: U.I.P.N., *État de la protection de la nature dans le monde en 1950*, Bruxelles, U.I.P.N.: 319-371.
- GRUZINSKI S., (2016) – *Abbiamo ancora bisogno della storia? Il senso del passato nel mondo globalizzato*. Milano, Raffaello Cortina.
- HOLDGATE M., (1999) – *The Green Web. A Union for World Conservation*. Gland, IUCN – Londra, Earthscan Publication Ltd.
- MCDOWELL D., (2000) – *Half a century of global nature conservation*. In: Pedrotti F. (a cura di), *Il Movimento Italiano per la Protezione della Natura 1948 – 1998, L'Uomo e l'Ambiente*, 34: 23-38.
- MEYER E.H., (1995) – *I pionieri dell'ambiente. L'avventura del movimento ecologista italiano. Cento anni di storia*. Milano, Carabà.
- MOSNA E., (1956) – *Due ragazzi nel bosco*. Trento, TEMI (IIa ed. 1961, IIIa ed. 1977, presentazione di F. Pedrotti).
- PAMPANINI R., (1918-1919) – *La protezione della natura in Italia*. Boll. Sez. fiorentina del C.A.I.: estratto di pp. 50.
- PEDROTTI F., (1996) – *I parchi nazionali nel pensiero di Renzo Videsott*. L'Uomo e l'Ambiente, 22: 1-264.
- PEDROTTI F. (a cura di), (1988) – *Atti del convegno di studi sui parchi in ricordo di Renzo Videsott (Torino, 11 ottobre 1985)*. L'Uomo e l'Ambiente, 7: 55.
- PEDROTTI F., 1998 – *Il fervore dei pochi. Il movimento protezionistico italiano dal 1943 al 1971*. Trento, TEMI.
- PEDROTTI F., (2000a) – *Il Movimento Italiano per la Protezione della Natura*. L'Uomo e l'Ambiente, 34: 1-59.
- PEDROTTI F., (2000b) – *Il 50° anniversario di fondazione del Movimento Italiano per la Protezione della Natura e dell'Union Internationale pour la Protection de la Nature 1948 – 1998*. In: Pedrotti F. (a cura di), *Il Movimento Italiano per la Protezione della Natura 1948 – 1998, L'Uomo e l'Ambiente*, 34: 8-22.
- PEDROTTI F., (2002) – *Il primo corso di educazione*



- ambientale in Italia organizzato dal Movimento Italiano per la Protezione della Natura. *L'Uomo e l'Ambiente*, 41: 1-76.
- PEDROTTI F., (2007) – *Il Parco Nazionale del Gran Paradiso nelle lettere di Renzo Videsott*. Trento, TEMI.
- PEDROTTI F., (2009) – *I parchi nazionali nel pensiero di Paolo Videsott*. In: Videsott P., *Lettere da Runc e diari di guerra e prigionia*, Trento, TEMI: 31-46 (presentazione di Luciano Caveri).
- PEDROTTI F., (2012) – *I pionieri della protezione della natura in Italia*. Trento, TEMI.
- PICCIONI L., (1999) – *Il volto amato della patria. Il primo movimento per la protezione della natura in Italia*. *L'Uomo e l'Ambiente*. [II ed. 2014, Trento, TEMI].
- PICCIONI L., (2010a) – *Primo di cordata. Renzo Videsott dal sesto grado alla protezione della natura*. Trento, TEMI.
- PICCIONI L., (2010b) – *Nature preservation and protection in nineteenth- and twentieth-century Italy, 1880-1950*. In: Armiero M., Hall M. (eds.), *Nature and history in modern Italy*. Athens, Ohio University Press: 251-267.
- PRATI R., (1972) – *Il Parco Nazionale del Gran Paradiso negli anni di crisi*. In: *Una vita per la natura*, Camerino, Savini-Mercuri: 19-89.
- PUSCARU V. (1959) – *Parcurile naționale din Italia*. *Ocotirea Naturii* (Bucarest), 4: 179-180.
- SIEVERT J., (2000) – *The origins of nature conservation in Italy*. Berna, Lang.
- VIDESOTT C., (1983) – *Renzo Videsott e il Parco Nazionale Gran Paradiso*. Chieri, Lyons Club Alto Canavese [II ed. Moncalieri 1987].
- VIDESOTT C., (2012) – *Lo stambecco*. In: Pedrotti F., *Gli animali di Fulco*, Trento, TEMI: 278-280.
- VIDESOTT C., VIDESOTT E., (2006) – *The journal of Renzo Videsott, The "historical archives" of nature protection in Italy in the period 1944-1953*. In: Gafta D., Akeroyd J. (eds.), *Nature conservation. Concepts and practices*. Berlino-Heidelberg, Springer: 6-50.
- VIDESOTT P., (1948) – *L'ONU e 168 enti scientifici alla conferenza per la protezione della natura. La protezione della natura è un'opera di pace internazionale. Nel Castello di Fontainebleau il convegno per la protezione della natura. La conferenza di Fontainebleau è finita*. *Corriere Tridentino* (Trento), 12, 15, 22 e 27 ottobre 1948 [ristampa in: Pedrotti F., 1998, *Il fervore dei pochi*, Trento, TEMI: 255-262].
- VIDESOTT P., (1949) – *Progetto tecnico-legislativo-finanziario per l'istituzione dell'ente "Parco Nazionale delle Dolomiti"* [stampato in Pedrotti F., 2008, *Notizie storiche sul Parco Naturale Adamello Brenta*, Trento, TEMI: 534-552].
- VIDESOTT P., (2009) – *Lettere da Runc e diari di guerra e prigionia*. Trento, TEMI.
- VIDESOTT P., VIDESOTT R., (1949) – *Che cos'è il Movimento Italiano per la Protezione della Natura?* In: Pedrotti F., 1998, *Il fervore dei pochi*, Trento, TEMI: 268-275.
- VIDESOTT R., (1951) – *La natura fonte preziosa e vulnerabile dei beni a noi necessari. Testo di una lezione per gli scolari d'Italia*. Torino, tip. Impronta (ed. a cura del M.I.P.N. e dell'U.I.P.N.). Ristampata in: Videsott R., 1965, *Il Parco Nazionale del Gran Paradiso "Scuola viva"*, Roma, Ist. Tecnica Propaganda Agraria, inserto fra le pp. 76 e 77, in Pedrotti F., 1998, *Il fervore dei pochi*, Trento, TEMI: 309-316 e in Pedrotti F., 2002, *Il primo corso di educazione ambientale in Italia*. *L'Uomo e l'Ambiente* (Camerino), 41: 111-120.
- VIDESOTT R., (1952) – *L'uomo e la natura*. Il Leonardo, almanacco di educazione popolare, Roma, Comitato centrale per l'educazione popolare, Ministero Pubblica Istruzione: 256-267.
- VIDESOTT R., (1955) – *Problemi di organizzazione e di vita dei parchi nazionali d'Italia e particolarmente del Gran Paradiso*. Atti I convegno internazionale amministratori direttori parchi nazionali (Cogne, 27 agosto 1955), Torino, Parco Naz. Gran Paradiso: 69-84.





