



# Siccità e impoverimento biologico: osservazioni nel SIC Monte Vigese

LEONARDO SENNI

WWF Italia, Società per gli Studi Naturalistici della Romagna

*L'autore ha pubblicato sul numero 2/2016 di questa rivista l'articolo "La Montagna Sacra – il Monte Vigese - Montovolo nella media valle del Reno nell'Appennino bolognese" in cui aveva tentato una sommaria descrizione di questo complesso montuoso che conserva elementi di grande interesse naturale, ai quali si aggiungono le testimonianze di una storia umana antica e complessa.*

*Oggi, anche a distanza di così poco tempo, la situazione ambientale di questa area protetta manifesta ulteriori gravi segnali di impoverimento biologico, così come si sta purtroppo registrando quasi ovunque nei sistemi naturali, i quali, dopo aver sofferto dei "tradizionali" fattori di degrado, quali deforestazione e dissodamento, incendi e pascolo, urbanizzazione, pressione antropica turistica, inquinamento idrico e atmosferico, attività venatoria e bracconaggio, affrontano ora quegli effetti del riscaldamento globale che sono divenuti clamorosi negli ultimi anni. Si sottopongono qui alcuni fatti ultimamente osservati in questa area naturale protetta, fatti che si possono definire senz'altro preoccupanti.*

*Questo medesimo tema è stato oggetto di una comunicazione dell'autore nell'ambito del "Darwin Day" il 9 febbraio 2023 organizzato dall'Unione Bolognese Naturalisti e tenutosi nell'Aula Ghigi dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Bologna.*

In questa nota vengono espone alcune osservazioni, su specie vegetali e animali, che lo scrivente ha avuto modo di effettuare sia perché appassionato di un gruppo di Coleotteri, sia per via dei suoi impegni di conservazionista che lo hanno da anni legato all'area naturale protetta del Vigese-Montovolo.

Queste osservazioni, che non sono il risultato di una metodologia scientifica e quindi non utili per comparazioni oggettive, non sono distribuite all'intero quadro naturale, ma prendono in considerazioni solo quei gruppi di organismi in cui si sono registrati i fatti più eclatanti, anche se è logico pensare che tutti gli ambiti biologici ne siano coinvolti.

Oltre alla "precoce" appartenenza a diverse Associazioni entomologiche e naturalistiche, l'autore è iscritto e attivista del WWF Italia dal 1968. Succeduto negli anni '90 a Mario Chiavetta, purtroppo recentemente scomparso, nel ruolo di delegato regionale ha, assieme agli amici bolognesi dell'Associazione, proseguito l'opera di questi nella creazione dell'Oasi WWF di Montovolo, curando gli acquisti che dal 1992 al 2002 hanno portato la proprietà all'attuale superficie di 80 ettari. Nei pressi di questa, sul fianco boscoso del Monte Vigese, nel 1996 ha acquistato una casa in cui trascorre alcuni periodi dell'anno. L'Oasi di Montovolo è oggi validamente gestita dal WWF Bo-

logna Metropolitana.

La collezione di Coleotteri dello scrivente, con esemplari raccolti fin dagli anni '50 negli ambienti naturali del territorio regionale – con prevalenza per la costa ravennate, l'Appennino toscoromagnolo e bolognese – è stata donata nel 2021 al Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara.

Ovviamente questa “antica” frequentazione di ambienti naturali, oggi più o meno profondamente alterati, ha consentito la raccolta di specie ora difficilmente o non più reperibili negli stessi luoghi; il confronto tra la biodiversità complessiva attuale con quella di mezzo secolo addietro genera un sentimento di sgomento e allarme.

Le cause della veloce trasformazione ambientale sono diverse e praticamente tutte di origine antropica, anche “indiretta”, come il “cambiamento climatico” che, tra le altre cose, si traduce in lunghi periodi di siccità seguiti talora da eventi meteorici estremi,



Fig. 1 – Il complesso visto da est: a sinistra il Vigese con il dirupo ove ha nidificato l'aquila per alcuni anni; a destra il Montovolo al centro della cui linea di orizzonte è appena visibile il Santuario di S. Maria della Consolazione.

di S. Maria Nascente o Della Consolazione (X-XI sec.) e l'Oratorio di S. Caterina (XIII sec.), ora Sito di Interesse Comunitario di 617 ettari (IT4050013): per la descrizione degli aspetti geografico, geologico, naturalistico e storico del complesso si rimanda alla letteratura disponibile, in cui rientra quella citata in bibliografia.

