Numero 1 – Marzo 2018 http://www.pro-natura.it/

natura e società

Organo della Federazione Nazionale Pro Natura

L'INSIPIENZA DELLA POLITICA

Annotazioni sulle politiche ambientali della XVII Legislatura

Valter Giuliano

Leggerete queste note a urne chiuse e a risultati elettorali acquisiti.

Dunque nessun tentativo di influenzare le scelte di voto. Anche se ho sempre ritenuto non solo legittimo, ma doveroso, che un'Associazione come la nostra, che si batte con l'obiettivo preciso di salvaguardare l'ambiente naturale della penisola e garantire un futuro sostenibile, possa dare indicazioni di voto. E negli anni Settanta non mancò qualche esempio.

In questi cinque anni declinati all'insegna delle "riforme" (declinate come di per sé positive, ma non necessariamente tali) come hanno inciso le stesse, sulla situazione ambientale dell'Italia?

Sarebbe stato meglio avessero lavorato di meno e non le avessero fatte.

Questa è la prima, amara impressione.

A onor del vero la XVII Legislatura, qualche risultato positivo lo ha portato a casa: la legge sugli ecoreati e quella di riforma delle Agenzie ambientali; l'istituzione della Commissione d'inchiesta sui rifiuti; l'ampliamento dell'ecobonus per migliorare l'efficienza energetica degli edifici; il cosiddetto "rammendo" delle periferie; la legge che ha dato il via a quattro ciclovie; l'istituzione di una Unità di Missione a Palazzo Chigi per il dissesto idrogeologico; il finanziamento per la bonifica dei principali siti inquinati, pur con qualche dubbio sulla gestione delle stesse.

La stessa firma dell'accordo di Parigi sul clima, per quanto possa valere, è atto da salutare con soddisfazione. Ma anche la legge contro lo spreco alimentare vale un plauso, per il suo obiettivo di guardare all'attuazione di un'economia circolare attenta all'impiego sobrio delle risorse.

La maglia nera la meritano le questioni relative al collegamento ferroviario Torino-Lione, su cui Matteo Renzi aveva espresso forti perplessità e l'intenzione di riconsiderare la materia (sfumate nel nulla), il ritorno dell'ipotesi del Ponte sullo Stretto, la vergognosa questione delle trivelle e il relativo comportamento in occasione del Referendum.

Al palo sono rimasti argomenti importanti spesso proposti all'attenzione del Parlamento da leggi di iniziativa popolare, come la questione dell'acqua bene comune, mai affrontata.

Il più importante esempio del "meglio nulla che cattive riforme" è certamente rappresentato dal settore dell'urbanistica e della pianificazione territoriale, dove diviene peraltro sempre più urgente una nuova normativa che superi quella del 1942, tuttora vigente. Ma nel caso specifico è andata di lusso, con il rigetto della perversa normativa predisposta dal Ministro Lupi. Un mostro, con l'unico obiettivo di favorire la proprietà immobiliare, che per fortuna è stato rispedito al mittente; aspetta invece la legge sul consumo del suolo, annunciata con così tanta enfasi per rivelarsi poi una promessa disattesa.

La stessa enfasi impiegata per alcune altre riforme che avrebbero dovuto «*modernizzare il Paese*», «*per transitare finalmente verso la green economy*».

Fortuna che non sono andate in porto, a cominciare da quella che si è presto meritata il significativo appellativo di "sfasciaparchi". Il raffazzonato e confuso testo che voleva mettere pesantemente in discussione la legge n. 394/91, all'ultimo momento è rimasta impantanata per questioni di copertura finanziaria e non ha avuto il via libera dell'Aula.

La battaglia contro quel maldestro tentativo di riforma, con il relativo carico di contenuti negativi, è ben noto alle Federate e ai lettori di Natura e Società.

Si sono schierati contro un numeroso gruppo di scienziati e intellettuali e il cartello delle maggiori associazioni ambientaliste. Alla fine abbiamo assistito anche alla conversione di Legambiente, il cui Presidente onorario, nonché Presidente della competente Commissione della Camera, aveva

In questo numero:

- **Pag. 3 – Testo Unico Forestale: gestione dei boschi o libertà di taglio (*Anna Rita Frattaroli ed altri*)**
- **Pag. 6 – Impianti FER e relative opere connesse in area agricola: quando si può parlare di abuso edilizio? (*Donato Cancellara*)**
- **Pag. 7 – E se le scie chimiche fossimo noi... (*Vincenzo Rizzi*)**
- **Pag. 11 – Una centrale solare multifunzione (*Mario Rocca*)**
- **Pag. 16 – Considerazioni sullo stato di conservazione dei pesci dulcicoli in Italia (*Vincenzo Caputo Barucchi*)**
- **Pag. 26 – Appello contro la costruzione di un depuratore nella piana di Pescasseroli (*Franco Pedrotti*)**

Le opinioni espresse negli articoli firmati non riflettono necessariamente la posizione ufficiale della Federazione Nazionale Pro Natura

Trimestrale di informazione ambientalista fondato nel 1970 da Valerio Giacomini e Dario Paccino

sostenuto a spada tratta le buone ragioni della riforma a fianco di Federparchi.
Non così la Presidente Rossella Muroni, che ha commentato: «*La riforma approvata al Senato ha sostanzialmente ignorato questa richiesta di ascolto da parte delle associazioni* (il riferimento è al documento delle 17 associazioni, tra cui Pro Natura, *NdR*). *Quella che si appresta ad approdare alla Camera sembra più una riforma di "manutenzione", utile agli addetti ai lavori, che non farà dei parchi, contemporaneamente, un luogo di conservazione della natura ma anche di sviluppo, lavoro, cultura, economia. Un'occasione persa... per alimentare un confronto politico e culturale sul futuro della aree protette in Italia a 25 anni dalla legge di istituzione*».
Poi la brusca frenata che riapre i giochi, con l'auspicio che torni a presentarsi l'occasione di discutere della materia con serietà e maggior condivisione.
Per farlo resta la necessità di riaprire un tavolo di nuova elaborazione, di confronto, di discussione, per evitare che alla riapertura del Parlamento qualcuno resusciti *sic et simpliciter* il vecchio testo, fortunatamente rimasto nei cassetti, per riproporlo.
Non sappiamo se i relatori Caleo e Borghi sono tornati in Parlamento. Sappiamo che non è stato ricandidato Ermete Realacci (e al di là del dissenso specifico, ce ne dispiace) mentre è scesa in campo l'ex Presidente Muroni. Vedremo...
A dire il vero dal blocco della legge si sono salvate alcune cose, infilate nella Nota di aggiornamento al Documento di Economia e Finanza (sempre più simile al vecchio carrozzone "omnibus", in cui si infilava di tutto e di più, per la maggior parte "marchette" partitico-territoriali): la promozione a parco nazionale di quello regionale di Portofino, l'istituzione del parco nazionale del Matese e delle aree marine protette di Capo d'Otranto e Capo Spartivento. Del primo provvedimento, in realtà, nessuno sentiva la necessità se non la Regione Liguria, che così risparmierà i relativi (pochi) oneri di gestione.
Per il resto le dotazioni finanziarie appaiono esigue, allo stesso modo di quelle messe a disposizione di due buoni, nei principi, provvedimenti: la nuova legge sui piccoli Comuni e la Strategia nazionale per le aree interne.
Ci si deve invece accontentare del parco interregionale del Delta del Po: territorio questo, sì meritevole di tutela di rango nazionale; invece la foce del nostro più grande fiume resta l'unico ambiente naturale di questa tipologia, in Europa, a non meritarsi l'impegno diretto da parte dello Stato.
Restiamo sui provvedimenti di fine legislatura.
Via libera al decreto legislativo che dovrà portare al Codice forestale, con la revisione e l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di foreste e filiera forestale.
Un provvedimento perfettamente in linea con le altre cattive riforme, pur presentato trionfalmente dai relatori come «*legge epocale che apre alla green economy*».
Parole, queste ultime, usate sempre maggiormente e quasi sempre a sproposito.
In realtà, oltre ai dubbi di parziale incostituzionalità della normativa - la Corte Costituzionale ha affermato la "biappartenenza" del bosco e delle foreste, mentre l'esordio della normativa fa riferimento al "patrimonio" forestale: espressione che presuppone la proprietà collettiva, pubblica -
la proclamata appartenenza nazionale delle foreste si pone in evidente contraddizione con il fatto che la prevalenza non è attribuita alla tutela ambientale, bensì allo sviluppo socioeconomico, con la previsione di dare la priorità alla valorizzazione economica e alla promozione di connesse attività imprenditoriali. Per carità, tutto benedetto come "*sostenibile*", parola vana e abusata, ancor più dopo che dal 12 agosto 2012 è noto, e certificato dalla comunità scientifica, che la Terra è in disequilibrio e viene distrutto più di quello che può produrre.
Ma la politica ha scoperto appena ora l'aggettivo e lo appiccica a tutto, come se avesse potere taumaturgico e la sola invocazione producesse il miracolo.
La strada per riconciliare la Natura con l'Uomo e le sue scriteriate azioni non si risolve purtroppo con magie lessicali. É più lunga e complicata e ogni giorno scopriamo che le attività umane rischiano di essere suicide come dimostrano i cambiamenti climatici: l'allarme per il possibile scioglimento del permafrost artico, con la liberazione di quantità preoccupanti di mercurio, è solo l'ultima rivelazione dei disastri ambientali che attendono le prossime generazioni...
Per tornare al Decreto foreste, si tratta, anche in questo caso, di un'occasione perduta. Gli esperti sottolineano infatti che, purtroppo, le istanze sulla necessità di pianificare e gestire anche ambiti di rewilding non sono state accolte, in netto contrasto con le indicazioni delle politiche ambientali internazionali per la conservazione della biodiversità e la mitigazione dei cambiamenti climatici; principi che sono stati tradotti in criteri ed indicatori di Forest Europe per la Gestione forestale sostenibile.
Sul tema, tuttavia, la notizia peggiore viene dalla riforma del Corpo Forestale dello Stato, forzosamente assorbito dall'Arma dei Carabinieri, senza la predisposizione di un percorso razionale di riorganizzazione. Si è ripetuta la strada imboccata con le Province e le Aree metropolitane, le une come le altre, al completo sbando.
I primi riflessi negativi dello scioglimento del CFS si sono evidenziati in occasione della stagione degli incendi boschivi d'autunno, affrontati con una catena di comando incerta e improvvisata che ha evidenziato conflitti di competenza con i Vigili del Fuoco.
A urne chiuse, va detto che esplorando i programmi delle diverse liste scese in campo per la competizione elettorale, l'analisi più completa (non è sostanziale se sia stata o no risultato di diversi "taglia e incolla") nel settore ambiente è sicuramente quella del movimento Cinque Stelle.
Se le intenzioni potranno corrispondere poi ad effettive conseguenti politiche, lo sapremo solo in base agli scenari politici che si stanno componendo.
Ma rimane la constatazione amara che di fronte alla conclamata crisi mondiale non solo la realtà ecologica non viene affrontata, le soluzioni lasciate al mondo scientifico, le decisioni procrastinate *sine die*, ma sembra addirittura che non se ne voglia prendere atto.
E le forze politiche non ritengono neppure di inserirle nelle promesse elettorali (per carità, qualche pennellata verde generica e superficiale qua e là c'è) significando con questo comportamento quanto distante resti la capacità di comprensione della realtà.

TESTO UNICO FORESTALE:

GESTIONE DEI BOSCHI O LIBERTÀ DI TAGLIO?

Anna Rita Frattaroli, Docente di Botanica Ambientale Università dell'Aquila – Comitato Scientifico Federazione Nazionale Pro Natura
Carlo Console, Dottore Forestale
Roberto Mercurio, già ordinario di Selvicoltura e Assestamento forestale
Francesco Contu, - Dottore Forestale – Funzionario Settore Foreste Regione Abruzzo

Il **Testo Unico Forestale,** approvato dal Consiglio dei Ministri il 1 dicembre 2017 e recante disposizioni concernenti la revisione e l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di foreste e filiere forestali, in attuazione dell'articolo 5 della legge 28 luglio 2016, n. 154, ha suscitato numerosi interventi critici da parte degli addetti ai lavori, dal mondo ambientalista ma anche da esperti di Diritto costituzionale.

La finalità generale del provvedimento di voler mettere ordine ad una materia così complessa e articolata è senza dubbio meritoria, tuttavia i contenuti che emergono nell'articolato contengono moltissimi elementi di criticità, che hanno portato in vari interventi sui media a parlare di "**Assalto ai boschi**".

La Società italiana di Restauro Forestale (SIRF), che riunisce esperti nazionali in tema di selvicoltura e gestione forestale, è intervenuta con un documento molto lucido e concreto, in cui emergono tutti gli elementi negativi, sia dal punto di vista tecnico scientifico che culturale.

E' proprio l'aspetto "culturale" che ci sembra focale nel commentare il testo. La legge sembra cancellare di colpo più di mezzo secolo di cultura scientifica che ha cercato a fatica di affermare nel nostro paese i concetti ed i principi di una selvicoltura più attenta al ruolo ecologico della foresta, fondamentale nella difesa della biodiversità, nel contrasto al riscaldamento globale, nella difesa idrogeologica e, perché no, anche al valore "estetico e culturale" del bosco.

Il mantra della legge è la "**gestione attiva**", concetto di per sé condivisibile, perché gli aspetti produttivi del bosco rappresentano per molte comunità montane una risorsa economica fondamentale e sicuramente sono da incentivare in molti ambiti. Ma nello scorrere degli articoli la gestione attiva si identifica solamente in "taglio" dei boschi per favorire le filiere del legno che, a guardare bene, sono quelle delle biomasse.

Ciò che diviene inaccettabile, segno di un sotteso ritardo culturale, è che nella legge non si fanno riferimenti a concetti fondamentali di pianificazione forestale come la zonazione. Di fatto, non si fa distinzione tra boschi di produzione, di conservazione e dove è inderogabile un'azione di restauro perché degradati. Ossia della mancanza di una visione integrata della gestione del bosco, come richiederebbe la complessa situazione forestale italiana in ordine agli aspetti ecologici, alle condizioni sociali delle popolazioni coinvolte, e al diverso stato di conservazione e di degrado. Come si concilino inoltre i contenuti della legge con la presenza di aree protette di importanza nazionale ed internazionale, come è il caso dell'Abruzzo, ma anche di altre Regioni non è dato da sapere.

Le riflessioni della SIRF, che denuncia il fatto grave di come le associazioni scientifiche di settore non siano state pienamente ascoltate e molte delle osservazioni, dei suggerimenti e delle proposte da esse avanzate non siano state recepite dagli estensori del testo, sono pienamente condivisibili.

Il concetto di "abbandono" del bosco, visto come situazione comunque da contrastare, risente di una visione culturalmente e scientificamente superata dell'evoluzione della vegetazione. Le dinamiche forestali naturali possono essere condizionate dall'attività umana, ma non dipendono dalla stessa. La natura ha capacità di autorigenerazione e autoregolazione che in molti casi va assecondata e lasciata al suo libero corso. Alcune delle foreste vetuste più belle dell'Appennino sono il risultato proprio della sospensione degli interventi colturali.

Solo una pianificazione e una gestione consapevoli, svolta da professionalità competenti sul piano forestale e vegetazionale, può definire e programmare i vari ambiti di intervento, anche nella logica di mantenimento della funzionalità degli habitat naturali e seminaturali sancita dalla Direttiva 92/43 dell'UE. Il monitoraggio degli habitat forestali e non, così come concepito nei Manuali redatti a cura del Ministero dell'Ambiente, e la conoscenza approfondita del territorio sono gli elementi su cui basare le scelte sull'opportunità di contenere l'espansione del bosco, quando questa risultasse a scapito di altri habitat prioritari, non solo considerazioni di tipo economico e produttivo.

Fuori dagli ambiti delle aree protette e dei Siti di interesse comunitario l'approccio può anche essere di tipo produttivo, ma sempre abbinato ad una visione di "restauro" e di filiera sostenibile del legno anche a scala locale.

La legge prevede che le Regioni abbiano un ruolo centrale negli interventi di "gestione attiva" del proprio patrimonio forestale. Conoscendo la realtà politica e amministrativa di alcune Regioni italiane i motivi di preoccupazione sono vieppiù aumentati. La Regione Abruzzo, ad esempio, che vanta un ricco e articolato patrimonio forestale, ha relegato in un ruolo del tutto secondario il proprio settore di controllo e gestione forestale.

Un altro aspetto che ha suscitato perplessità anche da parte di costituzionalisti è la possibilità che l'Ente pubblico (Regione) si sostituisca facilmente nella gestione del bosco al suo legittimo proprietario.
Contro il testo si è mosso anche il mondo accademico a vari livelli, con un appello promosso da docenti di vari atenei (Università della Tuscia, Bologna ecc.) in cui si enunciano le criticità qui sottolineate ed inoltre si evidenzia come sia infondato, sotto il profilo scientifico, equiparare i boschi che abbiano "superato il turno" ai terreni agricoli abbandonati. Infatti i boschi, anche se gestiti, sono ecosistemi auto-sostenuti e, in assenza di attività selvicolturali, evolvono in modo autonomo con caratteri che ne aumentano i servizi ecosistemici associati. I terreni agricoli, invece, sono ambienti creati artificialmente dall'uomo, che richiedono un apporto continuo di energia per rimanere tali. Le conseguenze di tale confusione sulla gestione del territorio e sulla biodiversità e le funzioni degli ecosistemi sono potenzialmente irreparabili.

Il documento dei docenti sottolinea come il Decreto faccia un uso discutibile del pagamento per i servizi ecosistemici (PES), utilizzando risorse pubbliche, che sarebbero destinate alla tutela ambientale, per sostenere alcune filiere produttive. Manca nella legge una prospettiva di indirizzo tecnico-scientifico finalizzata ad innovare tecniche selvicolturali a basso impatto ambientale. Di conseguenza, verrebbero pagate con i PSE anche normali pratiche selvicolturali che non implementano o mantengono i servizi ecosistemici, anzi in alcuni casi potrebbero essere causa di degrado. Inoltre, le opere di compensazione per eventuali eliminazioni di aree boscate secondo il Decreto non devono essere necessariamente vicine all'area interessata e potrebbero, incredibilmente, anche non essere rimboschimenti o interventi colturali di ricostituzione della vegetazione, ma consistere nell'apertura di strade e simili.
Il Decreto nella sua attuale stesura contravviene inoltre agli obiettivi (Aichi target 2) della Convenzione sulla Biodiversità delle Nazioni Unite, sottoscritta dall'Italia nel 1992.
In conclusione appare evidente come questo Decreto vada rivisto e riformulato tenendo conto dei suggerimenti che vengono dal mondo scientifico e tecnico.