Le piazze perdono identità e noi con loro

La sostituzione delle alberature a Firenze

ELIO GARZILLO
Architetto

*A Firenze è partita – nei mesi scorsi – una campagna di taglio con eliminazione “a tappeto” e “a scopo preventivo” di alberature d’alto fusto nel centro storico. Dopo decenni di scarsa manutenzione, di mancata sostituzione graduale, di potature non controllate e di nessuna puntellatura, sta così cambiando l’immagine stessa del centro storico tutelato dall’UNESCO. La sostituzione con alberi giovani della stessa specie o, peggio, di altra specie non autoctona (come il famigerato *Pyrus calleryana chanticleer*) non rassicura per niente, a prescindere dai “numeri” delle ipotizzate alberature di reimpianto. L’argomento, nella sua preoccupante complessità, non può essere di competenza dei soli agronomi, perché coinvolge necessariamente anche architetti, paesaggisti, epidemiologi, psichiatri.*

La città di Firenze è stata il nostro principale riferimento culturale e di metodo per il “verde”. Una vera *stella polare* della formazione di intere generazioni di architetti e paesaggisti. A Firenze è stata ideata e sottoscritta la “Carta” Icomos-Ifla del 1981 e la stessa “Convenzione Europea del Paesaggio” dell’anno 2000. Entrambe (Carta e Convenzione) storici punti di arrivo e motori nell’impostazione delle politiche e degli strumenti di attuazione per il verde, i giardini, il verde urbano. Firenze aveva infatti, già allora, l’ambizione di indicare a tut-

to il Paese perché e come tenere insieme, con il verde, cultura ambiente salute e sviluppo. Subito dopo (2002), si è adeguata al *vento di Firenze* anche la normativa italiana di tutela, nel suo assoggettare alle disposizioni di salvaguardia “le pubbliche piazze, vie, strade ed altri spazi aperti urbani di interesse artistico o storico”. E, nel 2015, il Consiglio di Stato ha definitivamente confermato questo indirizzo e la sua irrinunciabile importanza. Invece – nel 2017 – piazze e strade di Firenze (ancora non tutte, per fortuna) ci inducono a

meditare su un imprevisto carattere effimero e doloroso delle alberature e, perché no, della stessa vita umana. Proprio a Firenze.

È inutile oggi cercare identità e specificità appena usciti dalla Stazione di S. Maria Novella o arrivati a Piazza S. Marco o in molte altre strade, sempre nel Centro Storico. Tutto è *missing, tabula rasa*: di alberature non c'è più traccia. Buttate giù per motivi di sicurezza, a scopo preventivo.