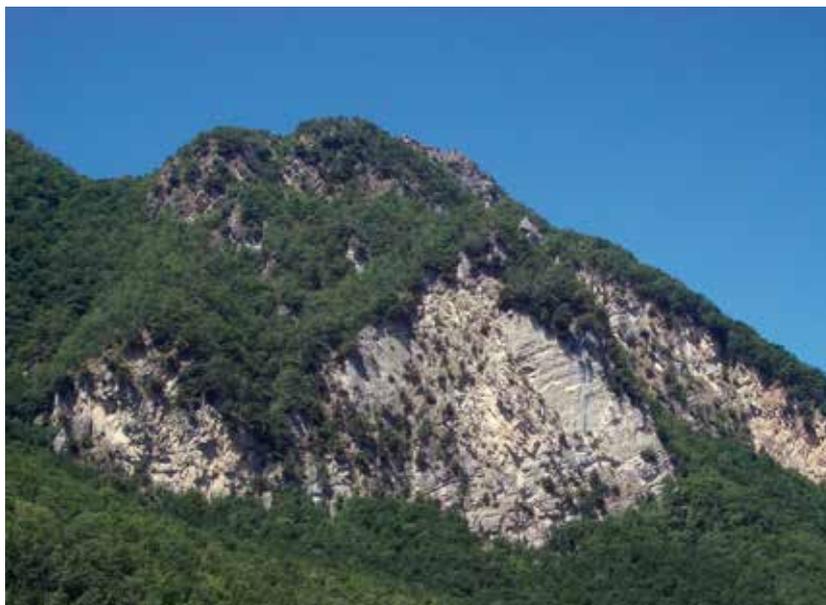


Fig. 2 – Il Balzo di S. Caterina del Montovolo, nell'omonima Oasi del WWF Italia, sito di nidificazione del falco pellegrino.

inverni miti cui succedono improvvisi ritorni di gelo che alterano i cicli biologici e, parlando di Insetti, sono esiziali per lo sviluppo delle loro forme larvali.

Il Vigese-Montovolo è un complesso montuoso ben noto ai bolognesi, che si eleva fino ai 1080 metri del monte Vigese e accoglie sul Montovolo il noto Santuario

## Flora e vegetazione

La copertura vegetazionale del SIC Monte Vigese è, con l'esclusione di modeste aree prative mantenute con sfalci dai proprietari, caratterizzata da formazioni forestali, in parte rappresentate da boschi mesofi-



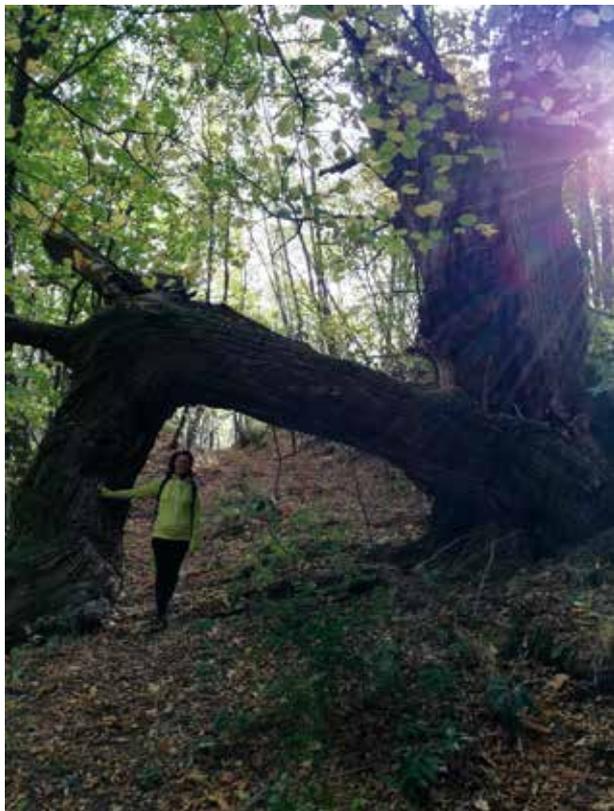


Fig. 3 – Uno dei castagni plurisecolari nell’Oasi WWF di Montovolo; una grossa branca laterale è crollata a seguito di una nevicata nel 2018.