La Federazione nazionale Pro Natura esprime solidarietà a Giuseppe Antoci, presidente del Parco dei Nebrodi, rimosso senza motivazioni dall'incarico

Il presidente del Parco Regionale dei Nebrodi, Giuseppe Antoci, rimosso dal suo incarico, è stato un ottimo presidente in una realtà in cui svolgere coerentemente questo ruolo costringe a trovarsi spesso in prima linea nel tentativo di contrastare i numerosi affari, spesso illeciti, che premono alle porte di un'area protetta.
Il dott. Antoci fu il primo italiano a ricevere, nel 2016 da Europarc, il premio Alfred Toepfer, riconoscimento che attesta l'impegno e l'efficacia svolta nella conservazione della natura e della biodiversità.
A causa di questo suo impegno in difesa della natura, opponendosi agli interessi illeciti, nel maggio del 2016 subì un attentato che lo costringe a tutt'oggi a vivere sotto scorta.
In considerazione di tutto questo, ci sembra decisamente incomprensibile e preoccupante la sua rimozione da parte del Governatore Musumeci solo da pochi mesi alla guida della Regione.
Non conosciamo le motivazioni, certo queste nulla hanno a che vedere con una cattiva gestione del parco, quanto piuttosto mirano ad una radicale trasformazione di tutta la *governance* dei parchi regionali.
Questa decisione da parte del Governatore Musumeci ci sembra un segnale decisamente inquietante che vuol segnare probabilmente una discontinuità con il tentativo avviato, quanto meno nel Parco dei Nebrodi, in cui il dott. Antoci ha svolto la sua encomiabile opera di tutela.
Questa rimozione espone per altro il deposto presidente ad una pericolosa vulnerabilità nei confronti di coloro che appena due anni fa attentarono alla sua vita, senza per altro riuscire a modificare l'impostazione di tutela della natura e di legalità che il deposto direttore ha tenacemente perseguito.
Pertanto la Federazione nazionale Pro Natura conferma piena solidarietà a Giuseppe Antoci.

IMPIANTI FER E RELATIVE OPERE "CONNESSE" IN AREA AGRICOLA: QUANDO SI PUÒ PARLARE DI ABUSO EDILIZIO SECONDO IL D.P.R. N. 380/2001?

Donato Cancellara - Associazione VAS Onlus per il Vulture - Alto Bradano

Sempre più ricorrente il ricorso all'istituto dell'esproprio per la realizzazione di **impianti energetici alimentati da fonti rinnovabili (FER) e relative opere connesse.** Un esproprio che, oltre ad arrecare un danno ai cittadini coinvolti, può diventare una beffa qualora l'opera che si intende realizzare, utilizzando maldestramente l'arma espropriativa in modo intimidatorio, rappresenta un abuso per palese violazione della normativa nazionale.

La normativa nazionale riconosce, ad un qualunque impianto FER, la pubblica utilità, l'indifferibilità e l'urgenza. Un riconoscimento alquanto discutibile, che ha aperto le porte a tanti speculatori ed approfittatori che si sentono legittimati, grazie ad una generosa e gonfiata incentivazione statale ormai da tutti riconosciuta, a porre in secondo piano l'ambiente ed il paesaggio rispetto al proprio conto corrente societario. Come se non bastasse, un impianto FER può essere autorizzato in un'area classificata agricola da vigenti piani urbanistici, ai sensi dell'art. 12, comma 7, del d.lgs. n. 387/2003. Inoltre, l'autorizzazione unica, propedeutica alla realizzazione dell'impianto, costituisce di per sè variante allo strumento urbanistico, ove occorra, così come previsto all'art. 12, comma 3, del d.lgs. n. 387/2003 ed esplicitato al punto 15.3 della Parte III dell'allegato del D.M. del 10 settembre 2010.

Tuttavia, occorre ricordare che la realizzazione in area agricola non può avvenire in modo automatico e senza alcuna possibilità di dissenso da parte delle amministrazioni coinvolte, poiché la norma prevede, al già citato art. 12 comma 7 del d.lgs. n. 387/2003, che **la collocazione di tali impianti, sia pur in area agricola, avvenga nel rispetto delle disposizioni in materia di sostegno del settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, del patrimonio culturale e del paesaggio rurale.**

Ciò premesso, è necessaria una precisazioni che, a giudizio dello scrivente, dovrebbe essere motivo di riflessione per tutti coloro che hanno offerto o che si troveranno ad offrire il loro contributo negli iter autorizzativi di mega impianti FER, in area agricola, con ciclopiche opere connesse quali stazioni elettriche di utenza, di smistamento, di trasformazione, cavidotti ed elettrodotti.

La precisazione riguarda le limitazioni inserite dal legislatore statale che, sia pur ammettendo la collocazione in area agricola degli impianti rinnovabili, impone che ciò avvenga nel rispetto del territorio. A proposito di limitazioni è rilevante la pronuncia della **Corte di Cassazione penale, Sezione III** che tramite **sentenza n. 15988 dell'8 aprile 2013** precisa: *"è opportuno osservare che ai sensi dell'art. 12, comma 7, del d.lgs. n. 387/2003 gli impianti fotovoltaici possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, purché risulti sostanzialmente salvaguardata l'utilizzazione agricola del territorio".* Ovviamente, l'art. 12 comma 7 non si riferisce solamente al fotovoltaico, ma in modo generale a tutti gli impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Ma gli impianti alimentati da fonte rinnovabile, collocati in area agricola, salvaguardano sempre l'utilizzazione agricola del territorio così come prescritto dalla normativa nazionale? Si pensi ai maestosi impianti solari termodinamici (CSP) ed alla relativa occupazione di centinaia di ettari di superficie, con migliaia di trivellazioni per la realizzazione di pali di fondazione, sbancamenti di milioni di metri cubi di terreno e relativa asportazione dello strato più fertile del suolo. Chiediamoci se in un siffatto contesto sarebbe logico parlare di **salvaguardia dell'utilizzazione agricola del territorio.** Si pensi, inoltre, alle mega stazioni elettriche, spesso autorizzate come "opere connesse" ad impianti eolici, estremamente invasive e per nulla rispettose della destinazione agricola del suolo dal momento che la fertilità dello stesso viene irrimediabilmente compromessa da opere di cementificazione ed impermeabilizzazione. Tutto ciò sembra essere del tutto in disaccordo con l'art. 12 comma 7 del d.lgs. n. 387/2003. Ostinarsi a leggere la norma nazionale in modo miope espone tutti coloro che hanno reso possibile la realizzazione di tali opere ad evidenti responsabilità nell'aver reso possibile evidenti abusi edilizi (cfr. artt. 40, 41 e 44 del D.P.R. n. 380/001 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia) per un presupposto e presunto titolo autorizzativo illegittimo.

Meritevole di attenzione la sentenza del **T.A.R. Emilia-Romagna, Sez. I, n. 326/2016,** in merito all'ubicazione degli **impianti FER.** La sentenza ha ricalcato l'orientamento giurisprudenziale ribadito anche dalla **Corte Costituzionale**, tramite **sentenza n. 166/2014**, riguardante un ricorso in via incidentale per un giudizio di legittimità costituzionale di una legge della limitrofa Regione Puglia. Secondo la pronuncia del T.A.R., la realizzazione di **impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in aree classificate "agricole"** negli **strumenti di pianificazione urbanistico – territoriale è consentita in via eccezionale dall'art. 12, comma 7, del d.lgs. n. 387/2013,** *"essa, tuttavia, prevede … che si tenga conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale (cfr. Tar Lazio II quater 12754/2014)"*. Infatti, "***la rilevanza costituzionale del paesaggio*** *se giustifica un sacrificio parziale di tale valore, in un'ottica di contemperamento con altri interessi di pari rilevanza, quali l'ambiente e la tutela della salute****, in ogni caso impone di ricercare un limite di compatibilità che impedisca di annullare i valori identitari e culturali per rendere il territorio compatibile con altre forme di utilizzo necessarie alla salvaguardia di interessi di pari rango, per evitare che i richiamati caratteri identitari, spirituali e culturali, già in precedenza compromessi dall'intervento dell'uomo, possano venire definitivamente cancellati*** *(cfr. Tar Lazio II quater n. 12754/2015)*".

Ancora più esplicita la **sentenza del Consiglio di Stato, sez. IV, n. 1274/2016** con la quale si precisa che l'art. 12, comma 7, del d.lgs. n. 387/2003 prevede una possibile e non automatica localizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, in quanto rimessa ad una valutazione discrezionale dell'Amministrazione. La sentenza evidenzia che la realizzazione dell'impianto in zona agricola costituisce, pertanto, una possibilità da valutare nell'equilibrata composizione dell'interesse alla realizzazione dell'impianto e delle tradizioni agroalimentari locali, della tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale. **La conclusione alla quale si perviene è di sicuro interesse per tutti i Comuni chiamati a rilasciare, nelle Conferenze di Servizi (CdS), i propri pareri urbanistici.** Così come ha avuto modo di evidenziare il Gruppo di Intervento Giuridico Onlus, i Comuni **interessati** possono, ai sensi dell'art. 12 comma 7 del d.lgs. n. 387/2003, giudicare incompatibile l'impianto - collocato in area agricola - nel pieno esercizio della propria discrezionalità in materia di governo/amministrazione del proprio territorio. Parere da ritenersi illegittimo solo da un giudice amministrativo per profili di illogicità nella motivazione quale parte integrante del proprio parere rilasciato in sede di CdS, oltre che nell'ambito del procedimento di Valutazione Impatto Ambientale qualora il progetto sia stato assoggettato a V.I.A.

Dovrebbe far riflettere anche la **sentenza del Consiglio di Stato, Sez. VI, 29 gennaio 2015, n. 333**, con la quale è stata riconosciuta la correttezza del Comune di Campagnano di Roma nell'aver negato la possibilità di realizzazione di un impianto fotovoltaico e relative opere afferenti in area agricola, in quanto slegato dalla connessione con un'azienda agricola. Nella sentenza si fa osservare che il manufatto in questione non consiste, infatti, solo nell'impianto fotovoltaico, ma in un'opera edilizia vera e propria, essendo recintato da un muretto in calcestruzzo e dalla relativa palificazione, per un'altezza di due metri e mezzo. La nuova edificazione in zona agricola è consentita solo se necessaria alla conduzione del fondo e all'esercizio delle attività agricole. Infatti, **nelle zone agricole "E" degli strumenti urbanistici comunali, possono essere autorizzati soltanto interventi relativi ad attività agricole e/o strettamente connesse** (vds. Cass. pen., sez. III, 9 marzo 2012, n. 9369; Corte App. CA, Sez. II, 18 giugno 2014), non certo opere e/o infrastrutture connesse ad attività di produzione energetica di tipo industriale.

Se quanto evidenziato ha trovato applicazione per un modesto impianto fotovoltaico, lasciamo immaginare cosa significhi per tutte quelle opere cosiddette "connesse", come stazioni elettriche ed elettrodotti, il cui iter autorizzativo ha spesso seguito strade volutamente semplificate, bypassando, surrettiziamente, le più elementari norme urbanistiche ed edilizie al fine di far sembrare legittimo un intervento edilizio che invece dovrebbe, verosimilmente, essere inquadrato come un abuso penalmente rilevante.

E SE LE SCIE CHIMICHE FOSSIMO NOI....

Vincenzo Rizzi

Molte persone che conosco sono convinte che sia in atto un progetto conosciuto con il nome di teoria del complotto sulle scie chimiche (in inglese *chemtrails conspiracytheory*), gestito dal Pentagono, dalla NASA e dalla NATO, che vede il coinvolgimento delle multinazionali più inquinanti al mondo: Exxon Mobil, BP Amoco, Shell, Eni, Solvay, Fiat, Enel, ecc. Ovviamente, il complotto comprende anche il coinvolgimento di enti deputati al controllo quali, limitandoci solo all'Italia, università italo-americane, ENEA, CNR, INGV, ARPA, ENAC e così via. Questa teoria afferma che alcune scie di condensazione, visibili nell'atmosfera terrestre, rilasciate dagli aerei non rappresentano emissioni di vapore acqueo, ma sono composte anche da agenti chimici o biologici, spruzzati in volo per mezzo di ipotetiche apparecchiature montate sui velivoli, per varie finalità. Pertanto, i militari e i loro compagni stanno trasformato il Belpaese e l'Europa (e forse il mondo intero) in una gigantesca camera a gas. Alla domanda *"Ma per quale scopo i militari e le istituzioni politiche starebbero facendo questo?"* viene risposto per modificare e controllare il clima della Terra attraverso il rilascio, mediante le "scie chimiche", di sostanze chimiche (anche di tipo biologico). Da naturalista, questa teoria non mi convince, perché, come cercherò di argomentare, proprio non c'è nessuna necessità di attuare questo mefistiano progetto, in quanto esso è già in atto da quando la nostra specie è emersa sul nostro pianeta e probabilmente ormai siamo arrivati alla fase finale di questo inconsapevole piano, che per semplificare chiamerei "*guerra continua alla biodiversità*".

Andiamo per ordine: partirò dal concetto di estinzione, che a noi è ben conosciuto e acclarato tanto dai grandi che dai piccoli. Basta pensare che tutti i bambini fin dalla tenerissima età hanno avuto tra le manine dei pupazzi dai colori improbabili che rappresentano dei dinosauri e loro stessi sono coscienti che quegli animali ora non vivono più sulla Terra. Questa consapevolezza è piuttosto recente nel genere umano, tanto che dai tempi di Linneo fino ad arrivare a Darwin questo termine era sconosciuto. La cosa non deve sorprendere, perché dall'età classica fino alle soglie dell'era industriale, sul nostro pianeta si estingueva una specie ogni 700 anni, per cui appariva normale pensare che le forme di vita sulla Terra fossero immutabili ed eterne. Ma con le scoperte fatte grazie alla paleontologia, questa presunta verità si è rapidamente sgretolata e nel giro di un battito di ciglia del mondo, l'uomo ha scoperto che prima di lui sono state tantissime le specie che hanno vissuto sulla Terra. Cosa sia successo a tutti questi organismi animali e vegetali è presto detto: diverse volte sulla Terra si sono verificate estinzioni di specie con un tasso superiore alla media e, in particolare, per ben cinque volte la vita sul pianeta Terra è stata decimata. La prima volta nell'Ordoviciano, circa 444 milioni di anni fa, quando l'85% delle forme di vita, allora marine, scomparvero. Un secondo evento devastante si verificò nel Devoniano, circa 367 milioni di anni fa, quando si verificò un'estinzione di massa chiamata evento Kellwasser, che interessò circa l'82% delle specie viventi.

Il terzo evento nel Permiano, 251,4 milioni di anni fa, fu la più grave estinzione di massa mai verificata sulla Terra e portò alla scomparsa del 96% delle specie marine e del 70% di quelle di vertebrati terrestri. Fu anche l'unico evento noto nella storia della Terra che portò all'estinzione di massa di insetti, di cui si stima che scomparvero il 57% di tutte le famiglie e l'83% di tutti i generi. La penultima estinzione avvenne nel Triassico, 203 milioni di anni fa, quando la temperatura subì un incremento di circa 5 gradi Celsius e causò la scomparsa di circa il 76% delle specie viventi, tra le quali la quasi totalità dei terapsidi (grossi mammiferi simili ai rettili) e molti anfibi primitivi, nonché l'84% dei bivalvi. L'ultima infine si verificò nel Cretaceo, 65-66 milioni di anni or sono, e portò alla scomparsa dei dinosauri e di molte altre forme di vita, circa il 76% delle specie allora esistenti. Le cause furono legate ai cambiamenti climatici, che modificarono diversi parametri chimico-fisici del pianeta, aumentando o abbassando la temperatura, variando il pH delle acque, innalzando il contenuto di CO_2, ecc. Gli scienziati, dopo un primo momento di scetticismo, ormai hanno acclarato che la Terra è stata più volte investita da bolidi celesti, per non parlare dell'azione di imponenti eruzioni vulcaniche, eventi che probabilmente hanno operato congiuntamente, determinando variazioni a caduta dei parametri fondamentali per la vita.

Ritengo fondamentale questa premessa per capire cosa stia avvenendo al nostro pianeta, anche perché, pur modificando i protagonisti, i meccanismi che producono i cambiamenti nei fatti sono simili. Questa guerra nasce con l'avvento di un ominide, l'*Homo sapiens sapiens*. In base alle conoscenze attuali sembrerebbe che la nostra specie si sia originata in Africa e da qui si sia spinta alla conquista del pianeta, in primis verso l'Eurasia, e durante la sua espansione abbia ovviamente sterminato tutte le specie più prossime, prima in Africa e poi in Europa, dove l'arrivo dei *sapiens* ha comportato la scomparsa dell'uomo di Neanderthal, una specie molto affine, con la quale ci sono stati anche scambi genetici (in altre parole le due specie, oltre a farsi la guerra, facevano anche sesso, infatti il DNA delle popolazioni europee e asiatiche di *Homo sapiens sapiens* presenta dal 2 al 4% di DNA del Neanderthal, cosa che per esempio non si riscontra nelle popolazioni non ibride presenti in Africa (di certo non farà piacere ai fautori della purezza della razza sapere di appartenere a una popolazione ibridata con una specie "inferiore evolutivamente"). Modalità simili di distruzione e assimilazione si sono verificate con altre specie/sottospecie affini di ominidi, come gli Hobbit *Homo floresiensis* e le altre due specie di ominidi recentemente scoperti nella stessa isola indonesiana di Flores. Di certo sappiamo di un ominide, l'Homo di Denisova o donna X, i cui scarsi resti sono stati ritrovati nei Monti Altaj in Siberia. Anche in questo caso sono stati condotti test genetici che mettono in comparazione il genoma dell'Homo di Denisova con quello di 6 differenti *Homo sapiens* come Kung dal Sud Africa, un nigeriano, un francese, un Papua della Nuova Guinea, un abitante dell'isola di Bouganville e uno della stirpe Han, dimostrando che dal 4 al 6% del genoma dei melanesiani (rappresentato dagli uomini dell'isola di Bouganville e della stirpe Han), derivano dalla popolazione di Denisova. Questi geni sono stati molto probabilmente introdotti durante la prima migrazione umana degli antenati dei melanesiani nel sud est asiatico. Quindi, concludendo, è verosimile ipotizzare un'ibridazione tra Homo di Denisova e *Homo Sapiens melanesiano*. Queste altre specie/sottospecie di ominidi ovviamente non dovevano essere così distanti dai nostri avi, altrimenti di certo non avrebbero potuto concepire ibridi fertili, e poi dalle ricostruzioni fatte sui Neanderthal, con una visita da un barbiere e un consono vestito, sarebbero passati inosservati nelle nostre città. Di certo questo è stato solo il primo tassello del programma per annientare la biodiversità del pianeta

Durante i millenni che hanno portato a colonizzare ogni angolo del Pianeta, i primi *sapiens* hanno estinto un bel numero di specie di mammiferi e di uccelli, in particolare tutte quelle specie di grosse dimensioni come i mammut, i mastodonti, le tigri dai denti a sciabola, i *Glyptodon* spp. (erano degli armadilli giganti), i *Megatherium* spp. (i bradipi giganti terrestri), l'*Arctodus simus* (gli orsi giganti dalla faccia corta), i *Coelodonta antiquitatis* (i rinoceronti lanosi), il *Paraceratherium* e i *Baluchitherium*, (giganteschi rinoceronti), l'archeoterio (il cosiddetto maiale con la testa di coccodrillo), il *Thylacoleo carnifex* (il leone marsupiale), lo *Josephoartigasia monesi* (il più grande roditore conosciuto, lungo tre metri), *l'Andrewsarchus mongoliensis* (un grosso predatore simile a un lupo), i *Procoptodon* spp. (i canguri giganti alti fino a tre metri) per finire ai giganteschi uccelli Moa, che si estinsero durante il Rinascimento.