La circostanza merita diverse (amare) considerazioni, che, a ben vedere, si rivelano tutte fra loro interconnesse. Anzitutto, quelle riconducibili ad un architetto o storico o comune uomo di cultura posto di fronte a inequivocabili multiformi *testimonianze materiali di civiltà*. E ai cittadini, che si vedono depauperati di qualità urbane ed ambientali che pur possedevano e che sono state a lungo trascurate.

Il rapporto antico, consolidato, cui istintivamente facevamo riferimento e che rendeva "quel singolo luogo" un *unicum*, un grande e complesso manufatto in cui verde ed emergenze architettoniche si integravano nel senso più vasto e complesso, sensoriale e culturale, viene così eliminato o quanto meno interdetto a lungo. Sembra di tornare alle inquietanti immagini dell'Istituto Luce a Firenze e alla preparazione degli "orti di guerra", che però – in condizioni sociali ben diverse – un qualche utilitaristico verde raso-terra pur prevedevano. Gli alberi in città sono però (anche) veri elementi architettonici, che partecipano alla sintesi estetica e all'universo di sensazioni e emozioni che ci coinvolge a pieno partendo proprio da quegli spazi. Come aveva fatto Giacomo Boni a Roma e specie in un centro come quello di Firenze, patrimonio dell'umanità riconosciuto come tale dall'Unesco sin dal 1982. Lì gli assetti viari, le quinte urbane e le loro scenografie sono tutt'uno con il verde, con cui hanno molto spesso un colloquio preciso, voluto, progettato. Vecchio, almeno, di molti decenni. Sono immagini per tutti noi impresse in una memoria più profonda di quella dei ricordi. Che vanno salvaguardate con ogni energia.

Rinnovo? Sostituzione integrale? Certo il verde è un'opera aperta: ma questo non significa assolutamente libertà/licenza di trasfor-

mazione, innovazione, aggiunta, senza porsi il problema dei limiti oltre i quali l'opera ereditata viene distrutta fisicamente o se ne fa un uso pienamente strumentale. L'identità storica della città ne sarebbe compromessa e la sua fisionomia diventerebbe di certo meno conoscibile, senza armistizi o pacificazioni.

Una comunità di "vecchi" – paradigma di identità – non può essere sostituita tutt'insieme da una comunità di neonati o di giovanissimi... magari provenienti da molto (troppo) lontano... È vero per l'uomo come per gli alberi: e, poi, è mai possibile che intere comunità di "vecchi della stessa età", senza esclusione alcuna, abbiano raggiunto il proprio *limite di ciclo vitale* e siano diventate tanto pericolose da dover essere abbattute? È possibile che questo "fenomeno" riguardi tutte insieme essenze diversissime come ippocastani, olmi, platani, lecci e i *pericolosissimi pini* (peccato che le piante viventi più vecchie al mondo siano conifere e fra queste anche i pini possono raggiungere migliaia di anni di età)? La manutenzione, poi, nelle sue diverse articolazioni, è quanto meno trascurata: d'altronde, come nell'edilizia, si preferiscono grandi interventi pseudo-risolutivi ad una moltitudine di attenzioni che richiederebbero fatiche e competenze forse ormai desuete. Che richiederebbero controlli in successione, schedature soggetto per soggetto, provvedimenti programmati, periodici sondaggi non invasivi etc. Le essenze "in sostituzione" dovrebbero avere -secondo i tecnici comunali – caratteristiche riconducibili all'ingegneria genetica del film *Blade Runner*.

Gli effetti sulla salute umana, poi, sono rilevanti. Quelli fisici certamente: gli alberi adulti catturano, solitamente, molta più CO₂ degli esemplari giovani. Per non parlare dei *peri cinesi*, che ne catturano – quasi istituzionalmente – meno ancora. Ma ci sono anche effetti psichici che, arrivando dal prisma della nostra mente immaginativa e affettiva, incidono con forza sulla nostra salute. Perché, col proliferare delle sostituzioni, l'estetica della città storica, nei suoi valori di complessità e multiformità, ne esce umiliata, perdendo interi pezzi di memoria. Con tutti noi al seguito.



