

CESARE LASEN (\*)

## RIFLESSIONI SU PAESAGGIO E VALORI NATURALISTICI DOPO LA TEMPESTA VAIA <sup>(1)</sup>

(\*) Membro del Comitato Scientifico Fondazione Dolomiti-UNESCO; cesarelasen@teletu.it

*L'evento che ha colpito l'area dolomitica alla fine di ottobre 2018 ha aperto, superata l'emergenza, un confronto fra esperti di varie discipline. L'accento è posto sulla centralità (ecologica ed etico-sociale) dei valori naturalistici, spesso marginalizzati e, talvolta, associati semplicemente o confusi con quelli paesaggistici. Tra gli strumenti per la tutela della biodiversità assumono speciale rilievo le aree protette e le liste rosse. I mutamenti innescati dall'apertura di estese radure favoriranno l'avvio di successioni ecologiche in cui alcune comunità vegetali (es. Epilobietea angustifolii, Mulgedio-Aconitetea) assumeranno un ruolo prevalente. L'occasione è favorevole per l'impostazione di piani di monitoraggio atti a colmare lacune conoscitive e a orientare eventuali interventi selvicolturali in senso naturalistico e di una migliore funzionalità ecosistemica.*

*Parole chiave:* tempesta Vaia; valori naturalistici; serie di vegetazione; aree protette; liste rosse.  
*Keywords:* Vaia storm; natural values; vegetation series; protected areas; red lists.

*Citazione:* Lasen C., 2019 - *Riflessioni su paesaggio e valori naturalistici dopo la tempesta Vaia*. L'Italia Forestale e Montana, 74 (1): 25-32. <https://doi.org/10.4129/ifm.2019.1.03>

### 1. INTRODUZIONE

Gli effetti dell'evento scatenatosi a fine ottobre 2018 nei territori montani dell'Italia nordorientale, con epicentro nelle vallate dolomitiche ha suscitato attenzioni mediatiche, emozioni e prese di posizione (talora sconcertanti) che, superata l'emergenza, necessitano di riflessioni e più attente valutazioni nell'ambito di un quadro in cui vanno riportate al centro le conoscenze di carattere ecologico-naturalistico.

Gli oltre 40 anni di osservazioni e studi in area dolomitica e montano-alpina hanno contribuito a delineare un quadro di riferimento che rifugge da presunzioni e che si fonda su elementi multifattoriali complessi in cui le dinamiche evolutive possono essere previste nelle linee generali ma non nei dettagli. La tendenza alla semplificazione, per quanto comprensibile nel linguaggio giornalistico, non giova a far chiarezza e rischia, oltretutto, di favorire approcci settoriali o

---

<sup>1</sup> Intervento tenuto al convegno "La tempesta Vaia: disastro o opportunità per le foreste del nord-est?", Belluno, 8 febbraio 2019.

influenzati da visioni culturali condizionate da obiettivi non del tutto disinteressati. Un esempio eclatante è la pretesa di risolvere lo stato di fatto attraverso rappresentazioni cartografiche statiche che rischiano di essere rapidamente superate da processi evolutivi la cui velocità, anche a causa dei cambiamenti climatici in atto, si sta rivelando sorprendente.

Se, davvero, si intende cogliere l'occasione di trarre da questo indubbio disastro un monito per avviare una pianificazione di medio-lungo termine più flessibile e assennata rispetto a stereotipi consolidati rivelatisi scarsamente efficaci, necessita uno studio analitico di base e un piano di monitoraggio che consenta di valutare, su base statistica seria, l'andamento delle numerose variabili in gioco. Solo così, infatti, si potranno delineare scenari futuri realistici e non condizionati da orientamenti filosofici pregiudiziali.