E fin qui siamo al vecchio testamento della nostra specie; il nuovo lo abbiamo inaugurato con la rivoluzione industriale, in un crescendo di impeto distruttivo che ormai è arrivato a cancellare negli ultimi duecento anni un numero enorme di specie, molte delle quali rimarranno sconosciute alla scienza. Si è stimato che l'attuale tasso di estinzione è di circa 100 volte più alto del normale. Ma torniamo ai cambiamenti climatici che stiamo causando. Diamo un'occhiata ai mari a cui stiamo aggiungendo quantità sempre più grandi di CO_2, quantitativi ormai prossimi ai 3 miliardi di tonnellate di carbonio: praticamente ognuno di noi occidentali pompa circa 3 kg di questo elemento al giorno negli oceani. Siamo quindi su una scala di gran lunga superiore a quanto avvenuto nei 5 eventi distruttivi precedentemente narrati, un vero primato! In seguito a questa enorme quantità di CO_2 che rilasciamo nella biosfera, stiamo variando il pH dei nostri oceani, che ormai è precipitato da un valore di 8.2 a 8.1. Teniamo presente che la scala con cui si misura l'acidità è logaritmica e pertanto una variazione negativa di 0,1 corrisponde a un incremento dell'acidità del 30% rispetto ai valori riscontrati, ad esempio, nel 1800. Pertanto, stante il nostro modello di sviluppo, è prevedibile che nel 2100 il pH degli oceani mediamente sarà di 7,8, quindi circa 150 volte più acido rispetto al 1800.

Cosa comporterà questa crescente acidificazione degli oceani è presto detto: un'ecatombe di biodiversità, se volete potete rendervene conto facendo delle immersioni in prossimità di camini vulcanici sottomarini, che ovviamente gettano ingenti quantità di CO_2: scoprirete che più vi avvicinate ad essi e meno specie animali incontrerete, praticamente scompaiono tutti i gasteropodi, e tutti quegli organismi in grado di costruire uno scheletro a partire dalla fissazione del carbonio, come coralli o alghe coralline. Questi piccoli polipi possono operare nel fissare il carbonio per realizzare il loro scheletro, solo a patto che il pH sia idoneo e la loro crescita serve solo a bilanciare tutte quelle forze naturali che tendono a distruggerla (come ad esempio altri organismi o eventi climatici tipo le mareggiate). Se il pH si abbassa troppo il costo energetico diventa troppo esoso e l'animale muore; infatti, negli ultimi trent'anni l'estensione dei coralli della grande barriera australiana si è ridotta del 50%.

Gli studi condotti nel golfo di Napoli hanno dimostrato che la crescita delle colonie di alghe coralligene e di molluschi è direttamente proporzionale al livello di saturazione dell'aragonite: quando questo si abbassa essi entrano in sofferenza fino a smettere di edificare il loro scheletro e quindi la barriera. Attualmente, nei nostri mari non c'è un luogo dove il livello di saturazione si avvicini all'optimum e se i trend continueranno a crescere, nel 2100 le barriere si trasformeranno in una distesa di detriti. Ovviamente, se collassa la barriera, che è l'edifico portante della biodiversità marina, scompariranno gran parte degli animali ad essa associati, che si stimano poter raggiungere la cifra astronomica di circa 9 milioni di specie. Aspettiamoci quindi che i nostri nipoti potranno vedere una cozza solo in un museo nella sala organismi estinti, per non parlare del fatto che le barriere coralline già ora sono in continua riduzione anche per ulteriori aggressioni, sempre legate alla antropizzazione delle aree.

L'aspetto più interessante, quindi, è che i mari hanno assorbito fino ad oggi un terzo della CO_2 che produciamo, pari all'astronomica cifra di 150 miliardi di tonnellate; in ogni caso, non è tanto la quantità su cui dobbiamo riflettere, ma la velocità con cui il processo avviene. Cerco di spiegarmi: se ogni giorno ci beviamo un bicchiere di vino rosso, non subiamo particolari danni, ma se decidiamo di tracannare in poche ore una damigiana, di certo ci siamo scavati la fossa.

Ed è proprio quello che stiamo facendo ai nostri mari. Pensiamo che le estinzioni del Permiano siano state dovute alle imponenti eruzioni vulcaniche intorno all'area della Siberia, che ha determinato la formazione ignea denominata Trappo Siberiano, e che ha comunque immesso quantitativi annui di CO_2 di gran lunga inferiori a quelli che attualmente stiamo rilasciando in seguito alle nostre attività.

Ove Hoegh-Guldberg spiega la minaccia dell'acidificazione degli oceani cosi: "*Le prove raccolte dai ricercatori attorno al mondo negli ultimi anni suggeriscono che la acidificazione degli oceani possa rappresentare una minaccia alla biologia del pianeta eguale, o forse maggiore, del riscaldamento climatico*". A conferma di quanto dichiarato in un articolo del 2010 su *Paleo-perspectives on ocean*, Pelejero et al. individuano l'acidificazione degli oceani come il "diavolo gemello" del riscaldamento globale. Allargando il tiro anche sugli ambienti emersi, in base alle stime sulla biodiversità del Pianeta, stiamo viaggiando verso ritmi di estinzione che sono passati da una specie ogni 700 anni a circa 5.000 specie all'anno o, se volete, circa 14 al giorno.

Questi dati sono in parte stati contestati a E. O. Wilson, ma temo che alla fine il grande ecologo avesse visto bene, tenuto conto che spesso assistiamo a un ritardo temporale tra la distruzione dell'habitat delle specie e l'estinzione delle stesse specie animali, per cui diventa una sottigliezza la distinzione tra specie estinta e specie condannata a una lenta o lunga agonia, che comunque non cambia il risultato finale. Da non sottovalutare l'effetto dell'aumento di temperatura che sta condizionando le specie sia vegetali che animali legate ad ambienti freddi a migrare, sia in termini altitudinali che di latitudine. Anche in questo caso le specie più specializzate, e quindi poco tolleranti rispetto ai cambiamenti, rischiano di estinguersi. I danni maggiori, ovviamente, si concretano a cavallo dei tropici, dove troviamo le foreste tropicali e in particolare quelle pluviali, che rappresentano il più grande serbatoio di biodiversità tra i biomi terrestri. Infatti, pur coprendo il 7% della superficie terreste, mantengono oltre il 70% della biodiversità del Pianeta. Mentre in Europa 100 ettari di terra ospitano 25 o 30 specie d'alberi, in un tratto equivalente della foresta tropicale possono crescerne 400. E questa molteplicità vale anche per gli animali: basti pensare che su un singolo albero a Panama, la *Luehea seemannii*, furono raccolti e classificati 950 specie di coleotteri. Un ettaro di foresta tropicale pluviale in Panama ha più specie di alberi che tutto il Canada. Su un solo albero in una riserva naturale peruviana sono state osservate 43 specie diverse di formiche, lo stesso numero presenti in tutta la Gran Bretagna.

In 10 aree di foresta da un ettaro, selezionate a caso nel Borneo, si sono contate 700 specie di alberi, circa lo stesso numero presente in tutto il Nord America. In Amazzonia in un territorio grande solo la metà di San Francisco ci sono 545 specie di uccelli, 100 specie di libellule, 729 specie di farfalle.

A tutto questo aggiungiamo anche la globalizzazione, che ci ha permesso di ridistribuire specie sul pianeta: basti pensare che ogni giorno 100.000 specie vengono spostate per il mondo grazie alle acque di sentina delle navi da trasporto. Questo continuo rimescolamento e abbattimento delle naturali barriere ha spesso avuto esiti devastanti, come nel caso di due specie di funghi: il primo, *Batrachochytrium dendrobatidis*, sta cancellando la maggior parte degli anfibi, il secondo, *Geomyces destructans*, sta distruggendo i chirotteri. Ma anche la nostra stessa specie, in seguito alla globalizzazione, potrebbe andare incontro a nuove pandemie legate alla presenza di virus potenzialmente letali. Dopo Ebola e Zika, un nuovo virus potrebbe infettare gli esseri umani. Gli scienziati, per esempio, sono preoccupati per un altro agente patogeno: WIV1-CoV, molto simile alla SARS (sindrome acuta respiratoria grave). Gli studi condotti dall'Università del North Carolina hanno evidenziato che il nuovo virus può legarsi agli stessi recettori della SARS, e può quindi facilmente passare dagli animali all'uomo.

Ai cambiamenti climatici va aggiunta l'azione disastrosa delle emissioni di polimeri plastici negli ecosistemi, che ormai risultano essersi così diffusi nella colonna d'acqua dei nostri corpi idrici da competere per numero con il fito e lo zoo plankton, Le microplastiche che sono caratterizzate da dimensioni molto piccole (< 5 mm) possono essere facilmente confuse con il plancton e di conseguenza gli animali planctofagi come la Mobula, lo squalo elefante ed i cetacei Misticeti sono soggetti ad un elevato rischio di ingerire tali particelle. L'immissione di plastiche da parte dell'Uomo ha addirittura generato un'enorme isola – discarica fluttuante – conosciuta con il nome di Great pacific Garbage Patch, che ha le dimensioni del Canada!!! In quest'area potrebbero essere contenuti fino a 100 milioni di tonnellate di detriti, che si sono accumulati a causa dell'azione della corrente oceanica chiamata Vortice subtropicale del Nord Pacifico (North Pacific Subtropical Gyre) a partire dagli anni '50 dello scorso secolo. I detriti della plastica, oltre ad adsorbire sulla loro superficie molecole di composti inquinanti idrofobici (PCB, DDT e suoi metaboliti), nei processi di degradazione rilasciano delle sostanze (quali ftalati, bisfenolo A, PBDE, alchilfenoli) che si ritrovano al loro interno, sia essendo componenti stessi della plastica, sia in quanto additivi aggiunti durante i processi di lavorazione.

Quanto vi ho descritto è reale e viene misurato e studiato con metodi scientifici, pertanto è evidente che questo periodo dominato dall'azione dell'Uomo meriterebbe di essere ribattezzato Antropocene (termine coniato negli anni ottanta dal biologo Eugene Stoermer e che nel 2000 fu adottato dal Premio Nobel per la chimica Paul Crutzen nel libro *Benvenuti nell'Antropocene*). Questa epoca si caratterizza con la nascita e l'ascesa di una specie di ominide in grado di diventare la specie più invasiva che questo Pianeta abbia mai generato. Noi esseri umani stiamo distruggendo buona parte della vita del Pianeta Blu, e non c'è da gridare al complotto dalle agenzie più o meno segrete e dei potenti della terra: questo alibi non tiene, le scie chimiche siamo noi; tutti noi siamo, consapevolmente o inconsapevolmente, il motore della sesta estinzione di massa. Abbiamo attivato modifiche imponenti che causeranno un totale impoverimento della biodiversità della terra, cadranno sotto la duplice falce del caso e della necessità sia specie forti, che altre ormai al termine della loro esistenza. Per cui non cerchiamo nel cielo i colpevoli, ma guardiamoci allo specchio. Si è stimato che a partire dal 1500, ben 322 specie di vertebrati terrestri conosciuti si sono estinte. Delle rimanenti specie di vertebrati terrestri, si è registrato un calo medio di circa il 25%. La situazione pare molto più drammatica per gli invertebrati, con un calo superiore al 45% delle specie monitorate e purtroppo queste stime vengono costantemente riviste con un costate incremento. Tutto questo avviene nella totale inconsapevolezza delle persone: basti pensare che la gente e i politici sembrano più preoccupati di garantire la possibilità di pesca nell'immediato, che preoccuparsi del fatto che nel giro di pochi anni gli oceani non saranno più in grado di sfamare nessuno perché ridotti a un deserto biologico. Pertanto, mi pare evidente che stiamo disegnando un mondo nuovo, privo del fascino e della bellezza in cui siamo cresciuti. L'ultimo dubbio è se di questo nuovo mondo continueremo a essere la specie dominante o ci spegneremo prima di vedere la nuova Terra.

UNA CENTRALE SOLARE MULTIFUNZIONE

Mario Rocca

LA CAPTAZIONE

Visto che il Sole ci manda all'incirca 12.000 volte il totale dei nostri consumi energetici, proviamo a captarne un po'. La sua radiazione elettromagnetica ci gratifica al ritmo di 1 kW al metro quadro su uno schermo perpendicolare ai raggi, che sono paralleli. A questi raggi uno specchio parabolico riserva un trattamento speciale, riflettendoli in un unico punto, il fuoco del paraboloide. Bello sarebbe se questa limpida geometria si traducesse in realtà, la quale invece intorbida sempre le acque.

Intanto, abitando noi a circa 45° di latitudine, il metro quadro conta per 0,7 m^2, cioè per ricevere la potenza di 1kW dobbiamo occupare 1,41 m^2 di suolo, e sarebbe niente, ne abbiamo sciupato tanto, useremo un'area devastata e abbandonata. Ma quel kW è reale? Le grane sono tante che le elenco. 1) il Mylar-alluminio che rivestirà il paraboloide in vetroresina ha indubbiamente una buona riflettanza, inferiore comunque al 100 %, per cui una minima parte della radiazione verrà assorbita dalla vetroresina (vedi gli UV). 2) Anche la fedeltà con cui lo stampo dei paraboloidi ne riproduce la superficie ideale avrà dei limiti, per cui il fuoco non sarà certo puntiforme, sarà piuttosto una caustica di riflessione. 3) Ad allargare la caustica e a diminuire i Watt reali contribuisce un altro fattore, che per i nostri climi è tutt'altro che trascurabile: la radiazione diffusa. Solo i raggi diretti, paralleli fra loro, andranno nel fuoco. Gli altri, diffusi in tutte le direzioni da quell'assortimento di molecole e particelle tipico della nostra aria, in parte non raggiungono nemmeno lo specchio, in parte verranno riflessi, ma non nel fuoco dove fanno comodo a noi.

Si annuncia quindi un notevole studio per minimizzare queste perdite, a cominciare dalla scelta del sito: la Val Padana è il posto peggiore, una zona della Sicilia, magari in quota, sarebbe molto meglio, il Sahara o qualsiasi zona desertica dei Tropici sarebbe perfetta. I continui progressi tecnologici nel campo dei nuovi materiali plastici e della meccanica di precisione possono aiutare per ridurre le perdite 1) e 2). A battaglia conclusa, non sarebbe azzardato il traguardo di 1 kW ogni 2 m^2 di suolo.

Ho usato il condizionale perché ancora dobbiamo ricordare che la Terra gira. Dunque, anche usando gli inseguitori solari, quando i raggi sono assai obliqui gli specchi si fanno ombra uno con l'altro, e il suolo necessario aumenta ancora, e non di poco. Veniamo ora al problema principale, quello che finora ha relegato le centrali solari al ruolo di bel giochino, senza scalfire il dominio dei combustibili fossili: la notte e le nuvole. La frase che gira è ancora: se non ci fosse il petrolio…… perché anche di notte si consuma energia. Di qui l'esigenza dell'accantonamento, o stoccaggio che dir si voglia, a pronto impiego ed eco-compatibile, capace di coprire i buchi dell'emissione solare. Esso non è stato realizzato se non nelle ultime centrali solari costruite. Ciò che tratterò quindi nei paragrafi successivi è la possibilità di una produzione energetica TOTALMENTE SOSTITUTIVA rispetto al fossile, nella recondita speranza che l'industria petrolifera si renda conto che, se con le proprie immense risorse economiche si impadronisse della conversione energetica, e la gestisse con spirito illuminato, potrebbe ricavarne profitti ancora maggiori di quelli attuali. E non solo, ma con una campagna mediatica opportuna farsi additare come salvatrice del Pianeta, solo per aver realizzato ciò che già mezzo secolo fa sarebbe stato consentito dalle conoscenze di allora.

LA LUCE DIVENTA CALORE, E IL CALORE ELETTRICITÀ

Poco da inventare in queste due conversioni: in Italia e nel mondo le centrali solari esistono già, e la loro scarsa diffusione è dovuta a problemi politici o culturali che dir si voglia. Una centrale di taglia medio-piccola, con pochi ettari di specchi parabolici, che concentrano la radiazione sul fondo di una caldaia, posta in cima ad una torre, appare la più adatta: facile reperibilità del sito, vicinanza ai nodi della rete di distribuzione, più democrazia, meno monopoli.

Questa specie di grossa pentola a pressione in cima alla torre manderà vapore a oltre 500 °C direttamente alle turbine, a meno che non si decida di adottare, per motivi che vedremo poi, di usare il sistema "a sali fusi". Le turbine azioneranno poi gli alternatori, come in una centrale qualsivoglia. Si tratta quindi di tecnologie più che mature, con diverse opzioni sulla natura del fluido riscaldato e sulle modalità del suo sfruttamento.

Bisogna però ricordare che è questa la fase in cui si paga il gravoso pedaggio al 2° principio della termodinamica: non tutto il calore può trasformarsi in lavoro (prima meccanico poi elettrico, nel nostro caso). I costruttori delle centrali a turbogas, che operano con le due medesime conversioni sfruttando il calore generato dai combustibili fossili, garantiscono rendimenti superiori al 40%.