li ceduati – che nella proprietà del WWF sono invece lasciati a libera evoluzione – e, per la parte dominante, da castagneti da frutto trasformati nel dopoguerra in ceduo, e nei quali, grazie a un diffuso abbandono, si sono reinserite e moltiplicate le specie arboree e arbustive autoctone. A queste *facies* dominanti si sommano numerose situazioni di vegetazione arbustiva a ginepro (*Juniperus communis*) su suoli argillosi erosi, e di una vegetazione casmofitica delle falesie rocciose che nella loro parte sommitale accolgono, come è frequente in questa parte della valle del fiume Reno, bordure a leccio (*Quercus ilex*), e altre latifoglie termofile (*Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Acer opulifolium*).

Proprio in queste formazioni, e in genere in quelle stazioni caratterizzate da suolo sottile e rapidamente drenato, si sono osservati, fin dagli ultimi anni '90, manifestazioni di disseccamento di parte delle chiome, fenomeno che è andato via via intensificandosi. Questa crisi non ha per ora interessato il leccio che po-

trebbe recuperare, almeno temporaneamente e localmente, un vantaggio sulle altre specie arboree.

La vegetazione erbacea ha mantenuto l'aspetto abituale, ma nel 2022 le aree prative presenti hanno mostrato un inedito ingiallimento, mentre le “alte erbe” si sono presentate in questi ultimi anni, ma particolarmente nel 2022, in statura ridotta: *Campanula trachelium*, *Digitalis lutea*, *Peucedanum verticillare*, *Pastinaca vulgaris*, per fare alcuni tra gli esempi più eclatanti. Altre specie, come *Lilium bulbiferum*, *Iris graminea*, *Delphinium fissum*, nel 2022 non sono ricomparsi in alcune delle loro stazioni abituali.

Una nota, triste, meritano le genziane: la genzianella ciliata (*Gentianopsis ciliata*) mi era nota di due stazioni del Monte Vigese, entrambe estinte da qualche anno; la bellissima genziana di Esculapio (*Gentiana asclepiadea*) era distribuita in un tratto del versante nord del monte Vigese, alla quota di ca. 800 m nei cedui invecchiati di castagno, con un centinaio di esemplari (prevalentemente in terreni di mia proprietà, cosa di cui mi sentivo orgoglioso), ma in questi anni le piante sono andate riducendosi di statura, vitalità e numero, e ora sono a fatica un decimo di quante erano, nonostante mi sia attivato per annaffiare gli esemplari più facilmente raggiungibili.

Come è immaginabile le felci sono tra le piante più colpite dalla siccità: i bei popolamenti di lingua cervina (*Asplenium [Phyllitis] sco-*



Fig. 4 – Genziana di Esculapio fiorita nel mese di agosto.





Fig. 5 – Polipodio alla base di un castagno.

*lopendrium*) presenti sui fianchi orientali del Montovolo (all'interno dell'Oasi WWF, attorno a un grande tiglio) e del Vigese (in un bellissimo tratto di tiglio-faggeto presso la sommità) non si sono ricostituiti nel 2022; il polipodio sottile (*Polypodium interjectum*) ricopriva in passato la base rugosa di quasi tutti i grandi castagni e le loro ceppaie, mentre oggi rimane solamente nelle stazioni più ombrose e protette.

Non ho osservazioni sulla flora lichenica epifita sulle specie forestali, ma non è difficile immaginare che l'aridità le produca effetti regressivi.