Per la verità, il “verde urbano” sembra oggi quanto mai di moda... ma è un altro verde, che punta anzitutto sui numeri. Non è però storia, non è identità: e infatti si chiama “verde tecnico”. Certamente utile per l’equilibrio urbano e per la vita umana, è una sorta di *standard edilizio*, identico per tutte le città del mondo. È però omologazione, distruttrice di ogni autenticità e specificità. Comporta l’impiego di essenze che rispondono a requisiti anzitutto funzionali, che assumono un ruolo importante nel metabolismo urbano o nel *urban farming*, con tanto di suoli artificiali creati *ad hoc*. *Greening urbano*, insomma. Ma questa è decisa-

mente tutt’altra storia. La vicenda fiorentina tende invece in qualche modo a sovrapporre e confondere questi due mondi, che poco hanno in comune. Basta leggere le dichiarazioni che provengono dall’amministrazione comunale. Un’ultima preoccupazione? Che, dalla città già *baluardo del verde*, questo modo di intendere e di agire – incredibilmente sottaciuto – possa diffondersi a macchia d’olio. Ne parleremo ancora, perché... dobbiamo evitare che il cavallo di legno di queste procedure venga trainato, magari anche da cittadini ignari, dentro le mura delle nostre città. Conducendo a situazioni dai limiti e contorni imprevedibili.





MARIA MATILDE PRINCIPI, UNA VITA PER LA SCIENZA (1915-2017)

Maria Matilde Principi, professore di Entomologia nella nostra Università, è mancata il 10 settembre 2017. Aveva compiuto un secolo di vita il 4 maggio 2015; l'evento fu celebrato presso la sua abitazione con l'intervento dell'allora rettore Ivano Dionigi, che le conferì una medaglia, e di numerosi colleghi e allievi. Anche la sua associazione, l'UBN, non mancò di festeggiarla con una intervista che le fece lo scrivente insieme a Paolo Pupillo.

Matilde Principi è figlia d'arte: suo padre Paolo fu un noto geopedologo nelle Università di Genova, Perugia e Firenze. Laureata in Scienze agrarie nel 1937 a Perugia, Matilde vinse una borsa di studio del Ministero dell'Agricoltura e Foreste e si trasferì a Bologna, presso l'Istituto di Entomologia allora diretto da Guido Grandi, il più insigne entomologo italiano - insieme al suo maestro Filippo Silvestri - verso il quale nutrì negli anni sempre affetto e la massima considerazione. Nel 1958 la prof. Principi assunse la direzione dell'Istituto che mantenne fino al pensionamento, e fu quindi nominata professore emerito.

Suo interesse scientifico preminente, fin da studente, fu lo studio dei Neurotteri Crisopidi, di cui indagò morfologia, anatomia, etologia, sistematica e, negli ultimi tempi, anche i complessi meccanismi della diapausa. In questo campo raggiunse un'indiscussa autorità a livello internazionale. I lavori sui Neurotteri rappresentano un importante contributo scientifico, pur lontano dal settore applicativo, nel quale tuttavia ebbe il merito della introduzione delle tecniche di difesa integrata per le piante da frutto. Prima in Italia, intuì l'importanza di questo metodo di difesa delle colture, che tendeva a ridurre l'impiego di insetticidi e ad usare quelli meno pericolosi per l'ambiente. Organizzò così, all'interno dell'Istituto, un gruppo di lavoro che in seguito entrò a far parte di quello, a livello europeo, dell'Organizzazione Internazionale per la Lotta Biologica (OILB/IOBC). Dopo qualche anno di sperimentazione, instaurò una proficua collaborazione con l'Assessorato all'Agricoltura della Regione Emilia Romagna, mettendo in atto un programma che in breve giunse a interessare circa duemila ettari di frutteto. Tecniche di campionamento dei fitofagi e modelli matematici di previsione consentirono di ridurre al minimo possibile gli interventi chimici. Le pubblicazioni della Principi hanno superato il centinaio.

Il lavoro svolto nei settori sopra ricordati non rimase senza seguito. L'allievo Roberto Pantaleoni, ora all'Università di Sassari, continua le ricerche sui Neurotteri. La difesa integrata delle colture ha avuto grande sviluppo in Emilia Romagna e si è in seguito diffusa in tutta Italia. Numerosi sono stati i riconoscimenti alla carriera scientifica della



Matilde Principi sulle Dolomiti fra il suo maestro prof. Guido Grandi e il giovane Briolini (1967)

prof. Principi: medaglia d'oro dei Benemeriti della Scuola, della Cultura e dell'Arte; accademico dell'Accademia dei Georgofili ed emerito dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia di Firenze, Accademico dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna e dell'Accademia Nazionale di Agricoltura. Il suo lascito morale e scientifico è stato molto importante e questa rivista, di cui fu collaboratrice, la vuole così ricordare.

Giovanni Briolini

già ordinario di Entomologia frutticola
nell'Università di Bologna
giovanni.briolini@fastwebnet.it

FRANCESCO CETTI SERBELLONI UNA MIRABILE SINTESI DI DEDIZIONE AI VALORI DELLA CULTURA



Non ricordo bene a quando risalga la mia conoscenza personale con l'ingegner Francesco Cetti Serbelloni, che peraltro già conoscevo di fama come Presidente del Touring Club Italiano, quel TCI al quale sono stato associato per più di 50 anni.