Ipotizzando noi di perdere qualcosa per la strada anche con gli specchi raccoglitori a monte, si può pensare prudentemente ad un 30-35% di rendimento rispetto all'energia della luce captata: sono comunque percentuali ben superiori a quelle realizzabili dai pannelli fotovoltaici, che convertono in elettricità non più del 15% della radiazione solare: come conseguenza devono occupare più suolo.

A questi argomenti tecnici mi sento però di aggiungere un fatto, di gran lunga il più importante: quando si parla di fossile, il rendimento della centrale è questione cruciale, perché i combustibili fossili, al ritmo di consumo attuale, sono destinati a finire e producono disastri. E' per questo che sono detti una fonte non rinnovabile. Non parliamo dell'energia nucleare.

Una centrale solare invece durerà come il sole, cioè all'incirca 5 miliardi di anni, se gli astrofisici non ci raccontano bugie. Ebbene, noi siamo in piedi da 1 milione di anni, e dureremo certo meno dei dinosauri (150 milioni di anni?), visti i guai che siamo capaci di combinare. Ci sono quindi 3 ordini di grandezza, nella scala dei tempi, a separare la fine della nostra specie dalla chiusura della centrale, quando il sole, diventato una gigante rossa, ingoierà l'intero sistema solare! Quindi possiamo chiamare a buon diritto energia rinnovabile la luce solare.

Tornando ora al nostro campo di specchi, occorrerà farlo però abbastanza grande da riservarne una parte per lo stoccaggio, che garantirà l'indipendenza della produzione elettrica dall'avvicendarsi delle notti e dai capricci del meteo. Bisogna ricordare qui che nelle centrali solari più moderne lo stoccaggio avviene immagazzinando fluido caldo (i sali fusi) in grandi serbatoi, per inviarlo poi allo scambiatore di calore in caldaia, a coprire i "buchi" dell'emissione solare. A questo punto però siamo ad un bivio: perché, invece di copiare dai nostri bravi ingegneri, non copiamo dalla natura? Da miliardi di anni il sole sta stoccando energia sotto forma di carbone, petrolio, metano: quell'energia che noi stiamo scialacquando ingordamente ora, a prezzo del global warming. Non abbiamo però i miliardi di anni a disposizione, anzi, occorre sbrigarsi.

Si deve quindi escogitare un modo per stoccare rapidamente energia chimica, in fretta e a prezzi modici, e qualcuno ci sta provando con la fotosintesi clorofilliana. L'ideale sarebbe, però, quello di ottenere non solo un servizio continuo per le turbine della centrale, ma anche trovare soluzione ad un altro devastante problema che affligge il nostro pianeta: le emissioni nocive e climalteranti del traffico veicolare, nelle sue modalità terrestre, navale e aerea. E qui entriamo nella parte più importante e difficile del progetto. Purtroppo per l'agricoltura e per l'allevamento la cosa è ancora più complessa.

ABBIAMO L'ENERGIA PER DISSOCIARE L'ACQUA

Dal Sole, il nostro Grande Fornitore, riceviamo un patrimonio virtualmente infinito di energia elettromagnetica, distribuita su uno spettro che va dall'infrarosso al visibile all'ultravioletto: abbiamo visto come si può ottenerne con facilità elettricità o calore. La storia della Terra invece ci ha messo a disposizione H_2O in quantità ingenti, fino a coprire di oceani quasi l'intero pianeta, il Pianeta Azzurro. Fra idrogeno e ossigeno c'è affinità, e per tenerli separati occorre imprigionarli in due distinti contenitori: se riescono a evadere si combinano istantaneamente, e la loro unione è esplosiva ed esotermica: tutti conosciamo la fiamma ossidrica. Essi sono il combustibile e il comburente per eccellenza, e uniti formano la sostanza più abbondante della crosta terrestre, la sostanza della vita. I princìpi di conservazione ci dicono con semplicità come si comportano i fenomeni naturali nel nostro mondo, e nella fattispecie se idrogeno e ossigeno liberano energia combinandosi, la stessa quantità di energia sarà richiesta per spezzare il frutto della loro unione, cioè la molecola di acqua. In termini meno folcloristici, si dice che l'energia di combustione è uguale all'energia di dissociazione. Teniamolo presente.

La civiltà attuale richiede enormi quantità di energia, sotto diverse forme, per soddisfare i nostri bisogni, i nostri agi, la nostra megalomania, e per tamponare le nostre ansie e le nostre paure. L'energia elettrica risolve un'infinità di queste esigenze, ma un ritrovato enormemente diffuso le fa concorrenza: si tratta del comodissimo motore endotermico: poiché l'energia fossile, di natura chimica, è molto concentrata, basta un serbatoio relativamente piccolo per alimentare di tutto, dal decespugliatore all'autotreno, fino alle potenti turbine di elicotteri, navi ed aerei.

Se le centrali solari risolvono il problema dell'energia elettrica, evitandoci di bruciare il fossile per produrla, lasciano insoluto quello dei motori, le cui perniciose emissioni sono

fonte dei principali guai del nostro tempo, per non parlare dei guai connessi al procacciamento degli idrocarburi. Lasciamo perdere le "bufale" delle auto elettriche, o ibride, o ad idrogeno, che non fanno che spostare il problema: batterie e celle a combustibile sono pesanti e costose, e il loro smaltimento rappresenta appunto un problema. L' idrogeno poi si ricava attualmente dal metano… dunque… il Re è nudo! Occorre dunque trovare un sistema che, partendo dall'energia solare, ci consenta di far funzionare tutti i nostri motori endotermici senza emissioni nocive.

Questo sistema è a portata di mano, a prezzo di qualche studio applicativo e della necessaria sperimentazione, poiché si fonda su cognizioni scientifiche disponibili da oltre mezzo secolo, non bisogna scomodare i neutrini, le onde gravitazionali, o il bosone di Higgs. A grandi linee, si tratta di usare acqua pura per scinderne le molecole servendosi dell'energia solare, e con idrogeno e ossigeno prodotti e accantonati, bruciarne una parte in caldaia quando occorre coprire i buchi dell'emissione solare, e riservarne il resto per far funzionare i motori termici. Saranno necessarie poche modifiche per adattare i motori alle nuove condizioni, e il ciclo termodinamico potrà restare inalterato, se non migliorato. Dalla marmitta del motore ossidrico esce vapor d'acqua, che verrà restituito all'ambiente nello stesso esatto quantitativo dell'acqua usata: un ciclo chiuso, virtuoso, perfettamente ecocompatibile. Perfino il calore prodotto dal motore non è diverso da quello sottratto dagli specchi captatori. Saranno necessari due serbatoi invece di uno, da sostituire con altri pieni dopo il consumo, e bisognerà quindi lavorare per la sicurezza: un compito assai lieve per un popolo che ha riempito la Terra di centrali nucleari…. Pensiamo invece che questo motore non aspira aria, e oltre a lasciarla a disposizione delle persone, non potrà produrre gli ossidi di azoto, i famosi NO_x. Ricordiamo che l'azoto costituisce i tre quarti dell'aria, ed entrando nelle camere di combustione dei motori, notoriamente al di sopra dei 2000 °C, si combina parzialmente con l'ossigeno.

Se ci saranno polveri in città, verranno soltanto dall'usura delle gomme, e dall'olio lubrificante dei motori, un kg ogni 20.000 chilometri.

Bene, perché tutto questo non resti un sogno bisogna mettersi al lavoro, e scindere la molecola H_2O con l'energia solare.

COME È FATTA H_2O?

Sarà meglio conoscere da vicino l'oggetto da dissociare, non me ne vorrete per questo riassunto, anche se comincia ab ovo.

Prima delle molecole vennero gli atomi, formatisi dopo il grande botto originario, quando l'universo cominciò a raffreddarsi, mentre si espandeva. Non c'era più abbastanza calore per sostenere il caos, e le particelle che lo componevano si accorsero delle loro reciproche affinità, prima la forza di gravità, poi le forze elettriche, poi quelle nucleari. È stata la gravità a disegnare la geometria del cosmo a lungo raggio, perché agisce da lontano. Cadendo per gravità su se stessa, la materia si radunava in nubi sempre più fitte, fino ad avvertire le forze elettriche fra particelle, che agiscono a raggio molto più corto.

Fu in questa fase che nacquero gli atomi, sistemi complessi formati da un nòcciolo positivo di particelle pesanti, contornato da una danza di elettroni, negativi e leggeri*.

Durante la caduta si libera energia, e gli atomi corrono veloci in tutte le direzioni. Urtandosi fra loro avvertono affinità elettroniche, e talvolta due o più atomi restano uniti, condividendo i loro alveari di elettroni e lasciando i nuclei indisturbati: sono nate le molecole. Si tratta di oggetti ancora molto piccoli, messi in fila ce ne starebbero quasi 100 milioni in un centimetro.

All'interno di esse ci sono strane usanze, retaggio di quando i loro atomi erano separati. Oggi chiamiamo quantizzazione l'insieme di queste usanze, e meccanica quantistica l'insieme dei codici che le descrivono, elaborati in una gara appassionante dai fisici fra fine 800 e i primi decenni del 900. Grande è la sintesi operata da questi codici, che si inquadrano in una circostanza generale nota da tempo, chiamata principio di conservazione: quando l'energia si muove, bisogna sempre domandarsi da dove viene e dove va a finire, e il suo valore totale non cambia mai.

La quantizzazione è la conseguenza della sistemazione delle particelle in un piccolo spazio, dominato da intense forze: gli elettroni della nube non possono passare con continuità da uno stato all'altro, ma esistono degli stati distinti, separati da intervalli proibiti. Per stato è da intendersi una condizione particolare, individuata da determinati valori di alcune variabili dinamiche: le forze in gioco e la presenza dei vicini ce li rivelano. Non ci dobbiamo stupire per queste bizzarrie naturali: anche in normali fenomeni osservabili con i nostri sensi osserviamo situazioni analoghe: pensiamo alla corda di uno strumento musicale, fissata agli estremi, che ha soltanto la sua nota fondamentale e le sue armoniche, ordinate per frequenza da una semplice regola. I valori della frequenza permessi sono dettati dalla massa della corda per centimetro, e da quanto è stata tesa fra gli estremi: anche questa è quantizzazione.

** Nelle nubi di particelle più estese e più dense le energie acquisite nella caduta potevano raggiungere valori tali da coinvolgere negli urti anche i nuclei atomici, destabilizzandoli e liberando grandi quantità di energia: queste reazioni nucleari sono responsabili della nascita delle stelle, eventi di cui gli astronomi sono testimoni anche al giorno d'oggi, pur riferendosi ad avvenimenti che, nel nostro tempo, di casa nostra, dobbiamo pensare assai antichi.*

Ora una domanda chiave è: perché questi elettroni devono cambiare energia? Semplicemente perché sono immersi in questo mondo, pervaso di radiazione (o di luce se vogliamo). I fotoni, liberi e veloci messaggeri della radiazione, posseggono le dosi giuste di energia per far saltare gli elettroni prigionieri da un livello all'altro, o meglio da uno stato all'altro. La cosa straordinaria è che, se i fotoni vengono schermati, gli elettroni cedono un po' alla volta tutti i fotoni che avevano assorbito, fino a portarsi allo stato fondamentale, dove conservano soltanto l'energia sufficiente per non cadere sui nuclei. Siamo allo zero assoluto.
Se invece il bombardamento fotonico si fa sempre più intenso, la nube elettronica finisce col separarsi, seguendo i nuclei che se ne vanno non più legati fra loro. Abbiamo scisso la molecola.
Capita inoltre che nuclei aventi diverse proprietà si accaparrino uno o due elettroni in più, diventando quel che si dice uno ione negativo. Contemporaneamente altri nuclei ne resteranno privi, diventando così ioni positivi. Questi atomi alterati, non più neutri ma elettricamente carichi, che abbiamo chiamato ioni, ci faranno molto comodo.

LA SCISSIONE

Ora che conosciamo la molecola di H_2O un po' più da vicino, abbiamo visto che un intenso bombardamento energetico può separarla nei suoi atomi componenti. Esistono diverse vie per raggiungere questo scopo, vediamole più in dettaglio.
H_2O è fatta a triangolo isoscele, al vertice si trova il nucleo O e ai lati i due nuclei di H, sedici volte più leggeri. La nube elettronica li avvolge e li equilibra, il tutto è piuttosto stabile. Parliamo di tre sistemi per demolirla: EFFETTO TERMICO, a mezzo della caustica; EFFETTO DI CAMPO, con alte tensioni; EFFETTO RISONANZA a mezzo campi alternati ad altissima frequenza.
Questi sistemi sono puramente "fisici", avvalendosi di apporti energetici esterni, senza ricorrere alle affinità chimiche. Escludo le azioni chimiche perché comportano l'uso di elementi o sostanze estranee, che possono essere o costose, o non rinnovabili, o costituire, una volta esauste, problemi di smaltimento. A partire dagli anni 60 i sistemi chimici sono stati invece oggetto di numerosi esperimenti, perché il loro scopo non era scindere H_2O, ma produrre Idrogeno: il mitico vettore energetico, finora ricavato dal metano. Non è ciò che mi propongo con questo progetto.
Occorre tener presente che le quantità di H e di O da produrre sono ingenti, se si desidera coprire gli attuali consumi (o anche un po' meno, speriamo!). Il dispendio energetico non si può diminuire, ma è bene provenga da fonte solare, che comunque arriverebbe sulla Terra. Le considerazioni ambientali devono venire prima di tutte le altre, e un ciclo CHIUSO come quello dell'acqua, che prima si scompone e poi si ricompone, ha un impatto ambientale nullo.
EFFETTO TERMICO: si parte dal vapore, alla temperatura di 150 °C se lo si preleva a valle delle turbine, oppure 550 °C se lo si preleva a monte delle turbine, appena uscito dalla caldaia. Questi vapori vanno trattati da una seconda caustica, proveniente da un campo di specchi dedicato, e concentratissima. Transitando attraverso di essa, la temperatura dei vapori può aumentare fino a 4000 – 5000 °C, (il che equivale a dire che i fotoni solari vengono assorbiti), e una certa percentuale di molecole inizia dissociarsi "spontaneamente", per urti reciproci. Succede che il nucleo di ossigeno, avido di elettroni, se ne porta via due di più, lasciando scoperti i due nuclei di idrogeno. Questi Ioni sono quindi sensibili alle forze di un modesto campo elettrico, dentro al quale si dirigono in direzioni opposte, essendo di segno opposto. Questo fatto ci dà un'ottima occasione per rimuoverli, saturarli, e iniziare lo stoccaggio: i movimenti di cariche elettriche non costituiscono un problema, siamo in una centrale!
Non è il caso di illustrare in questa sede come si producono i campi elettrici, basterà ricordare che abbiamo fatto funzionare con essi i televisori e i monitor per decenni, e ora li abbiamo abbandonati perché troppo "primitivi". Se esistono problemi ingegneristici in questa fase, essi sono dovuti alla temperatura elevata, e per non fondere i collettori occorrerà usare i campi magnetici e materiali ceramici. Ricordo che i campi magnetici si fanno con un po' di corrente elettrica.
EFFETTO DI CAMPO: se rinforziamo assai il campo aumentando di molto il voltaggio, le forze del campo crescono. Che effetto farà questo secondo campo sulle molecole che sono sopravvissute al primo stadio? La nube elettronica (negativa) del nostro triangolo verrà stirata da una parte, e i nuclei (positivi) dall'altra. Molte molecole, già agitatissime perché a 4000 °C e passa, non resisteranno e subiranno la scissione. Anche qui immediata rimozione degli ioni, con le stesse modalità dello stadio precedente.

EFFETTO RISONANZA: se restano ancora molecole da scindere, abbiamo un terzo espediente, speriamo l'ultimo. Immaginiamo che il nostro triangolo sia tenuto insieme da due molle, che collegano O con i due idrogeni, e permettono oscillazioni elastiche. Gli scienziati che negli anni 30 ebbero questa idea (ricordiamo nomi illustri, Max Born, Czerny, Stern e Gerlach e altri), arrivarono a semplici regole, che consentono di calcolare la frequenza spontanea di queste vibrazioni, nonché, udite udite, l'energia di dissociazione. In sostanza la molecola si comporta come un'altalena che riceve delle spinte, e se queste sono giustamente intervallate aumenta sempre più l'ampiezza delle sue oscillazioni finché…. va tutto per aria. Ricordate anche quel ponte, che ricevette raffiche di vento sincronizzate, fino a crollare? Daremo dunque queste spinte, sincronizzate con la frequenza spontanea di H2O, mediante fotoni "giusti" (anche i fotoni hanno una frequenza, in un range vastissimo, che in italiano si chiama SPETTRO), fino a scindere la totalità delle molecole.

STOCCAGGIO E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'ultimo grattacapo di questo progetto "virtuale" è: dove collocare i due gas che abbiamo prodotto, in attesa del loro consumo? Si tratta di quantità ingenti, perché la loro funzione è quella di alimentare la caldaia della centrale ogni notte, e ogni volta che il sole si nasconde: il cattivo tempo può durare diversi giorni, caldaia e turbine non possono fermarsi. Poi c'è la seconda funzione, che richiede un prelievo continuo per alimentare il traffico dei veicoli su strada, per mare, e per aria

Sto pensando a quante di queste centrali saranno necessarie, se vogliamo seppellire la civiltà del petrolio, e destinare ciò che resta di esso ad usi ben più nobili che non bruciarlo stoltamente a spese dell'atmosfera. Il consumo di suolo sarà dunque un tema bollente durante la transizione energetica, e a questo punto tutte le aree che abbiamo già devastato e abbandonato potranno costituire una provvidenziale riserva. Comunque, settori come l'espansione urbana o le nuove autostrade dovranno subire una battuta d'arresto definitiva. Molte attività edilizie, industriali, tecnologiche saranno però assorbite dalla lunga e immensa opera della transizione. Pensate alla famosa questione dei posti di lavoro, che da decenni i sindacati dei lavoratori oppongono alle esigenze ambientali, completamente ribaltata dalla nuova opera! Anche il petrolio sarà prezioso, per realizzare i lavori mentre ancora non si disporrà di energia pulita.