## 2. VALORI PAESAGGISTICI E NATURALISTICI

Gli effetti della tempesta, con i boschi schiantati e/o atterrati a dominare la scena, sono stati subito visibili a livello paesaggistico, più immediato da cogliere. Anche se tali valori possono essere parzialmente oggettivabili, essi risentono di una componente soggettiva. Al contrario le valenze di ordine naturalistico necessitano di rilievi sul campo da effettuare in stagione adeguata e richiedono, per un confronto fondato su conoscenze non solo empiriche, la disponibilità di dati pregressi di dettaglio sui singoli siti interessati dagli schianti. A volte valori naturalistici e paesaggistici possono essere congruenti, ma quasi sempre vanno tenuti distinti. Difficilmente, ad esempio, un sito di sicuro valore naturalistico, potrà essere scadente a livello paesaggistico, mentre è possibile, e anche frequente, che un'area di apprezzabile attrazione paesaggistica risulti naturalisticamente povera. Su tali concetti, difficilmente generalizzabili e che richiedono di essere calati sulle diverse realtà territoriali, sono state prodotte esemplificazioni (Lasen, 2011a; 2011b), a seguito di una collaborazione con urbanisti e paesaggisti, tra i quali Buggin che aveva già pubblicato (Buggin e Scarabello, 2007) una guida su questo tema. La stima del valore naturalistico può essere fondata su diversi metodi, anche quantitativi, e in tal caso per essere utile e significativa necessita di una dettagliata conoscenza del territorio considerato (Poldini e Pertot, 1991; Gasparini e Bianchi 1992; Rossi *et al.*, 2000; Tomaselli e Gualmini, 2000). Nell'esperienza personale, esplicitata in Lasen 2008, necessitano sia informazioni puntuali (liste floristiche, selezione di specie endemiche, rare, al limite di areale) che valutazioni esperte derivanti dalle conoscenze generali dei territori circostanti. I tentativi di indicizzazione dei valori naturalistici possono servire per valutazioni di impatto ambientale, ma va osservato che, rispetto a problematiche inerenti perdite irreversibili di specie, le somme numeriche e le medie da esse risultanti sono inadeguate a qualificarne il vero valore, al punto che in pianificazione la presenza di alcune entità di elevato significato predittivo vanno considerate quali invarianti, ed escluse da logiche fondate sull'attribuzione di punteggi. Ovviamente ciò che

vale per la componente vegetale dovrebbe essere esteso ai diversi gruppi faunistici, ben consapevoli che, salvo eccezioni, è raro che si possa disporre di dati analitici riguardanti i singoli gruppi, soprattutto di invertebrati. Nella valutazione naturalistica, inoltre, si dovranno considerare non solo le liste di specie, ma anche la varietà e qualità degli habitat (comunità vegetali). L'analisi delle reti ecologiche, e della funzionalità ecosistemica contribuiranno a raccordare i valori naturalistici di base con quelli paesaggistici.

Una variabile essenziale e decisiva in qualsiasi analisi valutativa è rappresentata dalla destinazione d'uso originaria che presuppone le eventuali modalità di utilizzazione delle risorse dalle quali derivano gli effetti dell'intervento antropico che interagiscono con quelli dei parametri naturali, al punto che, tranne i casi più estremi, essi sono difficilmente scindibili e co-evolvono.

### 3. EQUILIBRI ECOLOGICI PLANETARI

Trattare degli effetti della tempesta Vaia, certamente collegata al cambiamento climatico in atto, sulle vallate dolomitiche assume un significato globale che va oltre i danni ingenti causati sulle nostre montagne. L'impoverimento delle risorse naturalistiche del pianeta è ben documentabile e finora sono stati scarsi i risultati ottenuti da incontri di vertice internazionali e dalle direttive a tutela della biodiversità scaturite dal primo protocollo d'intesa sottoscritto a Rio de Janeiro nel 1992.

Da questo punto di vista significa che non si dovrebbero isolare e comprendere i problemi localizzati sul territorio considerato (in questo caso, appunto, il settore dolomitico) senza riferimenti di natura etica, in massima parte riconducibili alle argomentazioni espresse nell'enciclica di Papa Francesco *Laudato Si'* (2015), in particolare i paragrafi 32-42 che trattano della biodiversità, oltre a 25-27 che richiamano il cambiamento climatico.

Tra i concetti più pregnanti, in un'ottica di ecologia integrale che collega la crisi ambientale a quella sociale ed economica (e gli effetti dell'evento del 29 ottobre con le diverse implicazioni lo confermano), va considerato che le risorse naturalistiche rappresentano un vero capitale da non marginalizzare, nella piena consapevolezza che esse sono limitate e rinnovabili solo in tempi lunghi, mentre i livelli degli attuali consumi non sono compatibili con le intrinseche capacità rigenerative degli ecosistemi, al punto che a fine luglio di ogni anno si è già raggiunto il limite della disponibilità e si procede, in seguito, solo proseguendo con l'indebitamento nei confronti delle successive generazioni, di fatto vanificando ogni richiamo al concetto di "sostenibilità", che tanto spesso ricorre nelle diverse dichiarazioni e negli auspici a ogni latitudine e circostanza. Il pontefice rimarca, inoltre, un problema di equità sociale sostenendo che le conseguenze più nefaste sono a carico dei popoli più poveri. Lo stile di vita di un americano richiede oltre 9 ettari di superficie terrestre mentre per un afgano è pari a 0,3, quindi un'impronta ecologica molto differenziata (Wackernagel e Rees, 1996).