Nel territorio circostante la nostra montagna, nel mosaico dei coltivi e degli ex pascoli, in genere sui fianchi delle argille plioceniche, le cortine di siepi, costituite da piante arbustive come prugnolo (*Prunus spinosa*), oppio (*Acer campestre*), sanguinella (*Cornus sanguinea*), orniello (*Fraxinus ornus*) ecc. stanno incorrendo, sempre più di frequente, in un disseccamento tardo estivo, da cui, finora, sono riusciti a recuperare l'anno seguente.

I boschi posti su suoli rocciosi e sottili hanno assunto, alla fine dell'agosto 2020 e 2021, l'aspetto rosseggiante di quelli percorsi da incendio, e nel 2022 apparivano indistinguibili da quelli della vasta area andata a fuoco sul fianco sinistro della valle del Reno, sopra la località Carbona.

## Fauna

### Chioccioline e limacce

Nei boschi, in gran parte, come si è detto, cedui invecchiati e rinaturalizzati di castagno, è sempre stata abbondante la fauna malacologica; tra le specie coabitanti nelle aree forestali e prative ad alte erbe si possono citare come frequenti, della fam. Helicidae, *Helix lucorum*, e *Cepaea nemoralis*, *Helicodonta obvolvata* comune sotto detrito e tronchi umidi al suolo, *Chilostoma (Campylea) planospira* negli anfratti rocciosi di frane e depositi, e, della fam. Arionidae, *Arion ater* fino a tempi recenti comune ovunque con la rugiada del mattino o dopo le piogge; a queste si aggiungono meno appariscenti specie di Clausiliidae e Pupillidae. Nelle estati del 2020 e 2021 i pochi esemplari di *H. lucorum* si potevano trovare adesi a un substrato in posizione elevata dal suolo “in attesa delle piogge”; nel 2022 gli ancor meno frequenti esemplari, se staccati dal supporto di fissaggio, si rivelavano essere morti per la disidratazione da cui non erano stati risparmiati nonostante la secrezione dell'epifragma. In anni “normali”, dopo le piogge della seconda metà di agosto, era frequente poter assistere alle fasi dei rituali e accoppiamento degli *Arion*, che avveniva sulla corteccia di un albero a circa uno o due metri dal suolo e con esposizione nord; negli anni 2020 e 2021 gli *Arion* si sono manifestati solamente in qualche occasione climaticamente favorevole, mentre nel 2022 – fatto che definirei “agghiacciante” – non è stato possibile incontrarne neppure un solo esemplare, nemmeno dopo le piogge di fine estate!

### Coleotteri carabidi

I Coleotteri della Fam. Carabidae sottofam. Carabinae – grossi predatori non volatori legati al suolo umido di foreste e arbusteti – sono/erano presenti con bellissime specie, quali *Cychrus italicus*, *Carabus (Megodontus) violaceus picenus*, *C. (Oreocarabus) glabratus*, *C. (Archicarabus) rossii*, *C. (Tomocarabus) convexus*.



Fino ad anni recenti queste grosse specie potevano essere campionate in tutta l'area tramite cattura con *pittfall traps*, o sorprese con una torcia elettrica in ore serali o notturne, mentre camminavano nelle strade forestali, o frequentavano, assieme a tante altre specie di invertebrati, le esche organiche (bucce di melone per lo più) appositamente collocate. A questo proposito è stato interessante, e causa di interrogativi, la progressiva sostituzione di *C. violaceus* da parte di *C. glabratus*: agli appassionati di entomologia si presentano non raramente questi casi di “avvicendamento” o di improvvisa comparsa di specie, su cui si avrà modo di ritornare.

Nel 2022 nessuno dei grossi carabi citati è stato sorpreso nelle esplorazioni serali, anche se, in assenza di operazioni di trappolaggio, non si è in grado di valutarne la diminuzione che però si ritiene essere notevole.

Altra specie indicatrice può essere considerata *Nebria tibialis subcontracta* che popola numerosa le aree forestali percorrendo veloce, in ore serali e notturne, il terreno umido in cerca delle piccole prede, quali collemboli e altri invertebrati; la sua fenologia manifesta di norma un breve periodo di estivazione nelle settimane centrali dell'estate; ma già nei primi anni '2000 ebbero modo di registrare il ritardo della sua ricomparsa che prima si manifestava già dalla metà di agosto, ma che allora invece slittava alla metà di settembre; nel 2022 non si è potuto constatarne la presenza neanche dopo tale periodo.