Per lo stoccaggio non vedo per ora altra soluzione, su larga scala, se non grandi serbatoi sotterranei a pressioni relativamente modeste, causa le grandi forze in gioco. So che esistono per l'idrogeno eleganti soluzioni su piccola scala: si tratta dell'adsorbimento di H_2 nel rame spugnoso: l'idrogeno si va a sistemare negli spazi interstiziali del reticolo cristallino del metallo; fra un Idrogeno e l'altro dunque non ci sono più i grandi spazi vuoti tipici dello stato gassoso, e la loro distanza reciproca è dello stesso ordine di grandezza di quella degli atomi di Rame metallico fra loro. In pratica in un dm^3 di metallo vanno a fissarsi alcuni m^3 del nostro gas, che vengono poi rilasciati alla comoda pressione di 7 atmosfere. Queste "bombolette" di rame sarebbero l'ideale per i veicoli, se non fosse che ne occorrerebbero miliardi, ben al di là di tutte le riserve di rame del Pianeta. Siamo cioè nel mondo dei sogni. Resta comunque da sistemare sul veicolo l'ossigeno, in proporzione stechiometrica (la metà del volume dell'idrogeno, nel nostro caso). O_2 serve a bruciare l'idrogeno, esimendo il motore dall'aspirare aria, quindi grande bombola a 250 atm integrata nel telaio.

Tornando ai grandi serbatoi di stoccaggio, che potrebbero trovare posto alcuni metri sotto la centrale, occorreranno studi non indifferenti, fra cui accurate prospezioni geologiche, per avere un ragionevole grado di sicurezza. Sarà opportuno distanziare generosamente l'ossigeno dall'idrogeno, vista la loro grande "simpatia" reciproca.

Personalmente, non sono molto impressionato dall'introduzione di questi nuovi rischi, in cui è il bilancio che dobbiamo considerare, dato che già ora dai rischi siamo circondati: penso ai duemila esperimenti nucleari che hanno sparso radiazioni in tutta l'atmosfera e negli oceani. Penso alle centrali nucleari, che anche se non esplodono continuano a emettere, fin quando, alla dismissione, creano insolubili problemi di scorie radioattive. Penso alle industrie militari, specie quelle dei paesi più "civili", agli esperimenti sullo scudo spaziale e sulle armi biologiche e chimiche.

Penso al dissesto idrogeologico mai sanato e alla malgestione del territorio, allo sfruttamento dissennato delle risorse animali, ittiche, boschive a livello globale, alla criminosa spregiudicatezza degli allevamenti e della grande distribuzione del cibo. Penso all'estrazione esasperata degli idrocarburi, negli oceani e col fracking, che ci sta condannando al Global Warming, cioè alla trasformazione del nostro privilegiato Pianeta in un luogo pressoché invivibile.

Penso infine alle guerre, già sanguinose, che segneranno l'accaparrarsi delle materie prime, dell'acqua e delle terre, e dell'ultimo petrolio soprattutto. Il sole è invece ovunque sulla Terra, senza bisogno di combattere, anche se a volte, nei momenti di maggiore sconforto, penso a come gli uomini riusciranno a guastare questa immensa ultima fonte di democrazia. Non rinunciamo però a ribellarci, e gridiamo che le cose… possiamo anche farle bene!

Quale miglior compito infatti per i nostri fisici e per i nostri ingegneri, apprezzati in tutto il mondo, che riesumare questi studi degli anni ruggenti della fisica, e dipanare la matassa dei problemi pratici che si frappongono lungo la realizzazione dell'intero progetto? Ahimè, mancano solo i soldi per incominciare, sarà difficile che i governi ce li diano…… occorrerebbe proprio un petroliere, che intravvedendo nuovi guadagni, si prendesse a cuore l'impresa! Auguri a noi tutti.

Considerazioni sullo status di conservazione dei pesci dulcicoli in Italia, con particolare riferimento alla trota mediterranea (*Salmo cettii* Rafinesque, 1810) nelle Marche

Vincenzo Caputo Barucchi (DiSVA - Università Politecnica delle Marche, Ancona)

I pesci d'acqua dolce italiani hanno uno straordinario valore naturalistico in quanto la maggior parte di essi è endemica del nostro Paese, cioè ha una distribuzione geografica limitata al solo territorio italiano. L'origine di questa ricchezza faunistica va ricercata nella complessa storia paleogeografica e paleoclimatica dell'Italia, al centro del Bacino mediterraneo, con l'opportunità di funzionare come area di rifugio durante le glaciazioni quaternarie, favorendo i fenomeni di speciazione. A questo proposito, basti pensare che una nuova specie di luccio è stata descritta recentemente non in uno dei paradisi tropicali della biodiversità, ma proprio in Italia (Bianco & Del Mastro, 2012).

Purtroppo questo patrimonio di biodiversità è oggi a serio rischio di estinzione, perché l'integrità ecologica dei corsi d'acqua è stata gravemente compromessa dall'alterazione del delicato habitat fluviale (eccessivo prelievo idrico, erosione dell'alveo, inquinamento, etc.) e dalla drammatica diffusione di specie alloctone invasive. L'immissione di specie aliene, dovuta in massima parte a una scriteriata gestione faunistica, costituisce una delle principali minacce per la sopravvivenza della fauna ittica autoctona (cfr. Conte & Dodaro, 2013). Gli impatti possono essere diretti – con rarefazione o estinzione locale di alcune specie a causa di specie aliene predatrici o portatrici di patologie – o indiretti, come effetto di una riduzione di diversità ambientale causata dalla competizione tra specie autoctone ed aliene con nicchia ecologica simile o, ancora, a causa dell'inquinamento genetico determinato dall'ibridazione con individui alloctoni (Zerunian, 2004).

Secondo la più recente edizione della Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al, 2013) nelle acque dolci italiane vivono 53 specie autoctone e ben 46 aliene, con un consistente aumento di quest'ultime avvenuto negli ultimi anni. Nella regione Marche il numero di pesci alloctoni supera addirittura quello delle specie indigene, come evidenziato dalla Carta ittica regionale (Lorenzoni & Esposito, 2012). Se la diffusione di queste specie aliene ha avuto un riscontro positivo sulla pesca sportiva, vi è stato un effetto devastante sulle faune ittiche autoctone e le conseguenze sulla biodiversità e i servizi ecosistemici di tutti i bacini fluviali interessati sono ancora in gran parte sconosciute.

Quando i pesci sono considerati solo da un punto di vista utilitaristico, le specie di interesse piscatorio vengono introdotte a danno di quelle commercialmente poco interessanti (di solito autoctone, endemiche e minacciate), considerate inutili e superflue. L'effetto di questo e degli altri fattori di minaccia (alterazione degli habitat, inquinamento, depauperamento idrico) ha determinato un quadro allarmante per la fauna ittica delle acque interne, con 2 specie ritenute estinte (storione e storione ladano) e 18 (il 34 % del totale) comprese nelle due categorie a maggior rischio (CR, in pericolo critico e EN, in pericolo) (Rondinini et al, 2013).

Paradossalmente, in diversi paesi europei, alcune specie introdotte per la pesca sportiva, come la trota iridea e la carpa, sono state dichiarate native per consentire i ripopolamenti senza restrizioni (Freyhof & Brooks, 2011). Lo stesso accade oggi in Italia, sia pure illegalmente (ai sensi del DPR 8 settembre 1997, n. 357 integrato con DPR 12 marzo 2003, n. 120 art. 12), con l'immissione nei nostri fiumi di stock domestici appartenenti alla trota fario atlantica (*Salmo trutta*), i quali hanno effetti disastrosi sulla biodiversità della trota nativa mediterranea (*Salmo cettii*). Infatti, sebbene la trota atlantica e quella mediterranea rappresentino entità evolutivamente distinte, nelle condizioni di coesistenza forzata provocate dai massicci ripopolamenti, esse possono incrociarsi, producendo una progenie ibrida e alterando così la struttura genetica delle popolazioni native (Caputo et al, 2004; Splendiani et al, 2016).

Purtroppo, la pratica dei ripopolamenti ha un'origine che parte dalla fine dell'Ottocento, poco dopo la comparsa in Italia dei primi impianti ittiogenici. In realtà, in quel periodo storico segnato da una grande povertà e

arretratezza economica, obiettivo dei "ripopolamenti" dei corsi d'acqua italiani avrebbe voluto rappresentare, nell'intenzione del Governo del tempo, l'opportunità di fornire alle popolazioni delle zone depresse del Paese una risorsa alimentare aggiuntiva e di facile reperimento (Bettoni, 1895). Solo col successivo benessere economico, accentuatosi sensibilmente nel Secondo Dopoguerra, le attività di ripopolamento verranno effettuate a vantaggio di una pesca sportiva, prima appannaggio di pochi benestanti, e d'allora in avanti alla portata di fasce sempre più ampie di popolazione. È ben vero che in quel periodo non era ancora chiaro l'impatto che queste attività alieutiche avrebbero avuto sulla fauna ittica nativa e più in generale su tutto l'ecosistema fluviale. Anzi, venivano considerati come un arricchimento e un rafforzamento delle popolazioni ittiche locali.

In realtà, il danno ecologico delle cosiddette "semine" di trota non è solo limitato alle popolazioni di trota mediterranea nativa per i citati problemi di competizione e ibridazione. L'immissione di esemplari adulti di trota fario atlantica ha un impatto devastante su tutta la fauna dulcicola, vertebrata e invertebrata, essendo questo pesce un vorace predatore generalista. In particolare, la presenza di trota alloctona è chiaramente alla base della rarefazione ed estinzione in vaste zone appenniniche di specie di anfibi inserite negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat. Basti solo citare il caso della salamandra pezzata, ormai quasi completamente scomparsa dai territori dell'Appennino centrale interessati da oltre un secolo di ripopolamenti (Scoccianti, 2001).

Oggi si tende pretestuosamente ad aggirare il "problema" della trota alloctona proponendo di effettuare i ripopolamenti con esemplari triploidi sterili o con trote cosiddette "mediterranee", proposte sul mercato da allevatori che hanno "fiutato l'affare". Nel primo caso, si sostiene che tali pesci, non potendosi riprodurre, consentirebbero di evitare il problema dell'ibridazione con le ormai esigue trote mediterranee native. In realtà, le tecniche utilizzate per rendere sterili le trote (manipolazione del corredo cromosomico) non garantiscono il pieno successo del trattamento, come segnalato in recenti lavori scientifici sull'argomento (cfr. Libertini, 2008). In ogni caso, anche qualora l'efficacia della sterilizzazione fosse garantita, ciò non ridurrebbe minimamente l'impatto predatorio delle trote sterili sulla fauna autoctona: anzi, paradossalmente, questi esemplari, non più "distratti" dalle attività riproduttive, finirebbero per dedicarsi esclusivamente alla predazione!

Riguardo invece alla commercializzazione delle cosiddette "trote mediterranee" da parte di allevatori senza scrupoli, va osservato che tali animali sono spesso il frutto di incrocio fra trote che provengono da differenti territori italiani (e spesso ibridate anche con la trota atlantica), favorendo il grave fenomeno della "transfaunazione", cioè il mescolamento di popolazioni che si sono evolute localmente in diverse zone dell'Italia: ciò finirebbe per annullare completamente un ricchissimo mosaico di diversità genetica frutto di millenni di evoluzione, già gravemente compro-messo dall'ibridazione con la trota atlantica.

È molto importante sottolineare in proposito che, come aveva già compreso Charles Darwin oltre centocinquanta anni fa, la variabilità genetica rappresenta il "materiale grezzo" sul quale opera la selezione naturale, permettendo l'adattamento all'ambiente. Essa va scrupolosamente preservata e protetta perché è la sola che possa garantire, in un mondo in costante cambiamento, la persistenza nel tempo della biodiversità.

Oggi un auspicabile terreno comune tra il mondo della pesca sportiva e quello della conservazione è rappresentato da un nuovo approccio alla gestione alieutica dei corsi d'acqua. Una recente pubblicazione pone proprio l'accento sui danni gravissimi apportati dalla pesca sportiva alla biodiversità della rete fluviale degli Stati Uniti d'America, esacerbati dal riscaldamento climatico globale (Conniff, 2018). Nell'articolo viene intervistato Roger Bloom, responsabile delle risorse ittiche per il *Californian Department of Fish and Wildlife*, secondo il quale "Il nostro mantra è usare il pesce giusto nel luogo giusto al momento giusto e nelle quantità giuste e far sì che i vantaggi e le conseguenze sugli ecosistemi siano attentamente considerati".

In quest'ottica, un cambiamento importante sarebbe quello di realizzare davvero le "Carte ittiche regionali", che possano finalmente diventare - da mero "pro-forma burocratico" - un reale strumento gestionale, in grado di pianificare dove necessario, le attività di ripopolamento: cioè non più "a pioggia" (come ancora oggi si vorrebbe), ma solo dove la carta ittica segnalasse un reale squilibrio o impoverimento demografico della popolazione ittica. È evidente che le attività garistiche in acque libere, che utilizzano i fiumi come vere e proprie "discariche" di pesci d'allevamento, andrebbero limitate ai solo laghetti per la pesca sportiva, non collegati alla rete fluviale.

Bisognerebbe poi realizzare quegli "incubatoi di vallata", spesso previsti dalle legislazioni regionali in materia (ad es., la Legge Regionale n. 11 del 3-06-2003 "Norme per l'incremento e la tutela della fauna ittica e disciplina della pesca nelle acque interne delle Marche"), ma raramente realizzati. Tali incubatoi permetterebbero di effettuare le attività di riequilibrio biologico con popolazioni locali, nel rispetto della biodiversità del territorio e con un risparmio economico per l'erario, considerati i costi contenuti per la loro realizzazione.

Il Progetto Life+ TROTA (LIFE12 NAT/IT/000940), partito all'inizio del 2014 proprio per tutelare le ultime popolazioni native di trota mediterranea delle Marche, ha selezionato uno stock di riproduttori mediterranei che rappresentano la biodiversità dei differenti bacini fluviali delle Regione. Nell'ottica di una proficua collaborazione fra il mondo della conservazione e quello della pesca, sarebbe auspicabile che le trote mediterranee disponibili alla fine del Progetto possano essere utilizzate per attività di riequilibrio biologico, con il comune obiettivo di migliorare le difficili condizioni ecologiche dei nostri fiumi.

Bibliografia

Bettoni E., 1895. Piscicoltura. Ulrico Hoepli, Milano.
Bianco, P.G., Delmastro, G.B., 2011. Recenti novità tassonomiche riguardanti i pesci d'acqua dolce autoctoni in Italia e descrizione di una nuova specie di luccio. Researches on Wildlife Conservation pp. 1-14.
Caputo V, Giovannotti M, Nisi Cerioni P, Caniglia M.L., Splendiani A, 2004. Genetic diversity of brown trout (*Salmo trutta* L., 1758) in central Italy. J. Fish Biol. 65: 403-418.
Conniff R., 2018. Pesca pericolosa. Le Scienze, Gennaio 2018.
Conte G., Dodaro G., 2013. Gestione dei fiumi e biodiversità, pp. 32-36. In "Biodiversità a rischio". Legambiente Onlus, Roma.
Freyhof J., Brooks E., 2011. European Red List of Freshwater Fish. Europ. Union, 61 pp.
Libertini A., 2008. La manipolazione del corredo cromosomico: applicazioni in acquacoltura. Biol. Mar. Mediterr., 15: 203-206.
Lorenzoni M., Esposito L., 2012. Carta ittica della Regione Marche. Downloadable at http://caccia.regione.marche.it/.
Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori). 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
Scoccianti C., 2001. Amphibia: aspetti di ecologia della conservazione. WWF It., Firenze.
Splendiani A., Ruggeri P., Giovannotti M, Pesaresi S., Occhipinti G., Fioravanti T., Lorenzoni M., Nisi Cerioni P., Caputo Barucchi V., 2016. Alien brown trout invasion of the Italian peninsula: the role of geological, climate and anthropogenic factors. Biological Invasions, 18: 2029–2044.
Zerunian S., 2004. Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura 20. Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Tra le maglie della rete
(notizie dal mondo Internet)

a cura di Fabio Balocco

Salviamo il Paesaggio: ecco la proposta di legge per l'effettivo stop al consumo di suolo

E' dall'epoca del governo Monti che l'Italia cerca di darsi una normativa sul consumo di suolo. Era il disegno di legge Catania, dal nome del proponente, Mario Catania, all'epoca Ministro delle Politiche Agricole (http://www.salviamoilpaesaggio.it/blog/2012/09/il-ministro-catania-propone-una-legge-contro-il-consumo-di-suolo/).

Allora – era la fine del 2012 – sembrava che il testo dovesse diventare legge da un giorno all'altro. Invece il governo cadde e, pur essendo il disegno di legge ripresentato, né il governo Letta, né quello Renzi, né quello Gentiloni, hanno avuto la volontà di varare la norma. Spesso si dice "*ce lo chiede l'Europa*" per produrre le peggiori nefandezze. Beh, lo stop al consumo di suolo ce lo chiede appunto l'Europa, e dovrà essere attuato entro il 2050. Ma ci sono evidentemente altre norme più urgenti per i nostri governanti. D'altra parte, è anche vero che l'ultima versione che girava in commissione era meglio non venisse approvata. Forse, per il momento, meglio nulla che una legge pessima. Eppure lo stesso Ispra ogni anno ammonisce circa la gravità della situazione: "*Da novembre 2015 a maggio 2016, nonostante la crisi economica che ne ha rallentato la velocità, l'Italia ha consumato quasi 30 ettari di suolo al giorno, per un totale di 5 mila ettari di territorio. Come se in pochi mesi avessimo costruito 200.000 villette*." (rapporto 2017) (http://www.isprambiente.gov.it/files2017/area-stampa/comunicati-stampa/COMUNICATOSTAMPACONSUMODISUOLO.pdf).

Nel frattempo, però, il Forum nazionale Salviamo il Paesaggio - che annovera oltre 1.000 variegate organizzazioni nazionali e locali e, tra l'altro, le maggiori associazioni ambientaliste italiane - non è stato alla finestra, ed ha costituito un gruppo di lavoro composto da ben 75 esperti in vari campi che, dopo tredici mesi, ha prodotto un testo di dieci articoli, pronto per diventare una proposta di legge di iniziativa popolare, dal titolo "*Norme per l'arresto del consumo di suolo e per il riuso dei suoli urbanizzati*." Ecco il contenuto sintetico delle norme principali (http://www.salviamoilpaesaggio.it/blog/2018/02/una-legge-diniziativa-popolare-per-arrestare-il-consumo-di-suolo-la-proposta-del-forum-salviamo-il-paesaggio/).