Eravamo in un'estate degli anni '80 ed io ero a Camerota per lo svolgimento del mio turno quindicinale di attività quale "Animatore naturalistico". In quei giorni era al Villaggio, in visita "pastorale", appunto l'Ing. Cetti nella sua qualità di Presidente.

Fu in quella occasione che ebbi modo di conoscerlo e mi ritrovai a collaborare con lui per riparare ai danni subiti da un Olivo ultracentenario presente nel parco.

Qualche anno dopo Cetti, che stava organizzando a Capri un convegno per il centro Studi del Paesaggio Mediterraneo, mi volle tra i relatori.

A Capri avemmo modo, nel prosieguo, di collaborare per altre iniziative culturali e naturalistiche. Collaborai ancora, all'inizio del terzo millennio, per alcune problematiche inerenti al Parco di Villa Pallavicino di Stresa. In un paio di occasioni ebbi il piacere di averlo come ospite alla mia natia Cascina Zanaglia, in quel di Zeme Lomellina.

Come sintetizzare la figura di Cetti: una signorilità quasi ieratica, ma che non faceva pesare affatto. Un grande rigore professionale e, quando veniva richiesto un articolo o un editoriale per la Rivista, uno scrupolo da rassentire l'umiltà.

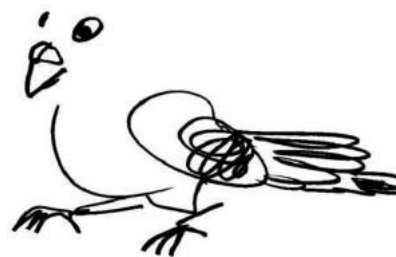
Grazie di essere esistito, Francesco, e di avermi onorato, profondamente onorato, della tua amicizia.

Francesco Corbetta

DÀNULO MAINARDI *L'etologo con il sorriso*

Dànulo Mainardi, come voleva lui, con l'accento tonico sulla "a", ha vissuto una vita fortunata che si è guadagnato facendo bene le cose che gli piaceva fare e dando in cambio importanti conoscenze scientifiche che era capace di trasferire dall'ambito accademico a un più vasto uditorio di non addetti ai lavori, grazie alle sue eccezionali doti di divulgatore. Zoologo, ecologo ed etologo, formato alla scuola di maestri quali Bruno Schreiber e Luca Cavalli Sforza, può essere ritenuto il fondatore dell'etologia italiana alla quale ha contribuito in modo originale, formulando ipotesi di lavoro chiare ed ottenendo risposte precise ricavate da piani sperimentali nei quali i comportamenti animali erano sempre indotti da premi e mai da punizioni.

Un esperimento di Mainardi che mi sembra esemplificativo del suo rigore scientifico, della sua fantasia e del suo profondo rispetto per gli animali costituisce un importante contributo a dimostrazione dei meccanismi microevolutivi delle popolazioni. Secondo la "genetica di popolazione" la variabilità ereditaria si mantiene inalterata in una popolazione ideale. Tra le varie



condizioni che devono verificarsi perché la popolazione sia "ideale", c'è quella della "panmissia", e cioè di incontri riproduttivi assolutamente casuali. Mainardi utilizza topolini da laboratorio. Ne fa due gruppi. Uno lo mantiene in condizioni ambientali "normali"; l'altro in condizioni identiche per spazio, temperatura e cibo, ma profuma lo stabulario con dosi adeguate di Violetta di Parma. Mantiene i due gruppi in allevamento per un tempo abbastanza lungo per ottenere alcune generazioni di topolini.

Alla fine dell'esperimento forma delle coppie, un maschio e una femmina, con tutte le combinazioni possibili di profumali e non profumati e ne osserva i comportamenti valutando i risultati con rigorosi test statistici. I maschi corteggiano le femmine sia quelle di pari odore, sia quelle di odore diverso. Le femmine invece tendono (in termini statisticamente significativi) ad accettare il corteggiamento dei maschi di pari odore e a respingere (o non accettare) il corteggiamento dei maschi di odore diverso. Il risultato dell'esperimento di Mainardi dimostra una interruzione della panmissia in una popolazione "artificiale" di topolini di laboratorio in seguito alla sensibilità ad una componente ambientale differenziale. L'analisi sperimentale trova spazio nella problematica generale de "La scelta sessuale nella evoluzione della specie".

Il placido rigore scientifico di Mainardi si manifesta quando critica pacatamente e irreversibilmente le antropizzazioni degli animali o più in generale quel tipo di animalismo che confonde i ruoli di uomini e animali, questi ultimi ridotti quasi esclusivamente al cagnolino e al gattino... e ancora quando esprime il suo parere (e che parere) sulla reintroduzione dei grandi carnivori nelle Alpi Orientali, che considera una questione politica più che naturalistica e come tale indispensabilmente legata alle disponibilità economiche per la soluzione degli immancabili conflitti orsi-uomini in termini di risarcimenti dei danni provocati dai primi alle attività agricole e zootecniche dei secondi.