### Lucciole

L'emissione luminosa dei maschi in volo dei Coleotteri lampiridi (la Famiglia Lampyridae ha una amplissima distribuzione planetaria; la checklist della fauna d'Italia ne annovera 21 specie) è da sempre un fenomeno ammirato e uno dei pochi capaci di evocare sentimenti positivi nei confronti degli insetti.

Da tempo inoltre si riconosce alla presenza delle lucciole un valore indicativo della condizione di naturalità dell'ambiente.

Le specie censite per l'area del Vigese-Montovolo sono, al momento, tre: *Luciola lusitanica*, *Lampyrus noctiluca*, *Lamprohyza (Phausis) splendidula*, i cui periodi fenologici, solo leggermente differenziati, si concentrano, a quel-



Fig. 6 – Un esemplare maschio di Cervo volante (*Lucanus cervus*) nel luglio 2021 si è lungamente trattenuto presso un abbeveratoio.

le quote, nella prima metà del mese di luglio. Questo spettacolare fenomeno, sostenuto *in loco* prevalentemente dalla *Lampyrus*, avviene/ avveniva con densità numeriche imponenti, che attestavano uno stato ambientale libero dalla contaminazione di quei fitofarmaci che in pianura riducono anche questa biodiversità negli agroecosistemi e nelle aree naturali loro prossime.

Nelle notti più favorevoli e centrali del periodo, un “tappeto” di luci vaganti e intermittenti riempiva il buio dei boschi e dei prati; non è azzardato stimare che la densità fosse di un esemplare per metro quadrato. Questa è stata la situazione anche per l'anno 2021.

Nel 2022 il volo si è ridotto drasticamente a circa un suo decimo: la forte siccità autunnale del '21, la perdurante siccità della primavera '22, unitamente alla ritardata ondata di gelo, non possono non avere avuto un ruolo negativo per lo sviluppo delle larve, oltre che sulle loro prede, principalmente piccoli molluschi gasteropodi.

### Coleotteri stercorari

Tra le specie saprocoprofaghe europee e italiane più comuni e diffuse in ambienti mesofili collinari e montani, si collocano sicuramente i coleotteri della Fam. Geotrupidae (Superfam. Scarabeoidea); per l'area considerata: il geotrupe stercorario (*Anoplotrupes stercorosus*) e il geotrupe splendente (*Trypochopris pyrenaicus*). Per entrambe vengono riconosciute



diverse sottospecie, com'è normale per areali di distribuzione così ampi, o, più semplicemente, popolazioni con modeste caratteristiche distintive morfologiche/cromatiche, come fanno fede le serie di *A. stercorosus* da me raccolte in vari Paesi europei e presenti nella mia collezione.

Mentre entrambe le specie sono facilmente rinvenibili in tutto il nostro Appennino, anche in rilievi prossimi al SIC di Monte Vigese, fino a tutta la prima decade di questo secolo ho constatato la presenza nella nostra area del solo *G. stercorario*, capace di concentrarsi sulle esche collocate (melone e altra frutta) in molte decine di esemplari; le ripetute osservazioni hanno supportato l'assenza o una presenza non rintracciabile dell'altra specie. Poi, tre o quattro anni fa, sono comparsi i primi esemplari di questa più vistosa specie (splendida colorazione metallica blu ramata) che, progressivamente, ha preso il sopravvento; attualmente il *G. stercorario* compare con pochi individui, e nel 2022 anche di piccolissima taglia.

Molto complessa una possibile analisi dei fattori ecologici che possono aver determinato, come in altri casi esaminati, questa "sostituzione", ma sembra difficile escludere da essi una maggiore termofilia del *G. splendente*. Questo "avvicendamento di specie", come le altre osservate, evoca un fenomeno ben noto agli entomologi della regione che riguarda nuovamente la superfamiglia Scarabeoidea: la scomparsa del maggiolino e la temporanea sua sostituzione da parte della anoxia.