#### 4. AZIONI CONCRETE PER LA TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ

Il termine biodiversità, non meno di quello “sostenibilità” è utilizzato eccessivamente e si constata una forte divaricazione tra il “dire” e il “fare”. Ciò premesso, peraltro, nelle valutazioni di carattere naturalistico è indispensabile definire lo stato delle conoscenze. In tal senso le liste e gli elenchi di specie (di qualsiasi gruppo tassonomico) risultano indispensabili. Dagli inizi del secolo si lavora ad esempio, sul tema delle cosiddette liste rosse, specie a rischio di estinzione, a differente livello di minaccia, che possono essere declinate dalla scala planetaria a quella nazionale, regionale e, molto importante, locale. Dalle liste della IUCN, sempre in aggiornamento ([www.iucn.org](http://www.iucn.org)), considerando anche le cosiddette *policies species* nazionali (Rossi *et al.*, 2013) si arriva a quelle locali che interessano i nostri territori (per la flora vascolare: Argenti e Lasen, 2004; Buffa *et al.*, 2016). Conoscere la distribuzione di specie a rischio è condizione primaria per valutare gli effetti di qualsiasi evento successivo. A livello pianificatorio la presenza di specie di lista rossa dovrebbe rappresentare una sorta di invariante, consapevoli che qualsiasi estinzione, anche locale, non possa essere compensabile. La sovrapposizione di fenomeni naturali (cambiamento climatico in primis) con la progressiva erosione dei territori a residua valenza naturalistica ha già manifestato quasi ovunque gli effetti negativi e proprio per tale motivo sono state istituite, in tutte le nazioni, delle aree protette (parchi nazionali, regionali, riserve naturali, biotopi, ecc.). Negli ultimi tempi, peraltro, le aree protette sono state interpretate più come territori in cui promuovere la fruizione e lo sviluppo che come strumento per la conservazione degli equilibri ecologici (Lasen, 2014; 2015) al punto che su di esse si sono accentuate le pressioni e vengono consentite attività, anche estrattive, che suscitano reazioni critiche su vari fronti.

Nelle aree soggette a utilizzazioni di tipo silvopastorale il rischio maggiore è quello derivante dalla frammentazione degli habitat che riduce la funzionalità ecosistemica ed erode, gradualmente ma irreversibilmente, la loro resilienza. Nell'ambito dei sistemi dolomiti colpiti da Vaia si dovrebbero ricontrollare le presenze di alcune entità segnalate nelle aree più colpite. Un solo esempio, per fortuna con riscontro positivo, è stato effettuato nella martoriata Val Visdende, nella quale il raro lichene *Usnea longissima* (Nascimbene e Tretiach, 2009) è sopravvissuto.

#### 5. CRITICITÀ IN AREE MONTANE, TRA VINCOLI E SICUREZZA

Nel corso dei secoli le popolazioni residenti montane sono state spesso oggetto di interventi che ne hanno limitato le prospettive economiche a favore di beni comuni assai richiesti dalle popolazioni urbane (acqua, legname, materie prime derivanti dall'estrazione di minerali). Si dovrà, quindi, comprendere il loro scetticismo nei confronti di tutte le iniziative provenienti da chi ha interesse a vedere la montagna come luogo di divertimento, di salubre ristoro. Di qui il timore del vincolo, dell'espropriazione, anche di fronte a progetti lungimiranti.

