

Le dinamiche della foresta e la tempesta Vaia

di Franco Pedrotti

Per comprendere le dinamiche della foresta, si può fare riferimento al sigmeto o serie di vegetazione. Il sigmeto

IL SIGMETO È L'INSIEME SPAZIALE DI ALCUNE ASSOCIAZIONI VEGETALI

è l'insieme spaziale di alcune associazioni vegetali, collegate fra loro da rapporti dinamici, all'interno

di una determinata porzione di territorio ritenuta sufficientemente omogenea. Ogni sigmeto viene denominato in base all'associazione più matura o associazione testa della serie, che in Italia corrisponde a un'associazione forestale a eccezione delle montagne oltre i 1800 metri e di pochi altri casi. Le altre associazioni che compongono il sigmeto sono quelle che precedono la foresta o che la seguono dopo che è avvenuta la sua distruzione a opera dell'uomo o di eventi naturali; si tratta di associazioni pioniere (formate in prevalenza di specie annuali), associazioni di specie erbacee (praterie) e associazioni di specie arbustive (macchie e arbusteti).

Il sigmeto delle foreste trentine di abete rosso del piano montano su substrati silicatici è così composto (Fig. 1): foresta di abete rosso (*Luzulo-Piceetum*), che è l'associazione più matura del sigmeto, quindi arbusteto di salicome (*Salicetum capreae*), arbusteto di sambuco rosso (*Sambucetum racemosae*), cespuglieto di lampone (*Rubetum idaei*), megaforbieto di epilobio (*Senecioni sylvatici-Epilobietum angustifolii*), pascolo a nardo (*Sieversio montanae-Nardetum strictae*). All'interno del sigmeto, le associazioni vegetali sottostanno a determinati processi ecologici: fluttuazione, degenerazione, rigenerazione, successione primaria, successione secondaria e regressione (Faliński J.B.,

Ecological studies in Bialowieza forest, 1986). Attraverso questi processi le associazioni del sigmeto evolvono dall'una all'altra oppure si mantengono stabili.

La lettura combinata del sigmeto e dei processi ecologici nelle

LA LETTURA COMBINATA DEL SIGMETO E DEI PROCESSI ECOLOGICI NELLE DIFFERENTI ASSOCIAZIONI CHE LO COMPONGONO CI PERMETTE DI COMPRENDERE L'ECOLOGIA DELLA FORESTA

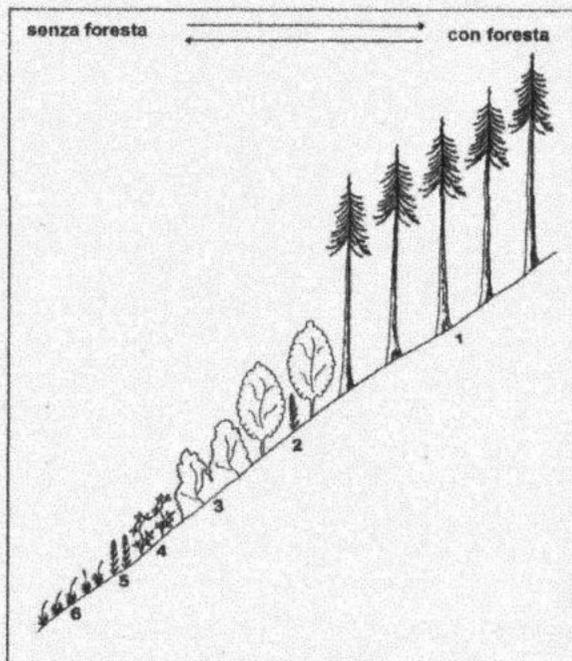


Fig. 1 Sigmeto delle foreste di abete rosso rilevato in Val Calamento (Trentino); 1 - foresta di abete rosso (*Luzulo-Piceetum*), 2 - arbusteto di salicome (*Salicetum capreae*), 3 - arbusteto di sambuco rosso (*Sambucetum racemosae*), 4 - cespuglieto di lampone (*Rubetum idaei*), 5 - megaforbieto di epilobio (*Senecioni sylvatici-Epilobietum angustifolii*), 6 - praterie di nardo (*Sieversio montanae-Nardetum strictae*).

differenti associazioni che lo compongono ci permette di comprendere l'ecologia della foresta. Quest'ultima oscilla fra i due estremi del sigmeto: da una parte c'è assenza di foresta, dall'altra presenza di foresta; negli stadi intermedi può essere in espansione o in contrazione per motivi naturali oppure dovuti all'intervento dell'uomo.