Il comune, comunissimo (tanto da essere in passato ritenuto un pericolo per le colture) maggiolino (*Melolontha melolontha*) ha iniziato un declino numerico all'inizio di questo secolo, fino praticamente a scomparire alla fine della sua prima decade; nel frattempo l'anoxia (*Anoxia villosa*) – una delle 3 specie presenti in regione e appartenenti, come le due specie di *Melolontha*, alla fam. Melolonthidae – ha iniziato a espandere il suo areale dalle zone costiere, dove appariva infeudata alle pinete litoranee, e a pullulare nelle aree agricole interne: nelle notti di giugno-luglio la sua scomparsa sotto le illuminazioni stradali dell'entroterra romagnolo era qualcosa di assolutamente inedito.

Poi, quasi improvvisamente, alla metà di questa seconda decade, è anch'essa "scomparsa"; oggi nei nostri agroecosistemi regionali entrambe sono quasi irreperibili.

Entrambe queste specie hanno larve radici-cole, che si credevano legate ad habitat ben differenziati: questa vicenda non ha ancora ricevuto ipotesi valide a supportare una spiegazione convincente, che si può comunque ragionevolmente ritenere collegata anche a processi di inaridimento del suolo.

### Longicorni

La gran parte delle specie dei Coleotteri della fam. Cerambycidae ha larve saproxilofaghe, che cioè compiono il loro sviluppo nel legno morto o deperiente di alberi e arbusti, infeudati su di un più o meno ristretto numero di loro specie e su loro parti diverse (tronco, grossi o più sottili rami, rametti terminali).

L'osservazione degli adulti è spesso casuale – quelli della sottofamiglia Prioninae sono, ad esempio, ad abitudini crepuscolari/notturne –, a meno che non si ricorra a tecniche di allevamento collocando il legno infestato in appositi contenitori fino alla fuoriuscita delle imago; la cosa è diversa per i così detti "floricoli", cioè per quelle specie i cui adulti sono soliti frequentare le fioriture per cibarsi di polline e parti floreali e facilitare l'incontro tra i sessi, e appartenenti alle sottofam. Cerambycinae e Lepturinae.

Tra questi ultimi, ad ampia distribuzione e comuni nell'area considerata, si possono citare *Ruptela (Strangalia) maculata* e *Pachytodes (Judolia) cerambyciformis*: è facile osservare i loro adulti nei mesi estivi frequentare le fioriture del cardo campestre (*Cirsium arvense*), del *Peucedanum (Tommasinia) verticillare* ecc., ma ciò è divenuto recentemente molto meno frequente.

Per spiegare il crollo numerico, delle specie citate e di altre, può essere di aiuto il considerare che le loro larve si sviluppano su rami morti al suolo ove mantengono condizioni di elevata umidità, proprio quella che nelle primavere/estati di questi ultimi anni è venuta a diminuire fortemente: è infatti ora possibile trovare questi rami completamente disseccati, friabili e privi di qualsiasi forma larvale al loro interno.



## Geotritone italico e altri Anfibi e Rettili

La presenza in regione Emilia-Romagna dello *Speleomantes italicus* (specie inserita in allegato II della "Convenzione di Berna", nell'All. IV della "Direttiva Habitat" 43/92/CEE, e protetta dalla L.R. 15/2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna") è stata oggetto di molte segnalazioni e contributi, e la sua distribuzione è contemplata nell'*Atlante degli Anfibi e dei Rettili dell'Emilia-Romagna* e nel suo Aggiornamento 1993/1997. Non era tuttavia nota la sua presenza, apparentemente diffusa, negli habitat idonei del complesso del Vigese-Montovolo, dove lo rinvenni in diverse occasioni, alla quota di 8-900 m s.l.m., in periodi primaverili molto umidi.