Sì, Dànulo Mainardi è stato un grande naturalista, un osservatore acuto, di grande fantasia e di grandissimo rigore, che amava gli animali di un amore rispettoso della loro natura; natura che ha indagato per tutta la vita e che è stato capace di raccontare nei libri, nei programmi televisivi e nei suoi disegni essenziali.

Francesco Zaccanti

Carlo Ferrari e Giovanna Pezzi

Alberi monumentali del Parco Nazionale del Pollino

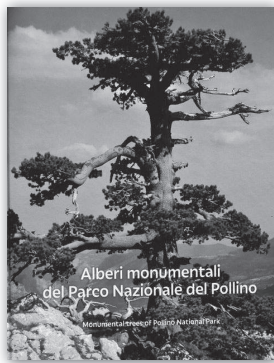
Monumental trees of Pollino National Park

a cura di Aldo Schettino e Gerardo Travaglio

Testi di Aldo Schettino (EPN del P)

Foto di Carmelo Pizzuti (EPN del P)

172 pagg. rilegato e riccamente illustrato.



E poi qualcuno dice che, al Sud, le cose non funzionano. Vedo un bel servizio su questo volume sul sempre interessante "Geo and Geo". Scrivo al Presidente del Parco, Pappaterra e, nel giro di una quindicina di giorni, il volume è sul mio tavolo di lavoro.

Lo sfoglio avidamente.

L'introduzione è di Annibale Formica che, figlio di etnia albanese, di questo loricato gigante è sempre stato studioso e poi, proprio per questo, Direttore particolarmente attento e illuminato per diversi anni. Poi la voga attuale e sciagurata dei mancati rinnovi, dovuti non ai meriti (o demeriti), ma solo alle casacche politiche lo ha escluso da un ulteriore e sicuramente meritatissimo mandato, ma Annibale – che da sempre risiede in zona – continuerà a vegliare sul nostro Parco.

Ulteriori (e calibratissime) introduzioni sono dovute a Orazio Ciancio, presidente dell'Accademia di Scienze Forestali di Firenze e a Domenico Pappaterra, Presidente dell'Ente Parco. Il libro è eminentemente di carattere fotografico e questo suo filo conduttore è evidente non solo in copertina, ma anche nel retro copertina dove il soggetto è la corteccia che si stacca a grosse placche (qui particolarmente eloquente) come avviene nella stessa corazzina dei Coccodrilli che non a caso gli zoologi hanno ascrivito ai Loricati (termine che a sua volta deriva da una particolare corazzina dei soldati romani). Dicevamo, poco fa, che il libro è di carattere fotografico e allora vediamo subito che gli alberi-attori sono trattati in ordine alfabetico e, una volta tanto, non è il solo Pino loricato, come di solito avviene a cominciare dalla prima

pagina e poi a farla da padrone (come di solito avveniva nelle pubblicazioni di queste foto dedicate al Pollino).

E così dopo una bella foto che non segue la regola che seguirà, con una bella coppia di Loricati, uno dei quali regolarmente secco, un *leit-motiv*, che ricorre spesso nella pubblicistica pollina, si comincia con la elencazione in regolare ordine alfabetico e quindi si comincia con un Abete bianco, veramente monumentale come si evince dal "nanismo" di colui che nano non è, ma un forestale appoggiato regolarmente alla base (e tre sono i fotogrammi dedicati a questo soggetto: l'Abete bianco di San Severino Lucano).

Pure tre sono i fotogrammi dedicati all'esemplare di Terranova del Pollino.

Ancora un trittico di foto di un gigantesco individuo, che pure cresce a Terranova e poi il soggetto "Abete" si conclude, sempre a Terranova con un altro soggetto, pure monumentale, di Crugno dell'Acero.

Seguono gli Aceri e così ammiriamo il primo terzetto dedicato ad *Acer pseudoplatanus*, l'Acero montano di Terranova del Pollino.

Poi due terzetti dedicati all' *Acer Opalus*.

Segue il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) di Buonvincino (CS).

Il Carpino nero, di solito non è prescelto dai fotografi di essenze forestali, ma questo è reso particolarmente fotogenico da enormi fusti di Edera (che per fortuna nessun miope "benpensante" – ma "malefacente" – ha provveduto ad estirpare. Succede).

Il Castagno è esso pure presentato in terzine che ricordano i monumentali soggetti, degni essi pure del frondoso Castagno dei Cento Cavalli (quello dell'Etna), come quelli che la gentile amica Dionisia De Santis ha scoperto su Monte Stella, in Cilento.

Di Cerri (a caratteristici fusti colonnari), i più colonnari di tutti sono rappresentati, in terzine, soggetti di Viggianello, di San Severino Lucano e di Terranova del Pollino, comuni tutti e tre in provincia di Potenza.