Evidenti e variegati interessi economici da parte di imprenditori spesso esterni hanno generato interventi di “valorizzazione” che hanno minato il patrimonio naturalistico, fenomeno accentuatosi anche per gli effetti del mutamento sociale e dell’evoluzione tecnologica. Esemplicando, se storicamente il pascolo ovino ha svolto un ruolo importante nella conservazione di aree floristicamente ricche (Lasen, 2004), attualmente è diventato spesso un fattore di degrado. Ma non è sempre vero che la gestione del passato sia stata la migliore. Lo era certamente per le superfici a prato o pascolo, mentre il bosco era eccessivamente sfruttato al punto da impoverirlo con la raccolta di foglie per la lettiera, le cui conseguenze sono ancor oggi ben osservabili nella lentezza dei processi di decomposizione.

La direttiva habitat e la rete natura 2000 hanno positivamente modificato l’approccio alla tutela del patrimonio naturalistico, ma in fase applicativa, anche per effetto di sottovalutazioni sul versante politico (la lista degli habitat di allegato I avrebbe meritato integrazioni e variazioni di priorità: Lasen 2006; Biondi *et al.*, 2014b) hanno favorito l’emergenza di nuove criticità, spesso a scapito dei residenti che hanno visto limitato il loro raggio d’azione senza adeguate compensazioni o incentivazioni (Lasen, 2016). Il rischio di complicazioni di ordine amministrativo, con problemi di controlli e di risorse è poi verificabile di fatto nonostante l’impegno di tecnici e funzionari a pianificare con metodo e in linea con gli obiettivi europei (Causin *et al.*, 2016).

Se, a causa di eventi estremi, come la velocità del vento nell’episodio di fine ottobre, cadono alberi e causano vittime (un caso a Feltre in via Culliada) si aprono inchieste che renderanno sempre meno probabile l’esistenza di alberi vecchi nei centri abitati, e lungo le strade, parchi e giardini inclusi. Il tema della sicurezza è certo prioritario, ma il rischio zero rappresenta un obiettivo irraggiungibile.

In altri ambiti, ad esempio lungo il corso dei principali fiumi e torrenti, il conflitto tra chi insiste sulla pulizia per evitare intasamenti presso le briglie o le dighe e chi vorrebbe mantenere condizioni di maggiore naturalità è condizionato da pregressa artificializzazione che ha consentito costruzioni e insediamenti in zone a rischio esondazione e anche dalle alterazioni del regime idrologico che portano allo sviluppo di consorzi arborei sui greti e sulle sponde proprio quale conseguenza dei prelievi che allungano notevolmente la periodicità degli eventi di morbida capaci di limitare lo sviluppo della vegetazione arborea.

## 6. SCENARI EVOLUTIVI

Sulle migliaia di ettari di superficie in cui sono caduti i tronchi lasciando senza copertura alcune aree si sta ancora discutendo sulla necessità di esboscare più o meno radicalmente il suolo dal materiale organico presente al fine di limitare il rischio dell’esplosione di agenti patogeni che trovano nel legno morto un alimento preferito (bostrico e non solo). L’analisi di vantaggi e svantaggi è complessa e molto dipende dal valore delle piante rimaste in piedi. La valutazione caso per caso, o versante per versante, sarebbe la più opportuna, evitando generalizzazioni.

Ciò che è certo, invece, è l'insacco di serie dinamiche (successioni) in cui le comunità vegetali che caratterizzano le schiarite, gli orli e i siti ricchi di sostanza organica in decomposizione, svolgeranno un ruolo preponderante e forniranno preziose indicazioni sullo stato del suolo e sulla tendenza evolutiva verso la ricostituzione di cenosi arboree. Si tratta di habitat considerati quasi sempre accessori (Buffa *et al.*, 2010), spesso poco noti. In area dolomitica, certamente, trarranno un notevole vantaggio le comunità afferenti alle classi *Epilobietea angustifolii* e *Mulgedio-Aconitetea*. Si tratta di fitocenosi articolate in numerose associazioni, talvolta ancora poco conosciute come si evince dal prodromo della vegetazione italiana (Biondi *et al.*, 2014a). In passato i nostri boschi sono stati fortemente impoveriti della componente dei decompositori e sarà, quindi, interessante valutare se in zone adatte e prive di rischi eccessivi, si potrà osservare un auspicabile recupero.

In linea generale non si dovrebbe inseguire un ripristino immediato delle comunità arboree, essendo preferibile (salvo situazioni che richiedano soluzioni diverse per motivi di sicurezza) favorire l'evoluzione naturale dei popolamenti a partire dalla rinnovazione che, localmente, potrebbe essere sostenuta da semine su terreno già idoneo.