L'articolo 1 enuncia le finalità, i principi e gli obiettivi della proposta di legge. Le finalità sono individuate, in primo luogo, nella necessità di contrastare in modo deciso il consumo di suolo, essendo il suolo un bene comune e una risorsa limitata e non rinnovabile. L'articolo 3 prevede che dalla data di entrata in vigore della legge non sia consentito nuovo consumo di suolo per qualsivoglia destinazione, indicando che le esigenze insediative e infrastrutturali siano soddisfatte esclusivamente con il riuso, la rigenerazione dell'esistente patrimonio insediativo ed infrastrutturale esistente. L'articolo 4 regola i termini appunto del principio del riuso e della rigenerazione urbana, stabilendo tra l'altro l'obbligo per i comuni del censimento degli edifici di qualsivoglia destinazione sfitti (sia pubblici sia privati), non utilizzati o abbandonati, le loro caratteristiche e dimensioni. In propositi, si calcola che in Italia gli alloggi sfitti siano nell'ordine di sette milioni (http://www.huffingtonpost.it/claudio-riccio/troppe-persone-senza-casa-troppe-case-senza-persone_a_23041090/).

L'articolo 5 definisce gli interventi di rigenerazione delle aree urbanizzate degradate da un punto di vista urbanistico, socio-economico, paesaggistico e ambientale. L'articolo 6 definisce le misure di incentivazione attribuite ai diversi soggetti, pubblici e privati. L'articolo 7 stabilisce che gli oneri di urbanizzazione siano destinati esclusivamente e senza vincoli temporali alla realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria che non comportano nuovo consumo di suolo, al risanamento di complessi edilizi compresi nei centri storici, a interventi di riuso e di rigenerazione, a interventi di tutela e riqualificazione dell'ambiente e del paesaggio. E perciò cessi la prassi legalizzata, istituita da Franco Bassanini, di usare gli oneri di urbanizzazione per coprire i buchi di bilancio (http://www.altritasti.it/index.php /archivio/ambiente-e-territori/1257-le-casse-dei-comuni-gli-oneri-di-urbanizzazione-e-la-legge-b).

L'articolo 8 definisce la funzione sociale della proprietà, individuando i beni che sono considerati abbandonati/inutilizzati e non più rispondenti ad alcuna funzione sociale, per i quali viene previsto uno specifico procedimento, a cura dei Comuni singoli o associati, al fine di ricondurli alla proprietà collettiva, per essere destinati a soddisfare l'interesse generale, in conformità con l'art. 42 della Costituzione. L'articolo 9 reca le disposizioni finali e prevede che dalla data di entrata in vigore della legge non sia consentito il consumo di suolo, tranne che per le opere inserite negli strumenti pubblici di programmazione vigenti alla data di entrata in vigore della presente legge, per gli interventi previsti dai titoli abilitativi edilizi rilasciati o formatisi alla data di entrata in vigore della presente legge, nonché per gli interventi previsti nei piani attuativi comunque denominati approvati prima della entrata in vigore della presente legge.

Una proposta seria e rigorosa che prevede finalmente l'attuazione dell'art. 9 della Costituzione sulla tutela del paesaggio e dell'art. 42, in merito alla funzione sociale della proprietà privata, su cui tanto si sta battendo Paolo Maddalena (http://temi.repubblica.it/micromega-online/ per-una-teoria-dei-beni-comuni/).

La speranza è che il prossimo governo non viva su una torre eburnea come i precedenti, ma metta i piedi per terra, dalla cui integrità dipende il futuro dell'uomo.

Bestiario

(a cura di Virgilio Dionisi)

Rubrica di racconti brevi sul rapporto uomo-animali

Volpe
(dal bestiario duecentesco di Rochester)

La coppia di volpoche

Quel 27 dicembre 2015 percorrevo nella nebbia un tratto di costa fanese. Delle scogliere artificiali allineate parallelamente alla costa, la nebbia me ne lasciava vedere una alla volta.
Raggiunsi la foce del Metauro. Nelle acque marine antistanti notai le sagome di due anatidi di grandi dimensioni, con un piumaggio prevalentemente bianco.
La nebbia ora si ispessiva ora si diradava, e quelle sagome più volte scomparvero e ricomparvero.
Si trattava di due volpoche, anatre dalla diffusione prevalentemente costiera. La specie deve il suo nome all'abitudine di occupare per la nidificazione le tane di volpi, ma anche di tassi e conigli.
Nidifica nelle coste dell'Europa settentrionale, soprattutto del Mare del Nord e del Mar Baltico. In Italia, piccoli contingenti di questa specie nidificano nelle lagune dell'Alto Adriatico e sporadicamente in Sardegna.
Le coste italiane meridionali fanno parte delle aree di svernamento, mentre in quelle in cui mi trovavo era raro durante l'inverno imbattersi in questa specie.
Tornai il giorno seguente munito di binocolo. La nebbia era ancor più fitta. Ritrovai le volpoche nel tratto di mare antistante la foce.
Parlando con un altro naturalista, scoprii che le due volpoche erano già state avvistate alla foce del Metauro dal 15 dicembre.
Immaginai come dovevano essere le coste dove quelle anatre trascorrevano la bella stagione: distese ininterrotte di dune, così diverse dalla costa dove si trovavano a passare l'inverno. Anziché dune costiere, dietro alla spiaggia negli ultimi decenni erano cresciuti residence turistici. Dopo avere autorizzato quelle costruzioni a pochi metri dal mare, l'amministrazione comunale dovette affrettarsi a difenderle dall'erosione con scogliere, spendendo denaro pubblico. Solo l'estuario del Metauro continuava a mantenere una parvenza di naturalità.
Tornai anche il 29 dicembre. Quella volta, attraverso la foschia, vidi le due volpoche posate nella barra di foce. Poi si portarono nello specchio d'acqua salmastra.
Si levarono in volo all'arrivo di una persona a passeggio col cane. Dopo un paio di giri le due volpoche si posarono nelle acque marine.

Maschio di volpoca, Stagno Urbani, 31 dicembre 2015

La foschia si dissolse e il sole, illuminando il piumaggio, mi permise di apprezzarne il bianco abbagliante e gli altri colori: la banda attorno alle parti anteriori castana, il becco rosso.
Grazie al becco – il maschio ha un accenno di bitorzolo alla base – e alla diversa estensione della banda pettorale, capii che si trattava di un maschio e di una femmina: la specie tende infatti a formare saldi legami di coppia, forse permanenti.
La mattina del 30 dicembre qualcosa cambiò nelle condizioni meteorologiche: un vento freddo aveva spazzato via la nebbia.
Quando giunsi alla foce, guardai nelle acque marine – ormai sapevo dove dirigere lo sguardo – e vidi subito le due macchie bianche.
Le due volpoche ondeggiavano sui flutti torbidi. Anche se sembravano barchette di carta sballottate da un mare mosso, per un po' una delle due si permise di riposare con la testa piegata sul dorso: c'era l'altra a vigilare!
Quel pomeriggio mi venne riferito che una volpoca era stata avvistata allo Stagno Urbani, specchio d'acqua a ridosso del Metauro, a quattro chilometri e mezzo dalla foce.
Mi ci recai la mattina seguente, l'ultima dell'anno.
Vidi la volpoca "pascolare" in quelle acque dolci: si trattava di un maschio. Essendo anatra di superficie, immergeva la parte anteriore del corpo in quelle acque poco profonde. Procedette con lentezza nell'acqua bassa, godendosi i vantaggi di un luogo recintato, precluso alla caccia e a semplici scocciatori.

Coppia di volpoche, acque marine antistanti la foce del Metauro, 29 dicembre 2015

Lo specchio d'acqua è all'interno di una piccola oasi faunistica estesa appena cento ettari, l'unica forma di protezione concessa in tutto il fondovalle da un'amministrazione provinciale molto sensibile alle esigenze delle "doppiette", poco alla salvaguardia della fauna.
Nel primo giorno del nuovo anno tornai alla foce. Numerosi gabbiani comuni si erano radunati nel tratto di spiaggia verso sud, stretta tra la battigia e la recinzione di un campeggio.
Mescolata a quella folla di pennuti, vi era una volpoca.
L'anatra si mostrò poco diffidente: quando mi avvicinai i gabbiani si levarono in volo mentre la volpoca si limitò ad allontanarsi a nuoto di qualche metro.
Data la breve distanza, potei notare le macchie bianche su guance e fronte, tipiche della femmina.
Probabilmente la volpoca vista il giorno precedente era il maschio della coppia. La coppia era stata spaventata e le due anatre, prese dal panico, si erano perse di vista: mentre la femmina era rimasta nei paraggi ad attendere il ritorno del compagno, il maschio aveva risalito l'asta fluviale, "scoprendo" lo Stagno Urbani. Si era trattenuto in quel tranquillo specchio d'acqua che forniva riparo e dove era facile procacciarsi cibo, mentre alla foce il frequente passaggio di scocciatori costringeva la coppia a rifugiarsi nelle acque marine, troppo profonde per procurarsi il cibo sul fondo.

Coppia di volpoche allo Stagno Urbani, 2 gennaio 2016

Il maschio sembrava avere privilegiato i comfort offerti dal nuovo sito al legame con la sua compagna; ma per spezzare una lancia a suo favore va detto che tra la piccola oasi faunistica dove si trova lo Stagno Urbani e la foce vi sono due chilometri e mezzo di rive fluviali aperte alla caccia. Per discendere l'asta fluviale fino al mare occorreva passare attraverso il fuoco incrociato dei cacciatori sui due lati del Metauro.
Il 2 gennaio tornai allo Stagno Urbani. Di volpoche ce ne erano due, la coppia si era ricongiunta!

notizie in breve

Premio "Laura Conti", edizione n. 18

Oltre 100 tesi sono state presentate al Premio "Laura Conti", concorso che viene promosso da 18 anni dalla Fondazione ICU e dall'Ecoistituto del Veneto Alex Langer, per valorizzare tesi di laurea nel settore dei consumi e dell'ambiente, ricordando in questo modo la grande giornalista Laura Conti.
Erano in palio tre premi da 1000, 500 e 250 euro.
A prevalere tra tutte, con un premio di 1000 euro, la tesi di Massimiliano Milone dell'Università di Torino**.** Un vero e proprio manuale che spazia dalla storia all'economia del cotone, ricordando speculazioni e sfruttamento, ai danni ambientali nel suo ciclo di vita, ai disastri sociali (suicidi in India, schiavismo in Africa, ecc.) fino alla nuova filiera OGM, a quella bioecosostenibile e ai suoi dubbi. Questo studio ci ricorda che, quando compriamo un capo di cotone, facciamo una scelta politica in un mondo con più ombre che luci, dove le istituzioni stanno a guardare e dove solo l'1% è bio-sostenibile e il resto sporco di pesticidi e del sangue dei lavoratori.
Il secondo premio, di 500 euro, è andato a Gianluca Zanatta, laureatosi all'Università di Venezia con una tesi su Porto Marghera. Un'analisi completa e dettagliata sulla storia di Porto Marghera, dalla fondazione, 100 anni fa, al triste presente di accordi e leggi rimaste sulla carta, dalle possibili bonifiche con i relativi costi alle prospettive future con una serie di opportunità concrete. Un lucido sguardo che non cade nel tecnicismo. Nel centenario di Marghera meriterebbe una divulgazione come libro più volto al futuro che al passato.

Il terzo premio, di 250 euro, è andato a Simone Belci, dell'Università di Urbino, con una tesi su Alexander Langer. Una ricerca che ha approfondito il rapporto tra la vita di Alex Langer, il suo pensiero e le iniziative per l'ambiente, prevedendo l'importanza che tale problematica ha assunto oggi a livello sociale, politico, economico e antropologico: suoi i concetti ripresi dall'enciclica *Laudato sii*, sua la scommessa di un ecologismo che tenta la strada della politica con i Verdi.
La giuria ha inoltre assegnato 21 premi speciali a lavori particolarmente interessanti, con argomenti che spaziano dal commercio sostenibile, ai rifiuti, dal paesaggio alle riqualificazioni ambientali, dai diritti dei consumatori alla cosiddetta "Green Economy".
Un successo per un premio che, dopo tanti anni, continua a riscuotere un grande interesse da parte di laureandi e Università e che ogni anno valorizza tesi di laurea, anche con pubblicazioni, che altrimenti rimarrebbero dimenticate negli archivi degli Atenei.
La premiazione è avvenuta al Centro CittAperta, a Mestre, domenica 14 gennaio 2018**.** La lista di tutti i premiati è disponibile su *www.ecoistituto-italia.com* e *www.fondazioneicu.org*.

Arcipelago Pro Natura

WWF E LA FEDERAZIONE NAZIONALE PRO NATURA CHIEDONO AL MINISTRO PER L'AMBIENTE DI BLOCCARE LE IMMISSIONI DI FAUNA ITTICA ALLOCTONA NELLE MARCHE

A seguito della richiesta dell'Assessore della Regione Marche Moreno Pieroni di superare il divieto di immissione di specie ittiche alloctone (in questo caso di trote) nei fiumi marchigiani, le associazioni WWF Italia e Pro Natura, attraverso i propri rappresentanti locali e nella Commissione Tecnico Consultiva Regionale hanno evidenziato la propria contrarietà a iniziative che comprometterebbero gravemente le biocenosi acquatiche autoctone. È noto infatti come l'immissione delle specie aliene rappresenti una delle principali minacce per la biodiversità.

La situazione dell'ittiofauna italiana è particolarmente critica: nelle nostre acque interne sono presenti 49 specie autoctone, ben 25 delle quali più 4 lamprede sono inserite negli allegati della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE. Direttiva che vieta "*La reintroduzione, l'introduzione e il ripopolamento in natura di specie e popolazioni non autoctone*."

Le Associazioni, in merito alla lettera dell'Assessore, evidenziamo la discutibile strumentalizzazione dei recenti eventi sismici marchigiani per giustificare un provvedimento che viene ritenuto illegittimo e altamente pericoloso per la biodiversità degli ecosistemi fluviali. Appare inconsistente anche la motivazione di una "fruizione turistica", di cui si parla nella lettera, che peraltro sarebbe molto limitata. La "fruizione turistica" dovrebbe invece sempre più essere indirizzata a rispondere alla crescente domanda di natura attraverso un turismo veramente responsabile verso l'ambiente.

Le Marche purtroppo non sono un caso isolato e le Associazioni approfittano, quindi, di questa occasione per invitare tutte le Regioni italiane a dare subito applicazione al recente Decreto legislativo e a definire e rafforzare una strategia di contenimento delle specie aliene invasive a tutela della nostra biodiversità, ma anche per prevenire i danni di tipo sanitario, agricolo e produttivo in genere che esse provocano.

LA FEDERAZIONE NAZIONALE PRO NATURA E L'ORGANIZZAZIONE REGIONALE PRO NATURA ABRUZZO CONTRO LA CENTRALE DI COMPRESSIONE SNAM A SULMONA

Il 22 dicembre scorso la presidenza del Consiglio dei Ministri ha espresso parere favorevole alla realizzazione della centrale di compressione gas nel comune di Sulmona. L'opera rientra tra gli interventi per potenziare la dorsale adriatica, il grande metanodotto che dal Sud porta il gas a Minerbio, in Emilia Romagna, tra Bologna e Ferrara, dove si trova uno dei maggiori snodi europei del metano.

L'autorizzazione rilasciata dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri vanifica anni di lotte da parte di Comitati cittadini locali, Associazioni ambientaliste, Enti ed Organizzazioni che hanno difeso strenuamente il loro territorio contro a realizzazione di un'opera dannosa sotto vari aspetti.

Infatti, la centrale di compressione, progettata sulla faglia del Morrone, in un luogo ad elevatissimo rischio sismico, rappresenta un primo passo per la realizzazione del metanodotto da sempre osteggiato da Sulmona e da altri centri della Valle Peligna.

Non appena si è diffusa la notizia dell'autorizzazione numerose sono state le azioni intraprese: il Sindaco di Sulmona, dopo aver dato le proprie dimissioni, si è recato a Roma insieme ad una folta schiera di Sindaci del territorio e di rappresentanti della politica regionale e nazionale per chiedere al Governo il ritiro del provvedimento che, ad oggi, è stato momentaneamente congelato ma non annullato.

Tra le numerose Associazioni e comitati che difendono strenuamente il territorio contro questo barbaro attacco, un'azione forte ed incisiva è stata condotta in questi anni dall'Associazione Orsa Pro Natura, federata dell'Organizzazione Regionale Pro Natura Abruzzo e della Federazione Nazionale Pro Natura: la Presidente Maria Clotilde Iavarone, geologa, è in prima linea in tutte le azioni a difesa di un territorio, come terra di conquista.

Mauro Furlani, presidente della Federazione Nazionale Pro Natura, e Piera Lisa Di Felice, vice presidente della Federazione e coordinatore dell'Organizzazione Regionale pro Natura Abruzzo, esprimono la loro totale contrarietà alla realizzazione della centrale gas a Sulmona, che, oltre a rappresentare un grave rischio per l'incolumità degli abitanti, sottrae ogni dignità al ruolo degli amministratori locali e di cittadini nella gestione dei propri territori.

D'altro canto la centrale Snam a Sulmona, insieme al progetto per l'estrazione del gas a Bomba ed il metanodotto a Larino, sono tre opere previste in questo momento nella regione Abruzzo che vanno in direzione diametralmente opposta rispetto a quanto previsto da accordi e normative nazionali e internazionali che richiedono una radicale decarbonizzazione.

Progetti di tal fatta, che trovano la loro matrice nel mondo dei combustibili fossili, devono essere radicalmente cambiati, dando adeguatamente spazio alle fonti di energia rinnovabile, rispettose dell'ambiente e della salute della popolazione.

GRUPPO NATURALISTICO DELLA BRIANZA

FINALMENTE TUTELATO IL PARCO DELLA BRUGHIERA BRIANTEA

È con immensa gioia che comunichiamo quanto avvenuto. Dopo gli immensi sforzi iniziali di Piero Ronzoni e Giorgio Achermann e dei soci del Gruppo Naturalistico della Brianza e grazie alla tenacia ed alla costanza di tutte le associazioni che negli ultimi anni hanno sostenuto il Comitato per il Parco Regionale della Brughiera Briantea, insieme alle fatiche del suo presidente, Tiziano Grassi, ed alla volontà di superare ogni difficoltà e di continuare a sperare di molte amministrazioni comunali che si sono succedute negli anni, finalmente, per Natale, abbiamo ricevuto un grande regalo. Grazie all'Assessore all'Ambiente, Energia e Sviluppo sostenibile di Regione Lombardia, Claudia Terzi, che ha da sempre creduto in questo progetto, il Parco della Brughiera Briantea è stato accorpato a quello delle Groane e verrà tutelato come Parco Regionale!

La proposta di costituire il Parco regionale della Brughiera Briantea parte da molto lontano, dagli inizi degli anni ’80 del secolo scorso, quando alcuni amanti della natura e sostenitori della tutela dei territori di Meda e Cabiate iniziarono a riunirsi nella bottega di Piero Ronzoni.