È però da almeno quattro anni che non posso confermare la sua presenza in quell'area, dove, in periodi analoghi a quelli dei precedenti ritrovamenti, il suolo si presenta solo saltuariamente umido e spesso asciugato dal vento. Le rare pozze ove negli anni passati ho potuto rinvenire il tritone alpestre (*Ichthyosaura alpestris* ssp. *apuanus*?), la rana italica (*Rana italica*) e qualche modesto popolamento della rana verde (*Pelophylax lessonae* o *P. kl. esculentus*), sono stati alterati da attività antropiche e comunque negli ultimi due anni si sono presentati già asciutti fin dalla primavera. Nel 2022 mi è stato comunque possibile rinvenire qualche raro rospo comune (*Bufo bufo*), specie in progressiva rarefazione almeno dai primi anni 2000, e "perfino" un esemplare di rana agile (*Rana dalmatina*).

Apparentemente più stabile la presenza dei Rettili Colubridi, con saltuari avvistamenti del biacco (*Hierophis viridiflavus carbonarius*) e del colubro di Esculapio (*Zamenis longissimus*).

## Conclusioni

I fatti visibilmente constatati ed esposti in modo semplice sono alcuni dei tanti aspetti di un processo di impoverimento biologico che, dapprima manifesto solo attraverso una contrazione dei periodi fenologici delle specie, si è in questi ultimi anni concretizzato in una dra-

stica diminuzione della loro presenza/consistenza.

Ciò è in triste accordo con gli esiti dei Living Planet Report del WWF internazionale, condotti con cadenza biennale, e dove l'ultimo di questi, presentato il 13 ottobre 2022, attesta una diminuzione globale delle popolazioni di fauna vertebrata di ben il 69% rispetto a quello del 1970, dovuta, sinora, ai fattori di distruzione "tradizionali", quali disboscamento, messa a coltura di nuove superfici, caccia, pesca, cattura a fini commerciali. Da ora diverrà probabilmente primario il fattore climatico.

Del resto, chi abita in campagna, o ai suoi margini, o possiede un giardino, si sarà ben accorto della diminuzione dei piccoli uccelli, anche nella frequentazione delle mangiatoie, delle farfalle diurne sui fiori, delle falene attorno ai lampioni, e del volo serale dei pipistrelli. La connessione con il cambiamento climatico, già ben misurato, è difficilmente negabile, e, data la sua progressione, è perentorio porsi la domanda di quale scenario si possa presentare nel futuro imminente, e se esista la prospettiva di una stabilizzazione.

In questi ultimi due decenni si è assistito anche alla comparsa di specie prima sporadiche o del tutto assenti in certe aree: tra gli incrementi di specie più meridionali si possono citare coleotteri acquicoli, come il ditiscide *Hydaticus (Prodaticus) leander* – specie volatrice con ampia distribuzione dal Nord Africa alle regioni mediterranee – nelle zone umide ravennati, ma, al contrario, anche specie più montane o settentrionali sono comparse in aree più xeriche planiziali, come il carabide *Carabus cancellatus emarginatus* – specie questa non volatrice giunta presumibilmente per trasporto passivo o fluitazione – nella Riserva Naturale del Boscone della Mesola.

Questo e altri fatti in apparente antitesi, si devono a una molteplicità di fattori (spesso legati a un incremento di involontario trasporto passivo), ma è presumibile che da ora in avanti siano le specie vegetali e animali più termofile e xerofile a colonizzare le nostre aree naturali, e mentre il processo può essere più veloce per quelle animali assai mobili e per quelle vegetali ad alta capacità di dispersione, c'è da chiedersi come potranno comportarsi le formazioni boschive in un cambiamento che



appare così veloce.

Mentre si redigono queste note, sono trascorse poche settimane dai due intensi eventi alluvionali che hanno coinvolto l'area romagnola – in cui risiede lo scrivente che ne è stato fortunatamente, anche se per poco, risparmiato – e più marginalmente l'alto Appennino bolognese con l'area qui considerata: ancora più difficile pare essere la valutazione del contributo di apporti meteorici così irregolari alla biologia delle specie.