Nell'evento culminato con la tempesta del 29 ottobre i boschi più colpiti sono stati quelli di abete rosso e, in particolare, quelli ancora giovani originatisi da rimboschimenti, anche spontanei, a seguito di abbandono, quindi strutture tendenzialmente coetanee. La velocità del vento è stata tale da causare danni anche a boschi misti e di struttura più complessa, ma le scelte selvicolturali non potranno ignorare questo dato di fatto.

## 7. NOTE CONCLUSIVE

I danni causati da Vaia sono ingenti e solo parzialmente computabili nel medio-lungo periodo. L'occasione, peraltro, è davvero storica per affrontare, finalmente, un piano di monitoraggio coordinato che consenta di valutare le dinamiche evolutive e successionali che si innescheranno, tenendo conto delle diverse situazioni dei versanti, per quanto concerne l'altitudine, l'esposizione, l'acclività, la natura del substrato, l'area geografica, le comunità di contatto, le pregresse utilizzazioni.

L'obiettivo dovrebbe essere il riorientamento di schemi selvicolturali che per quanto storicamente interessanti, richiedono adeguamenti in direzione di scelte sempre più fondate sulla conoscenza dei processi naturali piuttosto che di parametrizzazioni miranti al massimo profitto e alla semplificazione gestionale. L'enorme quantità di schianti provocata dall'evento, e il repentino crollo dei prezzi, ha dimostrato che le leggi del mercato sono impietose se lo si elegge come unica soluzione, in particolare tale assunto vale soprattutto per le proprietà pubbliche che potrebbero, nel tempo, attrezzarsi con adeguati piani di stoccaggio. Oltre alla stima dei danni economici si dovranno riconsiderare anche i servizi ecosistemici e, al loro interno, anche il valore della qualità naturalistica che finora non è stato oggetto di indicazioni atte a monetizzare tale servizio.

Qualsiasi programma di riqualificazione delle aree forestali danneggiate dovrà tener conto della necessità di ripensare i propri stili di vita in funzione di una maggiore sobrietà e propensione al risparmio energetico, ribaltando logiche consumistiche che stanno evidenziando le intrinseche criticità, cioè continuando a supporre che le risorse naturali siano illimitate.

#### SUMMARY

##### *Some thoughts on landscape and natural values after the Vaia storm*

The storm that hit the Dolomite area at the end of October 2018 has opened, once the emergency was over, a debate among experts of different disciplines. The focus was on the ecological, ethical and social centrality of natural values, often marginalized and sometimes simply associated or even confused with landscape values. Protected areas and red lists are particularly effective means for biodiversity protection. The changes triggered by the opening of wide clearings will foster the start of ecological successions, where some plant communities (i.e. *Epilobietea angustifoliae*, *Mulgedio-Aconitetea*) will assume a predominant role. It is a good opportunity for the preparation of monitoring plans to carry out fact-finding surveys and orient any potential silvicultural action in the direction of a natural approach and better ecosystem functionality.