La necessità di tutelare e valorizzare prati, brughiere e boschi venne subito confrontata con Giorgio Achermann, fondatore e storico presidente del Gruppo Naturalistico della Brianza (morto a Erba nel 1995) che da tempo sosteneva la necessità di istituire il Parco della Brughiera Briantea. Si realizzarono ponticelli sui torrenti nei boschi e passerelle per permettere a tutti la fruizione di questi luoghi allo scopo di farli apprezzare.

Il 10 maggio 1981 il Gruppo Naturalistico della Brianza organizzò a Cantù un convegno che riunì Amministratori regionali, comunali e studiosi, fra i quali il noto geografo Giuseppe Nangeroni, per studiare le modalità di conservazione della Brughiera.

Il 6 novembre 1983 il Gruppo Naturalistico della Brianza, unitamente al CAI Sezione Escursionisti Milanesi e al WWF Groane presentò a Meda una mostra, divenuta poi itinerante, a sostegno della richiesta di istituire un Parco regionale per la Brughiera. Nacque allora il Comitato per il Parco regionale della Brughiera, che riunì varie associazioni, raccogliendo oltre 20.000 firme con la richiesta di realizzare un grande Parco che interessava i territori di 24 Comuni, partendo da Meda per giungere sino a Como.

A seguito di questa iniziativa i Comuni di Meda, Cabiate, Lentate sul Seveso e Mariano Comense si attivarono per costituire un Parco locale di interesse sovracomunale (il PLIS della Brughiera Briantea) che nei primi anni 2000 si ampliò sino a comprendere una diecina di Comuni

Il 25 gennaio 1992 il Comitato organizzò un convegno a Cantù, con l’adesione di forze politiche e amministrazioni provinciali, con la presenza di Giorgio Achermann e di due storici dirigenti della Regione, Luca Ottenziali e Mario Di Fidio. Venne approvato un ordine del giorno che chiedeva di istituire un Parco regionale nel territorio, già riconosciuto con la legge quadro sulle aree protette della Lombardia. Successivamente l’ordine del giorno venne approvato dai Consigli comunali di tutti i 24 comuni della Brughiera.

Venne così avviato il percorso per proporre la legge istitutiva, il Comitato elaborò nel 1997 le norme di tutela, definendo la perimetrazione dell’area prevista a Parco, e consegnò il proprio lavoro alla Regione, ma con la scadenza elettorale del 2000 tutto si fermò.

Il Comitato proseguì la sua azione nei confronti delle Amministrazioni e grazie all’apporto di nuovi gruppi ambientalisti si decise di assumere una veste ufficiale per avere maggior forza nei confronti delle Amministrazioni pubbliche, con le quali si rinnovò un dialogo costante, rafforzato anche dal sostegno fornito dai partecipanti alle numerose escursioni guidate in Brughiera e a decine di iniziative pubbliche.

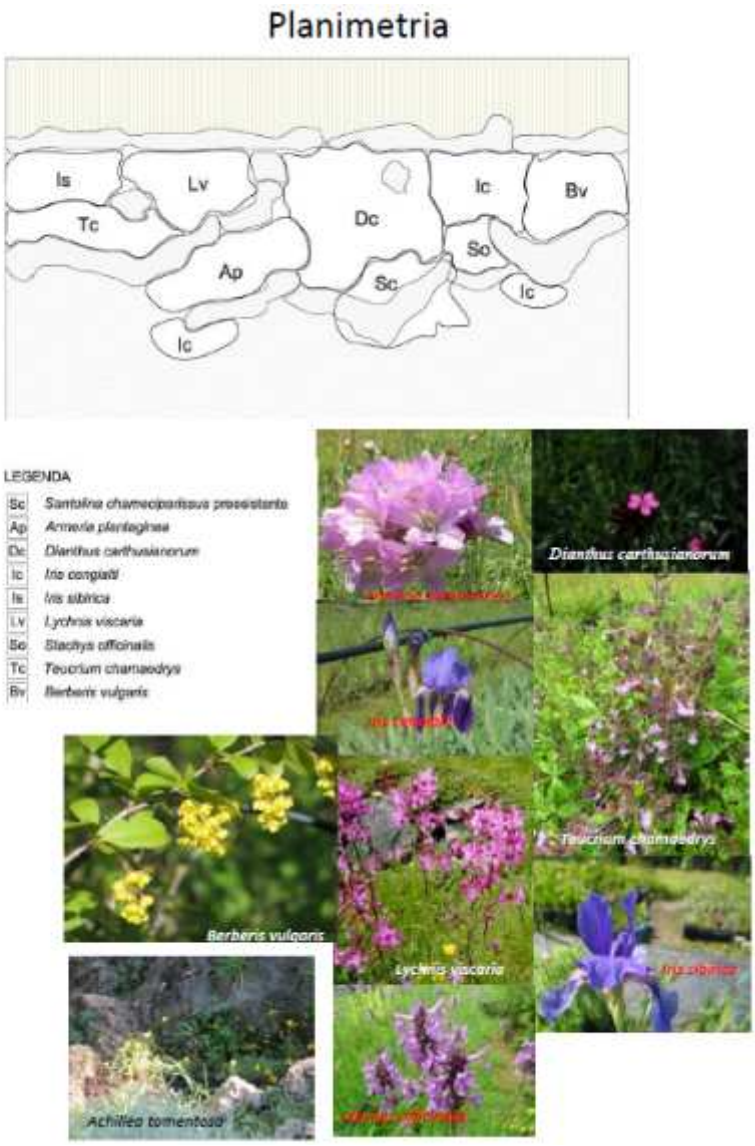
Il 25 ottobre 2013 un incontro del Comitato con l’Assessore Claudia Terzi della Regione Lombardia pose le basi per la tutela della Brughiera mediante l’accorpamento dei territori della Brughiera a quelli dell’esistente Parco delle Groane, che venne approvato con delibere dei Consigli di 14 Comuni nel periodo fra il 2014 e il 2016. Purtroppo una diecina di Comuni non decise di condividere la delibera, ma con la decisione della Regione in data 21 dicembre 2017 i 4554 ettari della Brughiera si sommano alla superficie di 3695 ettari del Parco delle Groane, portando a 8249 ettari l’area tutelata.

L'Associazione **VIVAI PRO NATURA** ha presentato all'Ufficio preposto del Comune di Milano istanza per proseguire nel 2018 la gestione dell'aiuola ai Giardini Montanelli di Porta Venezia. Nonostante le grandi difficoltà di natura soprattutto economica e strutturale, l'Associazione ha comunque deciso di assumere un impegno particolarmente gravoso, che vede il suo momento essenziale nella propagazione di piante autoctone di origine locale.

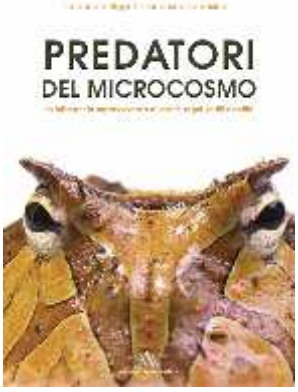
Oggetto: sistemazione e manutenzione dell'area verde sita presso i Giardini Pubblici Montanelli, Roccaglie. Richiedente: Associazione per i Vivai ProNatura,

Milano, 28 dicembre 2017

(Franco Rainini)



In libreria



Emanuele Biggi e Francesco Tomasinelli

PREDATORI DEL MICROCOSMO

Daniele Marson Ed., Budoia (PN), 2017

Pagine 224 – Prezzo Euro 44

ISBN – 9788897123255

Gli ambienti naturali impongono continue sfide agli animali che li abitano: procurarsi da mangiare, evitare i predatori, trovare un partner e dare vita ad una discendenza. Tra gli animali, pochi hanno sviluppato strategie di sopravvivenza più sorprendenti e inusuali di molti **rettili e anfibi**, **insetti, aracnidi ed altri piccoli invertebrati** che a malapena notiamo. Tra questi si contano schiere di **predatori** che devono garantirsi un pasto, catturando con la forza o l'inganno **prede** che metteranno in campo qualunque difesa per sopravvivere. Il risultato di questo processo è una "**corsa agli armamenti**", sorprendente per forme e modalità, che non ha riscontro negli animali di taglia superiore.

Il volume non è semplicemente una collezione di belle immagini ma un insieme di "**racconti fotografici**", con testi che mettono in evidenza le scoperte più recenti e gli aspetti più interessanti della biologia dei protagonisti.

Insieme per gli alberi e per l'ambiente: è nato il nuovo GSA di Senigallia

Trentasei anni fa, il 22 febbraio 1982, veniva annunciata la costituzione del Gruppo Società e Ambiente (GSA), organizzazione ambientalista senigalliese nata con l'obiettivo, come recita lo statuto, di diffondere la "*conoscenza naturalistica come strumento per incidere sulle scelte e sul sistema di valori della società contemporanea anche intervenendo con opera di prevenzione, individuazione e denuncia di minacce e attentati all'ambiente naturale da qualunque parte provengano*". Recentemente il GSA, a causa di una concomitanza di circostanze, ha rischiato di scomparire. Tuttavia, proprio come un albero apparentemente secco, anche il GSA necessitava solo di essere potato per poter assurgere a nuova vita e fiorire di nuovo.

Per amore degli alberi

In seguito all'abbattimento della pinetina, che sorgeva a ridosso della stazione ferroviaria, avvenuto lo scorso ottobre, un gruppo di cittadini, accomunato dall'amore per gli alberi e l'ambiente e insoddisfatto della gestione del verde pubblico a Senigallia, si è unito spontaneamente dando vita alla Rete cittadina Difesa Alberi, confluita nella preesistente associazione Gruppo Società e Ambiente, dando così nuova linfa all'organizzazione.

Il nuovo GSA

Lo scorso primo febbraio, presso la sede sociale, si è svolta l'assemblea straordinaria del Gruppo Società e Ambiente di Senigallia che ha portato **all'elezione del nuovo comitato direttivo** e alla successiva nomina delle cariche sociali. Del comitato direttivo fanno parte Paola Bozzi, Lorenzo Brenna, Sofia Filippetti, Simona Guerra, Rita Montini, Annamaria Mori, Filippo Polonara, Elsa Ravaglia, Roberta Rocchetti e Giorgio Sagrati. Se altrove viene imposta l'introduzione delle cosiddette quote rosa, l'attuale GSA non ha certo questo problema, anzi. Le tre principali cariche sono infatti ricoperti da donne, non certo per questioni di genere ma per effettive capacità, il presidente è Paola Bozzi, il vice presidente Elsa Ravaglia e il tesoriere Roberta Rocchetti, mentre gli incarichi di segreteria, rapporti con gli enti e addetto stampa sono stati affidati rispettivamente a Simona Guerra, Giorgio Sagrati e Lorenzo Brenna.

L'appoggio della Federazione Pro Natura

Alla riunione del primo febbraio era presente anche Mauro Furlani, presidente della Federazione Nazionale Pro Natura, il quale ha introdotto l'incontro e ha elogiato il rinnovato impegno del GSA Senigallia, auspicando nuove e importanti battaglie in difesa dell'ambiente.

Il libro di Fabio Morreale, di cui ho avuto il piacere di scrivere una breve prefazione, affronta il tema delle piante spontanee e del loro ruolo nella tradizione alimentare siciliana, la fitoalimurgia, come il sottotitolo esprime.

Piante alimentari dunque, un tempo patrimonio di conoscenze relegato ai ceti meno abbienti che proprio nei periodi di maggiori difficoltà alimentari – e nel corso della nostra storia ce ne sono stati tanti – le piante spontanee in Sicilia, così come in molti altri luoghi, hanno sfamato. È proprio nella trasmissione di questa millenaria sapienza popolare, nella sedimentazione di questa cultura giunta fino noi che trova spunto e materiale questo libro. Tuttavia c'è qualche cosa in più di un pur pregevole recupero di vecchie tradizioni alimentari. L'impostazione scientifica che l'Autore, per sua formazione, ha voluto dare al testo lo rende anche un utile manuale per riconoscere numerose specie, spesso umili nel loro portamento, che altrimenti passerebbero inosservate da una persona non addentro alle discipline botaniche.

Un libro di botanica? Un libro di tradizioni alimentari? Entrambe le cose: oltre trecento pagine che raccolgono quanto ancora di antiche tradizioni si può ricordare. Ma anche un tributo ad una terra e soprattutto a delle tradizioni frettolosamente superate, che vanno gelosamente conservate nel presente e ereditate per il futuro.

La Sicilia, proprio per la sua collocazione geografica, è stata un luogo di confluenze di genti lontane, approdate da luoghi diversi, che hanno combattuto, hanno vissuto pacificamente e che hanno lasciato le loro tracce, anche culturali e, perché no, delle proprie tradizioni alimentari. Tradizioni arabe mescolate a quelle dei precedenti residenti, a quelle normanne e a tante altre ancora, come è il destino da sempre dell'Italia e di tutte le popolazioni umane.

Il testo si compone di alcune unità: quella che occupa quasi interamente il testo tratta appunto delle piante alimentari, una seconda di piante tossiche e velenose e, infine, alcune pagine sono dedicate all'incontro frequente con cui un raccoglitore di piante selvatiche si imbatte: i molluschi, chiocciole selvatiche, ecc. Ciascuna descrizione è corredata di belle foto e, spesso, di invitanti piatti utilizzate nella tradizione siciliana.

Coloro che si troveranno a sfogliare e a leggere questo libro non potranno fare a meno, una volta iniziato, continuare nella lettura, passando da una specie a quella successiva sospinti da un invisibile filo ininterrotto di curiosità. In quasi tutte le piante descritte il lettore avvezzo a frequentare gli ambienti naturali potrà trovare numerose specie che si trovano comunemente anche al di fuori della Sicilia e quindi potrà contaminare le proprie abitudini alimentari con quelle di un'altra regione. Una guida da non dimenticare durante anche in semplici passeggiate in campagna per soffermarci, magari, davanti ad una umile pianta che altrimenti non desterebbe in noi alcun interesse (*Mauro Furlani*).

Il volume si può acquistare per corrispondenza inviando una mail di richiesta a info@naturasicula.it.

appello

LA NUOVA LINEA FERROVIARIA TORINO-LIONE: RIAPRIRE IL CONFRONTO

Dopo trent'anni di proclami e di progetti il TAV Torino-Lione è ancora ai blocchi di partenza, essendo state realizzate solo alcune opere preparatorie, anche se «*l'avvio dei lavori definitivi della sezione transfrontaliera*» è stato autorizzato dal Parlamento che ha ratificato precedenti accordi tra Italia e Francia.

Nel frattempo molte cose sono cambiate. La linea originariamente programmata è diventata un semplice "asse ferroviario" in cui si alternano nuove tratte progettate per sostenere l'alta velocità e tratte della preesistente linea storica (così facendo venir meno anche la coerenza interna del progetto). La Francia, pur senza mettere in discussione il tunnel di base di 57 km nella zona di confine, ha rinviato di decenni la scelta riguardante le rimanenti tratte comprese nel suo territorio. L'Italia ha ribadito l'intenzione di realizzare il tunnel (assumendosi, in maniera del tutto irrazionale, l'onere del 58 per cento delle relative spese benché esso insista sul territorio italiano solo per il 21 per cento) ma ha allo stesso tempo seguito nei fatti l'esempio francese per gran parte delle tratte site nel proprio territorio, salvo mascherare il rinvio con motivazioni meno trasparenti.

In questo quadro è stato pubblicato nei giorni scorsi un documento dell'Osservatorio per la Torino-Lione istituito presso la Presidenza del Consiglio in cui si riconosce che «*molte previsioni fatte 10 anni fa, anche appoggiandosi a previsioni ufficiali dell'Unione Europea, sono state smentite dai fatti*», salvo poi giustificare comunque la realizzazione del tunnel di base e di altri interventi non meno devastanti in territorio italiano adducendo nuove opinabili ragioni concernenti l'asserita necessità di ammodernare un'infrastruttura obsoleta e non integrata.

Siamo, dunque, di fronte a un'opera progettata e studiata per far fronte a un aumento a suo tempo definito insostenibile dei traffici che viene infine deliberata dandosi atto del conclamato venir meno di tale presupposto. Si tratta di un'evidente anomalia tanto più grave se si considera che le "nuove ragioni" non sono sorrette da alcuna analisi indipendente dei costi-benefici e del ciclo di vita dell'opera e sono contestate da autorevoli tecnici di diversa estrazione, con riferimento sia agli studi previsionali sia ai modelli analitici utilizzati (la cui scarsa attendibilità ha determinato, alcuni mesi fa, la presentazione alla Procura della Repubblica di Roma, da parte di diversi soggetti tra cui alcuni sindaci della Valle, di un esposto tuttora – a quanto consta – in fase di indagini preliminari).

In tale contesto elementari ragioni di trasparenza e di prudenza impongono un supplemento di riflessione e la riapertura da parte del Governo di un confronto con la popolazione locale, le istituzioni interessate, i tecnici da queste nominati e, più in generale, il mondo degli studiosi e dell'economia.

Per questo rivolgiamo alla politica e alle autorità di governo un appello pressante. La decisione di costruire la linea ferroviaria è stata presa quasi trent'anni fa. Oggi tutto è cambiato (sul piano delle conoscenze dei danni ambientali, nella situazione economica, nelle politiche dei trasporti, nelle prospettive dello sviluppo) e i lavori per il tunnel di base non sono ancora iniziati. Aprire un tavolo di confronto reale su opportunità, praticabilità e costi dell'opera e sulle eventuali alternative non provocherebbe, dunque, né battute d'arresto né ritardi. Sarebbe, al contrario, un atto di responsabilità e di intelligenza politica. Un tavolo di confronto pubblico e trasparente, con la partecipazione di esperti nazionali e internazionali, da convocare a breve, è nell'interesse di tutti. Perché c'è bisogno di capire per decidere di conseguenza, confermando o modificando la scelta effettuata in condizioni del tutto diverse da quelle attuali.

Chiediamo dunque alle forze politiche e alle autorità di governo di aprire una nuova fase, di ascoltare i tecnici che da tempo studiano il problema, di non deludere tanta parte del Paese, di dimostrare con i fatti che si vuole davvero perseguire l'interesse pubblico. Lo chiediamo con forza e con urgenza, consapevoli che ad essere in gioco è anche la credibilità delle istituzioni, sempre più delegittimate dal perdurante rifiuto di prendere in considerazione le istanze e le aspettative dei cittadini.