E così arriva, finalmente il Faggio che tra l'altro, a ben vedere, è la specie forestale più importante del massiccio.

Stupendo il Gigante di Pollinello, esso pure presentato con tre fotogrammi uno dei quali mostra una enorme cavità, veramente abbastanza inconsueta.

La località Pollinello è in Comune di Castrovillari (CS). Seguono il terzetto di immagini di San Severino Lucano (ancora giovane e con ampie prospettive di crescita davanti a sé) e alcuni altri, tra i quali il Faggio delle Tre Sorelle, ricco com'è di caratteristici carpofori di Fomes non promette altrettanto bene.

Da citare ancora, espressamente, il Faggione di Saracena (CS), l'esemplare di maggiori dimensioni: m 7,8 alla base. Seguono esemplari di qualche altra specie meno importante e finalmente arriviamo all'agognato dominatore del Pollino e cioè il Pino loricato con la sua caratteristica scorza, le radici spesso scoperte alla ba-



Recensioni

se ed alcuni caratteristici soggetti come “i Gendarmi” di Terranova del Pollino.

E poi (e il soggetto non ci era noto perocché ne facciamo ben volentieri la conoscenza), l’“Apollineo” di Terranova del Pollino con il suo elegantissimo portamento. E, di terzine di immagini di Pino loricato (ed è più che giusto che sia così) ne seguono ancora parecchie. Ma nessuno riesce a ispirare le emozioni che, a suo tempo, ci riservò Giovanni.

E i suoi resti carboniosi che fine hanno fatto? Non lo sappiamo e ci auguriamo solo che non siano stati dispersi per la significativa testimonianza che Giovanni può dare anche ridotto a un cumulo di carbonella.

È ora di concludere giacché di spazio ne abbiamo utilizzato sin troppo, ma la importanza e la bellezza dei soggetti trattati lo imponeva. Il libro finisce con la presentazione di altri gruppi di tre fotogrammi di Roverella, sicuramente monumentali e atti a sfatare la credenza che qualche volta esiste che, fuorviati da quel nome elegante, alcuni possono credere (a torto naturalmente) che una Roverella non può essere anche possente. Vedi il significativo caso dell’esemplare del Parco Ghigi a Bologna, che anni fa fu massacrata da una nevicata precoce quando era ancora ricca di foglie. La maestria dei potatori intervenuti ne ha permesso il perfetto recupero. Qui, a colpire qualche individuo, come quello della Madonna della Pietà, a Terranova del Pollino di solito non è la neve, ma qualche vistosa (e pericolosa) carie che andrebbe risanata.

I metaforici piccioni da prendere, due: il risanamento dell’individuo e la possibilità di utilizzazione delle cavità da parte di qualche inquilino di grossa taglia.

Ancora, prima di chiudere, un terzetto di fotogrammi di una bellissima Sughera e due terzetti di giganteschi Olivi.

Un grazie veramente assai sentito agli Autori del testo, al bravo fotografo Carmelo Pizzuti e a tutti i collaboratori.

Francesco Corbetta

Stefano Mancuso e Alessandra Viola

Verde brillante – Sensibilità e intelligenza del mondo vegetale

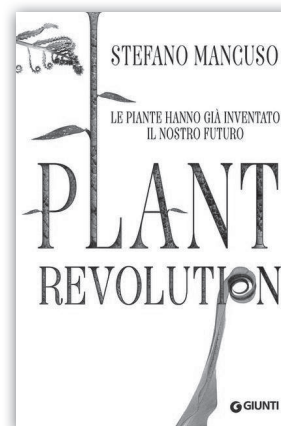
Giunti Editore, 2015, 140 pp.

Stefano Mancuso

Plant Revolution Le piante hanno già inventato il nostro futuro

Giunti Editore, 2017, 262 pp.

Il libretto di Stefano Mancuso “Verde brillante” ha avuto notevole successo ed è stato tradotto in molte lingue,



e dunque merita attenzione. A scorrere il libretto però non si vedono molti pregi: ci sono soprattutto ovvietà e notizie per i lettori più piccini, e le illustrazioni di gusto retrò molto carine sono prese perlopiù da Carlo Darwin, il cui “*The power of movements in plants*” (1880) è il vero contenuto innovativo di questo libretto. Per il resto, molte ambiguità ed errori piccoli e grandi, fino al granulo pollinico definito “gametofila maschile” (pag. 91) che farebbe inorridire ogni botanico pur modestissimo (al contrario dell’autore). E preoccupa l’idea che le piante formino da sole la biosfera (“il regno vegetale rappresenta da solo oltre il 99,5% della biomassa del Pianeta”): ma come, anche se volessimo arruolare nel cosiddetto “regno vegetale” gli organismi consumatori – batteri e funghi – non dovremmo almeno dirlo? E invece no, benché i funghi rappresentino una bella fetta della biosfera. Tutto pur di stupire il popolo. Ma veniamo al punto cruciale, il solo per il quale merita davvero parlare di questo incauto libretto.