#### BIBLIOGRAFIA

- Argenti C., Lasen C., 2004 - *Lista rossa della flora vascolare della Provincia di Belluno*. ARPAV, 152 p.
- Biondi E., Blasi C., Allegranza M., Anzellotti I., Azzella M.M., Carli E., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Facioni L., Galdenzi D., Gasparri R., Lasen C., Pesaresi S., Poldini L., Sbrulino G., Taffetani F., Vagge I., Zitti S., Zivkovic L., 2014a - *Plant communities of Italy: The Vegetation Prodrôme*. Plant Biosystems, 148 (4): 728-814. <https://doi.org/10.1080/11263504.2014.948527>
- Biondi E., Lasen C., Spampinato G., Zivkovic L., Angelini P., 2014b - *Habitat*. In: Genovesi *et al.*, "Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend". ISPRA, Serie Rapporti, 194: 209-289.
- Buffa G., Carpenè, Casarotto N., Da Pozzo M., Filesi L., Lasen C., Marcucci R., Masin R., Prosser F., Tasinazzo S., Villani M., Zanatta K., 2016 - *Lista rossa regionale delle piante vascolari*. Regione del Veneto. 208 p.
- Buffa G., Gamper U., Ghirelli L., Lasen C., Mion D., Sbrulino G., 2010 - *Le serie di vegetazione della Regione Veneto*. In: Blasi C. (ed.), "La vegetazione d'Italia, con carta delle serie di vegetazione in scala 1:500.000", p. 110-137 (Bibliografia generale a pag. 497-538). Palombi ed., Roma.
- Buggin A., Scarabello L., 2007 - *Valutazione ecologica del paesaggio*. Cleup, Padova, 135 p.
- Causin L., Campagnaro T., Trentanovi G., Cassol M., Lasen C., Maso D., Cavalli R., Sitzia T., 2016 - *Metodo e sintesi dei risultati ottenuti nella redazione del PAF "Prioritized Action Framework" per la conservazione della biodiversità nella Rete Natura 2000 del Veneto*. In: Bonato L., Trabucco R., Bon M. (a cura di), "Atti 7° Convegno Faunisti Veneti", Verona 15-16 novembre 2014, p. 9-19. Associazione Faunisti Veneti, Museo di Storia Naturale di Venezia.
- Gasparini P., Bianchi M., 1992 - *Possibilità di stimare il valore naturalistico della vegetazione nella pianificazione multifunzionale del bosco per mezzo di sistemi esperti*. Atti seminario ENEA, UNIF, ISAF, AISF, p. 204-220.
- Lasen C., 2004 - *Sintesi descrittiva e valori vegetazionali*. In: Cason Angelini E. (a cura di), "Un Parco per l'uomo. Dieci anni di vita del Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi". Fondazione Angelini, Regione Veneto, Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi, p. 153-176.
- Lasen C., 2006 - *Habitat Natura 2000 in Trentino*. Provincia Autonoma di Trento, 206 p.
- Lasen C. (a cura di), 2008 - *Tesori Naturalistici. Viaggio alla scoperta dei paesaggi e della biodiversità, dalla montagna al mare, nelle province di Belluno, Vicenza, Verona, Mantova e Ancona*. Fondazione Cariverona, 504 p.

- Lasen C., 2011a - *Il concetto di valore nella componente naturale del paesaggio*. In: AA.VV., *Esercizi di paesaggio*, n. 4: 51-60. Regione del Veneto. Direzione Urbanistica e Paesaggio, Venezia.
- Lasen C., 2011b - *Linee guida per l'analisi ecologica e per la valutazione del patrimonio naturale*. In: AA.VV., *Esercizi di paesaggio*, n. 4: 61-69. Regione del Veneto, Direzione Urbanistica e Paesaggio, Venezia.
- Lasen C., 2014 - *Parchi e aree protette alpine: eppur qualcosa si muove*. In Moschini R. (a cura di), "Riforma dei Parchi. Visioni e urgenze". Quaderni del Gruppo di San Rossore, 2: 35-43. Edizioni ETS, Pisa.
- Lasen C., 2015 - *Aree protette a nord-est: luci, ombre, delusioni, speranze*. In: Moschini R. (a cura di), "Cosa urge per i parchi", Edizioni ETS, Pisa, p. 69-77.
- Lasen C., 2016 - *Paesaggi feltrini: dal fascino di antiche culture a prospettive di esproprio*. Rivista Feltrina, 37: 54-67.
- Nascimbene J., Tretiach M., 2009 - *A critical evaluation of the Italian distribution of the rare macrolichen Usnea longissima Ach.* Plant Biosystems, 143: 14-19.  
<https://doi.org/10.1080/11263500802633188>
- Pedrotti F., 1988 - *L'alterazione del paesaggio delle montagne del Trentino a seguito dei cambiamenti nell'uso del territorio*. Colloques Phytosociologiques, 17: 207-220.
- Poldini L., Pertot M., 1991 - *Criteri di indicizzazione del valore naturalistico sull'esempio del Carso Triestino - Goriziano*. Inf. Bot. Ital., 21 (1-3): 133-151.
- Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.), 2013 - *Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- Rossi G., Tomaselli M., Gualmini M., 2000 - *Messa a punto metodologica sul problema dell'indicizzazione del valore naturalistico delle comunità vegetali*. Arch. Geobot., 5 (1-2), 1999: 129-133.
- Tomaselli M., Gualmini M., 2000 - *Indicizzazione del valore naturalistico dei pascoli di altitudine nel Parco Regionale dell'Alto Appennino Modenese (Italia settentrionale)*. Arch. Geobot., 5 (1), 1999: 135-144.
- Wackernagel M., Rees W., 1996 - *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*. New Society Publishers.