23 febbraio 2018

Primi firmatari: *Sandra Bonsanti (giornalista e scrittrice), Massimo Bray (già ministro dei Beni e delle attività culturali e del turismo), Francesca Chiavacci (presidente nazionale Arci), Stefano Ciafani (direttore generale Legambiente), don Luigi Ciotti (presidente Libera e Gruppo Abele), Vittorio Cogliati Dezza (ambientalista), Paolo Cognetti (scrittore), Gastone Cottino (già preside della Facoltà di giurisprudenza di Torino), Vezio De Lucia (urbanista), Giuseppe De Marzo (economista, coordinatore della Rete dei Numeri Pari), Vittorio Emiliani (giornalista e scrittore), Carlo Freccero (autore televisivo e scrittore, componente Consiglio di amministrazione Rai), Mauro Furlani (presidente Federazione nazionale Pro Natura), Nadia Fusini (scrittrice e critica letteraria), Elio Germano (attore), Paul Ginsborg (storico), Valter Giuliano (giornalista e ambientalista), Franco Marcoaldi (poeta), Valerio Mastandrea (attore), Luca Mercalli (metereologo e climatologo), Tomaso Montanari (storico dell'arte, presidente Libertà e Giustizia), Giorgio Nebbia (ambientalista), Moni Ovadia (attore e drammaturgo), Giovanni Palombarini (magistrato), Livio Pepino (magistrato), Riccardo Petrella (economista), Christian Raimo (scrittore), Marco Revelli (storico e politologo), Paolo Rumiz (giornalista e scrittore), Salvatore Settis (archeologo e storico dell'arte), Gino Strada (medico, fondatore di Emergency), Gianni Tognoni (medico, segretario Tribunale permanente dei popoli), Sergio Ulgiati (professore di Analisi del ciclo di vita e Certificazione ambientale), Edoardo Zanchini (vicepresidente nazionale Legambiente)* .

APPELLO CONTRO LA COSTRUZIONE DI UN DEPURATORE NELLA PIANA DI PESCASSEROLI (PARCO NAZIONALE D'ABRUZZO, LAZIO E MOLISE)

Franco Pedrotti (Professore emerito, Università di Camerino)

La Piana di Pescasseroli

La Piana di Pescasseroli corrisponde al fondovalle alluvionale dell'Alta Valle del Sangro nel tratto compreso fra Opi e Pescasseroli (m 1000 - 1100 circa). Essa è occupata da una vegetazione erbacea di praterie umide e palustri appartenenti a diverse associazioni vegetali formate di ranuncoli (*Ranunculus velutinus*), orzo perenne (*Hordeum secalinum*), carice acuta (*Carex gracilis*) e molte altre specie ecologicamente e fitogeograficamente interessanti (PEDROTTI, GAFTA, MANZI, CANULLO, 1992). Queste praterie vengono regolarmente sfalciate a luglio e aperte al pascolo a settembre, dopo che è avvenuto un ricaccio di molte specie, le cosiddette "erbe seconde" (MANZI, 1990). La Piana è attraversata dal Sangro, lungo il quale è sviluppata una fascia di vegetazione ripariale formata in grande prevalenza da salice bianco (*Salix alba*). La vegetazione della Piana di Pescasseroli è in parte secondaria (le praterie umide e palustri) e in parte primaria (la vegetazione ripariale) ed oggi si trova in un ottimo stato di conservazione.

La Piana di Pescasseroli costituisce una particolare "unità ambientale" in tutto il territorio del parco, perchè è unica e non se ne riscontrano di analoghe in tutto l'Appennino centrale. Un'unità ambientale è una porzione di territorio relativamente omogenea dal punto di vista ecologico, dunque per gli aspetti geomorfologici e biologici e per l'influsso esercitato dall'uomo (PEDROTTI, 2013), nel caso della Piana di Pescasseroli la gestione delle praterie mediante lo sfalcio e il pascolo.

Questa unità ambientale è rappresentata sulla *Carta delle unità ambientali del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise* in scala 1: 50.000 (MARTINELLI, 2013; PEDROTTI E MARTINELLI, 2015). Oltre che nella Piana di Pescasseroli, nell'alta Valle del Sangro di trovano altre due aree (di ridotta dimensione), situate a monte di Pescasseroli, di praterie umide e palustri, come si può notare sulla carta citata.

Erminio Sipari negli anni '20, con una grande intuizione, aveva ben compreso le caratteristiche essenziali del paesaggio (oggi diciamo preferibilmente ambiente) dell'alta Valle del Sangro e della Marsica, che in questi ultimi anni sono state dimostrate scientificamente con la carta delle unità ambientali prima citata, che distingue 52 tipologie diverse.

Progetto di un lago artificiale nella Piana di Pescasseroli

Subito dopo l'istituzione del Parco Nazionale d'Abruzzo, è sorto il progetto di costruire due bacini artificiali a Barrea e Opi; quello di Opi, in particolare, avrebbe sommerso completamente tutta la Piana di Pescasseroli, con grave danno per l'ambiente e per la sua particolare vegetazione delle praterie umide. Erminio Sipari si schierò subito contro la realizzazione dei due bacini e lottò in prima persona con un atto di opposizione (SIPARI, 1925, 1927b e 1927c). La lotta contro la costruzione dei bacini artificiali è stata molto dura, anche con riflessi sulla stampa nazionale, ad opera degli on. Paolo Orano e Gioacchino Volpe (ORANO, 1926 e VOLPE, 1927); nell'articolo di quest'ultimo sul Corriere della Sera del 24 febbraio 1927 si parla, penso per la prima volta nel nostro paese, di "*nemici*" del Parco Nazionale d'Abruzzo, i primi di una lunga serie che sembra non avere mai fine. La lotta contro i laghi artificiali si è conclusa positivamente soltanto per il bacino di Opi, mentre quello di Barrea venne costruito (SIPARI, 1928). Sipari, in seguito, farà questo commento: "*per la difesa del paesaggio, il parco ha dovuto combattere aspre ed annose battaglie*." Ma la sua conclusione suona così: "*è meraviglioso che una nazione così carica di storia, senza distruggere le vestigia del passato, anzi religiosamente conservandole e restituendole sempre di più all'onore della luce, compia prodigiosi lavori, rifuggendo da distruzioni inutili e praticando una intensa messa in valore delle ricchezze naturali.*" Oggi possiamo dire che non si è trattato soltanto di una battaglia per salvare il paesaggio, ma l'ambiente nel suo insieme: una delle prime battaglie ambientaliste che si sono combattute in Italia.

Progetto di un depuratore nella Piana di Pescasseroli

Una nuova grave minaccia incombe ora sulla Piana di Pescasseroli. Infatti è stata approvata la costruzione di un depuratore che dovrebbe essere costruito nelle praterie centro-superiori della Piana di Pescasseroli. Risulta subito evidente, anche ai più sprovveduti in questioni ambientali, che la costruzione del depuratore – per quanto necessaria – provocherebbe un enorme impatto sulla Piana, con uno sconvolgimento totale dell'ambiente e del paesaggio. Si tratta di un progetto scandaloso che – se venisse realizzato – costituirebbe sicuramente un atto criminoso contro l'ambiente, in quanto l'area interessata si trova all'interno di un parco nazionale, in una zona che si è mantenuta integra per secoli e che oggi verrebbe brutalmente danneggiata. Non esiste nessuna compatibilità fra l'impianto previsto (l'edificio del depuratore e i suoi collegamenti) e l'ambiente nel quale sarebbe destinato ad essere costruito; questa valutazione è valida da due punti di vista: ambientale (ecologico) e paesaggistico (visivo). Tali affermazioni non si basano su posizioni aprioristiche, ma sugli studi vegetazionali, ecologici e paesaggistici eseguiti in zona con i miei collaboratori dell'Università di Camerino e con il prof. Marcello Martinelli, della Facoltà di Geografia, Università di San Paolo, Brasile (vedi lavori citati in precedenza).

C'è, poi, un aspetto morale, che non si può in alcun modo tralasciare. Infatti, i terreni interessati alla costruzione del depuratore, già di proprietà di Erminio Sipari ed ora della Fondazione Sipari, sono stati espropriati al fine di realizzarvi il nuovo depuratore. Dal punto di vista etico, si tratta di un'operazione indegna, di un affronto alla memoria del fondatore e primo presidente del Parco Nazionale d'Abruzzo. Si tratta proprio di quegli stessi terreni che Erminio Sipari, negli anni '20, era riuscito a salvare dalla costruzione di un lago artificiale e che ora, a distanza di 90 anni, sono nuovamente minacciati fra l'indifferenza generale. Sorprende, di conseguenza, che l'Ente autonomo Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise non abbia preso una posizione chiara contro il progetto del nuovo depuratore. C'è da domandarsi a cosa serva un parco che non sa difendere il proprio territorio, per quale ragione sia stato istituito; la difesa del territorio è un obbligo che deriva dalla stessa legge istitutiva del parco. C'è da rimanere sorpresi e allibiti, perchè il parco è un bene pubblico che va difeso nell'interesse di tutti. Per usare le parole usate da Erminio Sipari contro la costruzione del lago di Opi, si tratterebbe di un progetto ***in sfregio agli interessi della nazione, dell'alta Valle del Sangro e del parco*** (SIPARI, 1926).

Rimane sicuramente, peraltro, il problema del depuratore. L'alternativa è costituita dalla possibilità di un ampliamento dell'attuale depuratore o il suo spostamento in zona poco lontana dal sito attuale, come è stato proposto dall'Associazione Italiana per la Wilderness.

Il Comune di Pescasseroli e l'Ente autonomo Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise hanno l'obbligo di rinunciare all'idea di costruire il depuratore nella Piana di Pescasseroli e di mettere definitivamente da parte tale insano progetto.

BIBLIOGRAFIA

MANZI A., 1990 - *La gestione dei pascoli montani in Abruzzo e la Società delle Erbe Seconde di Pescasseroli ed Opi*. Archivio Botanico Italiano, 66 (3-4): 129-142.

MARTINELLI M., 2013 – *La cartografia delle unità ambientali del Parco Nazionale d'Abruzzo*. Colloques Phytosociologiques, XXIX: 375-382.

ORANO P., 1926 – *Una vittoriosa difesa del nostro paesaggio.* La Stirpe, IV(6): pp. 289-292.

PEDROTTI F., 2013 - *Plant and vegetation mapping*. Heidelberg, ed. Springer.

PEDROTTI F., MARTINELLI M., 2015 – *Carta delle unità ambientali del Parco Nazionale d'Abruzzo (1: 50.000)*. In: CRISTEA V., GAFTA D., PEDROTTI F., Fitosociologia. Trento, ed. TEMI.

PEDROTTI F., GAFTA D., MANZI A., CANULLO R., 1992 - *Le associazioni vegetali della Piana di Pescasseroli (Parco Nazionale d'Abruzzo).* Documents Phytosociologiques, XIV: 123 – 147.

SIPARI E., 1925 – *Atto di opposizione del Comune di Pescasseroli contro la formazione del lago artificiale di Opi.* Roma, Tip. Colombo.

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*. Tivoli, Tipografia di A. Chicca (ristampa anastatica in tre edizioni speciali dell'Ente autonomo Parco Nazionale d'Abruzzo, Roma, 1997-1998, a cura di F. Tassi e F. Pratesi).

SIPARI E., 1927a – *Atto di opposizione alla progettata formazione dei laghi artificiali di Opi e di Barrea.* Roma, Tip. della Camera dei Deputati.

SIPARI E., 1927b – *Atto aggiuntivo di opposizione 3 aprile 1927 alla progettata formazione dei laghi artificiali di Opi e di Barrea* Roma, Tip. della Camera dei Deputati.

SIPARI E., 1928 – *Il Parco Nazionale d'Abruzzo liberato dall'allagamento*. Il Centauro. Rivista mensile dell'Abruzzo-Molise, I(1): pp. 7-22.

VOLPE G., 1927 – *Il Parco Nazionale d'Abruzzo e i suoi nemici.* Il Corriere della Sera, 24 febbraio 1927.

ZUNINO F., 2017 – *Erminio Sipari e il depuratore di Pescasseroli. Una storia moderna tutta italiana*. Murialdo, Associazione Italiana per la Wilderness (AIW).

notizie in breve

XXI EDIZIONE del Premio Nazionale di Letteratura Naturalistica Parco Majella

Il premio si svolge ogni anno nel mese di luglio ad Abbateggio, piccolo borgo medievale della provincia di Pescara. Le categorie ammesse sono narrativa edita e inedita, saggistica, articoli giornalistici (cartaceo, riviste, periodici, quotidiani, blog, testate on line), poesia edita e inedita. Il tema affrontato è quello dell'ambiente, della natura e dell'ecologia, ma possono essere presentate anche altre opere che la giuria prenderà in considerazione per l'eventuale assegnazione di premi speciali. Presidente del Premio è Antonio Di Marco mentre la giuria è composta da personalità del mondo accademico, scientifico e delle istituzioni culturali. Negli anni tra presidenti di giuria e scrittori sono state molte le personalità che hanno partecipato all'evento o che sono state premiate: Dacia Maraini, Vittorio Sgarbi, Grazia Francescato, Enzo De Caro, Franco Tassi, Sabina Mari, Francesco Petretti, Luigi Pintor, Stefano Liberti, Tara Gandhi e molti altri.

Scadenza del bando: 30 aprile 2018.

Per ulteriori informazioni scrivere a:

Premio nazionale di letteratura naturalistica "Parco Majella"

c/o Municipio - via Roma, 8 - 65020 Abbateggio (Pescara)

Segreteria del premio: premioparcomajella@hotmail.it

La Federazione Nazionale Pro Natura è la più antica Associazioni ambientalista italiana, essendo stata fondata, sia pure con il nome di Movimento Italiano per la Protezione della Natura, nel 1948. Un elemento di diversità che ha sempre contraddistinto la Federazione Nazionale Pro Natura da tutte le altre associazioni che si occupano di salvaguardia dell'ambiente è il federalismo. Una scelta praticata e perseguita sin dall'inizio, con il rifiuto di un centralismo che ne avrebbe forse rafforzato il ruolo nazionale, ma avrebbe tolto respiro e autonomia alle decine di realtà locali che, con le loro battaglie concrete, hanno fatto e fanno la storia della Federazione Nazionale Pro Natura
Nel 2018, quindi, festeggiamo i nostri ... primi 70 anni di attività. Per l'occasione stiamo organizzando una serie di eventi, tra cui un particolare un convegno, che si terrà a Torino il prossimo 10 giugno ed il cui programma provvisorio è il seguente:

FEDERAZIONE NAZIONALE PRO NATURA:
SETTANT'ANNI DI IMPEGNO A TUTELA DELL'AMBIENTE NATURALE

10 giugno 2018 – ore 9.30-17.00
Aula Magna dell'Orto Botanico – viale Mattioli 25 – Torino

PROGRAMMA

9.30 – 9.45 Registrazione
9.45 – 10.00 Saluto delle Autorità

10.00 – 12.00 **PRIMA SESSIONE**
10.00 – 10.30 Franco Pedrotti (*Professore Emerito, Università di Camerino*)
La nascita della prima Associazione ambientalista nell'Italia del dopoguerra (1948): il Movimento Italiano per la Protezione della Natura
10.30 – 10.45 Arnaldo Gabutti
Renzo Videsott: antesignano della salvaguardia della natura in Italia
10.45 – 11.00 Adriana Garabello (*Associazione Italiana Naturalisti*)
e Vanna Dal Vesco (*già docente Università di Torino*)
La figura di Bruno Peyronel
11.00 – 11.30 Valter Giuliano (*giornalista, referente Centro Studi Valerio Giacomini della Federazione Nazionale Pro Natura*)
Dal MIPN alla Federazione Nazionale Pro Natura
11.30 – 12.00 Discussione

12.00 – 17.00 **SECONDA SESSIONE**
12.00 – 12.30 Antonello Provenzale (*Direttore Ist. Geoscienze e Georisorse, CNR*)
I cambiamenti climatici ed il loro impatto sugli ecosistemi naturali
12.30 – 13.00 Alessandro Mortarino (*Forum Salviamo il Paesaggio*)
Il consumo di suolo
13.00 – 14.30 Pausa pranzo
14.30 – 15.00 Ettore Randi (*docente Università di Bologna*)
La conservazione della biodiversità in ambienti terrestri
15.00 – 15.30 Ferdinando Boero (*docente Università del Salento*)
La gestione della biodiversità in ambienti acquatici
15.30 – 16.00 Rappresentante UICN (*Unione Internazionale per la Conservazione della Natura*)
Iniziative internazionali per la tutela dell'ambiente naturale
16.00 – 17.00 Discussione e chiusura dei lavori

A causa del limitato numero di posti disponibili, si prega di segnalare la partecipazione al Convegno a Pro Natura Torino (via Pastrengo 13, 10128 Torino), tel. 011 5096618, Email: info@pro-natura.it.

Federazione Nazionale PRO NATURA
Fondata nel 1948

Presidente onorario: Sandro Pignatti
Presidente: Mauro Furlani
Vicepresidenti: Pierlisa Di Felice, Marco La Viola
Segretario generale: Piero Belletti
Coord. Segreteria: Emilio Delmastro
Tesoriere: Lorenzo Marangon

Consiglio Direttivo:
Piero Belletti, Pierlisa Di Felice, Ernesto D'Eliseo, Mauro Furlani, Claudio Guidetti, Gianni Marucelli, Marco La Viola, Giovanna Pezzi, Emiliano Pulvirenti, Vincenzo Rizzi

Comitato Scientifico:
Sandro Pignatti (Presidente), Marcello Buiatti, Ferdinando Boero, Gianluigi Ceruti, Vezio De Lucia, Vittorio Emiliani, Anna Rita Frattaroli, Cesare Lasen, Luca Mercalli, Renzo Moschini, Giorgio Nebbia, Franco Pedrotti, Amedeo Postiglione, Paolo Pupillo, Ettore Randi, Salvatore Settis

Sede
Via Pastrengo 13 – 10128 Torino
Tel. 011 5096618
Email: info@pro-natura.it
Internet: http://www.pro-natura.it

NATURA E SOCIETÀ
Direttore: Mauro Furlani
Direttore Responsabile: Valter Giuliano
Redazione: Piero Belletti, Emilio Delmastro
Gestione indirizzario: Lorenzo Marangon

Redazione:
Via Pastrengo 13 – 10128 Torino
Tel. 011 5096618
Email: naturaesocieta@pro-natura.it

Offerte:
da versare sul ccp n. 36470102, intestato a Federazione Nazionale Pro Natura, via Pastrengo 13 – 10128 Torino, indicando nella causale "donazione a Natura e Società"

Anno 48, n. 1 – marzo 2018

Registrazione al Tribunale di Torino n. 3085 del 28 settembre 1981

© Federazione Nazionale Pro Natura

ISSN: 0393-8875