La sedicente “intelligenza” delle piante è più o meno la stessa di quella dei funghi, alcuni dei quali – e non solo loro – sanno fare anche di più: sono capaci di catturare attivamente nematodi e altri animaletti per mangiarseli. O dei microrganismi unicellulari, fino ai batteri, tutti più o meno capaci di vedere la luce, muoversi verso (o lontano da) stimoli chimici, avvicinarsi ai loro consimili e scappare dagli alieni, e così via, senza che dobbiamo riconoscerli un cervello (in una singola cellula poi?). Gli attribuiamo, questo sì, un centro di elaborazione, pressappoco come la consolle di una nave spaziale di Guerre stellari, capace di conservare e migliorare l’adattamento all’ambiente in tutta la sua complessità. Un’alghetta unicellulare come una *Euglena* è un veicolo mobile a guida robotica, lo sanno bene i nostri studenti. Senza i loro microcomputer tutti gli organismi, anche i più umili e semplici, sarebbero estinti da un pezzo.

La Vita stessa è adattamento “intelligente”, certo: è quello che voleva dire Darwin quando parlava con circospezione di una specie di “cervellino” delle piante, situato nelle miriadi di apici radicali. Idea fondata e feconda, basata sulla continua evoluzione dell’adattamento a livello cellulare e organismico. Però: nervi e cervello



in senso anatomico e fisiologico sono prerogativa degli animali, non si scappa. L'attività cognitiva concentrata in un organo specifico con infinite diramazioni, spesso mielinizzate, e migliaia di miliardi di connessioni permette di vedere, udire, ricordare, pensare, coitare, partorire, muoversi utilmente. Ogni animale (normale) vive e sopravvive solo se si muove velocemente, mangia, procrea, fugge, si nasconde, tutte cose che la pianta sessile o il fungo normalmente non fanno, e non hanno nessun bisogno di farlo. Sembra di dire delle tali banalità da annoiare lo stesso recensore mentre le scrive, ma evidentemente non tutti: il prof. Mancuso, che è indubbiamente intelligente nel senso proprio del termine (animale e umano), a simili giochi di parole è aduso, a cominciare dalla insostenibile invenzione di una "neurobiologia vegetale" a cui l'autore ha dedicato il suo stesso laboratorio e gli inizi d'una carriera. Laddove parlare di "sensorialità" di piante e funghi sarebbe semanticamente più preciso e biologicamente meno ambiguo.

Allontanandosi da questi ardui crinali linguistici, il recente libro di Mancuso *"Plant revolution"* è molto meglio dell'altro. Vi si raccontano realizzazioni architettoniche e tecnologiche in cui le piante sono servite da utile modello, o potranno farlo in futuro, o ne sono già le vere protagoniste; e ci sono delle idee, c'è una visione scientifica. Non che manchino gli errori, alcuni marchiani. Fra quelli maggiori: il lettore non s'induca a credere che piante e animali si sono "separati" meno di 600 milioni di anni fa (pag. 143): il distacco tra le linee filetiche del-

le "piante" e dei "funghi-animali" può essere tranquillamente retrodatato almeno di mezzo miliardo di anni, e perfino la separazione degli animali dai funghi è molto anteriore a quella data.

Invece è interessante la rievocazione dell'architettura del Crystal Palace all'Esposizione di Londra, ispirata alla *Victoria amazonica*. Decisamente divertente il capitolo sui peperoncini piccanti (l'autore è di origine calabrese) sebbene poi l'idea sostenuta – lì e altrove – che le piante coltivate "si giovino" della diffusione e del miglioramento da parte dell'uomo sappia assai di antropocentrismo... E non mancano tratti di autentico humour, fra cui il pezzo sulla "algebra morale" di Franklin (col matrimonio di Darwin), o la storia della mancata vendita dell'impianto acquatico "Jellyfish Barge" con tanto di richiesta di "business plan" ed "elevator pitch", o il racconto dei voli (semi)spaziali dell'autore. Poco convincenti i parallelismi tra democrazie umane (e animali?) e i sistemi radicali delle piante, ma non è il caso di scendere nei dettagli del testo, anche ideologici. Nell'insieme, un libro che si consiglia al lettore. Un amichevole consiglio anche all'autore: eviti di autodefinirti "uno dei più famosi botanici al mondo", siano suoi libri o le riviste su cui scrive; non lo è (e non è nemmeno un botanico, è un fisiologo arboricoltore), ma quand'anche lo fosse, perché non tenere un britannico *understatement*? (in mancanza, non scordi che "chi si loda s'imbroda")

Paolo Pupillo.