Sembra assai probabile una prossima situazione di generale crisi, ma noi “vecchi amici naturalisti”, che grazie alle nostre attente osservazioni godevamo del privilegio di star male prima degli altri, avevamo già imparato a concludere le nostre sconsolate conversazioni pensando che il tempo che sta avanti alla Terra è ancora lungo e la vita organica, insopprimibile e guidata dal caso, saprà sicuramente evolvere verso nuovi sistemi complessi.

## Lecture

D'AMICO R. (2011) – *Il ciclo dell'oratorio di Santa Caterina: storia e leggende tra Oriente e Occidente*. In: ZAGNONI R. (2001) - *Montovolo: il Sinai bolognese*. “Ass.ne Nueter”, Ed. Fondazione del Monte. Bologna (215 pp.): 161-182.

FERRARI C. (1997) – *Le Fasce di vegetazione dell'Emilia Romagna*. In: TOMASELLI M., (1997) – *Guida alla vegetazione dell'Emilia Romagna*. “Annali Fac. Sc. Mat. Fis e Nat., Univ. Parma” (113 pp.): 25-41.

GENTILINI O. (2011) – *Montovolo, monte sacro. Riola di più. Amici per lo sviluppo del paese*. Bologna (192 pp.): 21-35.

MAZZOTTI S., STAGNI G. (1993) – *Gli Anfibi e i Rettili dell'Emilia-Romagna (Amphibia, Reptilia)*. “Quad. della Staz. Ecol. Civ. Museo St. Nat. Ferrara”, 5: 147 p.

MAZZOTTI S., CARAMORI G., BARBIERI C. (1999) - *Aggiornamento 1993/1997 dell'atlante di Anfibi e Rettili dell'Emilia-Romagna*. Regione E-R, Museo Civ. St. Nat Ferrara e

Soc. Erpet. Ital.

PEDDIS F. (2000) – *La pietra di Montovolo (Formazione di Bismantova)*. Studio petrografico, caratterizzazione fisico-meccanica. Area di Grizzana Morandi. Tesi di laurea Univ. di Bologna: Relatore Prof. G. Bargossi, Correlatore Prof. L. Paganelli. A.A. 1999/2000.

PIGNATTI S. (1978) – *Evolutionary trends in Mediterranean flora and vegetation*. “Vegetatio”, 37(3): 175-185.

SENNI L. (2000) – *Contributo all'ecologia ed etologia di Hoplia fiorii Fracassi, 1906*. “Quad. Studi Nat. Romagna”, 13: 65-67.

SENNI F.A., SENNI L. (2005) – *Analisi biogeografica di alcune cenosi coleotterologiche nel sito di interesse comunitario “Monte Vigese” (Appennino bolognese)*. “Quad. Studi Nat. Romagna”, 20: 21-62.

SENNI L. (2016) – *La “Montagna Sacra”. Il Monte Vigese - Montovolo nella media valle del Reno nell'Appennino bolognese*. “Natura e Montagna”, 63 (2), 49-60.

SENNI L. (2020) – *Punte Alberete nei miei ricordi*. “Atti Convegno “Le Oasi palustri ravennati, un paesaggio instabile e minacciato” promosso da Unione Bolognese Naturalisti e Comune di Ravenna, nov. 2018, 69-73.

TAMARRI M. (2011) – *Montovolo e la valle del Reno: un quadro sintetico del più antico popolamento*. In: ZAGNONI R. (2001) – *Montovolo: il Sinai bolognese*. Ass.ne Nueter, Ed. Fondazione del Monte. Bologna (215 pp): 11-19.

VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P. A., BELFIORE C., BIONDI M., BOLOGNA M. A., CARPANETO G. M., DE BIASE A., DE FELICI S., PIATTELLA E., RACHELI T., ZAPPAROLI M., ZOIA S. (1991) – *Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W-paleartica ed in particolare italiana*. “Biogeographia”, Atti Soc. Ital. Biogeogr., N.S., 16: 159-179.

ZAGNONI R. (2011) – *Le chiese di Montovolo nel medioevo*. In: ZAGNONI R. (2011) – *Montovolo: il Sinai bolognese*. Ass.ne Nueter. Ed. Fondazione del Monte. Bologna. (215 pp): 21-24.

Contatto Autore: lsenni44@racine.ra.it