Nelle valli del Trentino colpite dalla tempesta Vaia, la vegetazione forestale è rappresentata da questo gradiente altitudinale, andando dal basso verso l'alto: foresta di carpino bianco (*Galio laevigati-Carpinetum betuli*), foresta di frassino (*Salvio-Fraxinetum*), foresta di faggio (*Luzulo-Fagetum*), foreste di abete bianco (*Galio odorati-Abietetum albae*, *Luzulo niveae-Abietetum albae*, *Calamagrostio villosae-Abietetum*, *Vaccinio-Abietetum*),

pecceta montana (*Luzulo-Piceetum*), pecceta subalpina (*Homogyno-Piceetum*) e pecceta subalpina igrofila (*Listero-Piceetum*). Gli interventi dell'uomo nel corso dei secoli sono stati particolarmente intensi a livello delle faggete con i coniferamenti di abete rosso e soprattutto di larice, come si osserva nel versante sinistro della Valsugana dalla Panarotta fino a Cima d'Asta, dove le faggete sono oggi quasi inesistenti. Il caso della Montagna Grande di Pergine è emblematico: tutto il versante occidentale è oggi ricoperto da larice (con qualche abete rosso), dal piano montano a quello collinare, ove il larice è stato impiantato anche nei boschi di caducifoglie di faggio, di frassino e di carpino bianco (Pedrotti F., *Carta della vegetazione del Foglio Borgo Valsugana*, 1:50.000, Firenze, 1987).

Circa 20 anni fa si è abbattuta una tromba d'aria in Val Calamento, Gruppo del Lagorai (Trentino), che ha distrutto il bosco di abete rosso in una zona abbastanza ampia (regressione del bosco per cause naturali; Fig. 2). Nella radura si è subito avviato il processo della successione secondaria, che nei primi 1-2 anni ha portato allo sviluppo di associazioni erbacee, il megaforbieto di epilobio (*Senecioni sylvatici-Epilobietum angustifolii*), e cespugliose, il cespuglieto di lampone (*Rubetum idaei*). Negli anni successivi è iniziato l'insediamento di specie arbustive, soprattutto di salicene; nella fotografia della Fig. 2 si può osservare che tutta la radura, dopo pochi anni, è stata completamente occupata da un denso arbusteto di *Salicetum capreae*. Anche le foreste dell'alta Val Cadino alcuni anni fa sono state colpite da una tromba d'aria, che ha provocato la formazione di vaste radure che nell'anno risultavano già completamente invase dal *Salicetum capreae*. La tappa successiva allo sviluppo del *Salicetum capreae* è quella dell'insediamento dell'abete rosso, che necessita di un tempo molto più lungo e che si concluderà con la formazione della foresta (*Luzulo-Piceetum*) senza nessun tipo di intervento da parte dell'uomo. Un processo del tutto

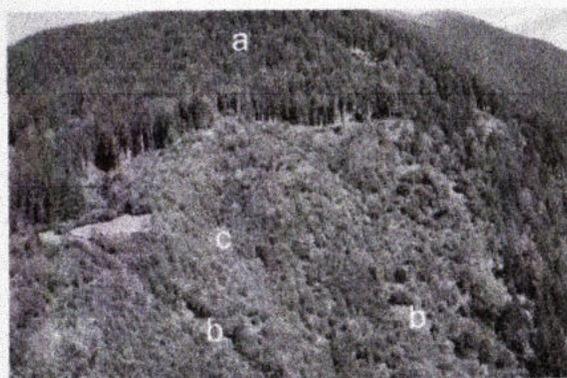


Fig. 2 Val Calamento, gruppo del Lagorai; una tromba d'aria ha distrutto la foresta del *Luzulo-Piceetum* (a) in una vasta area; nella radura che si è formata è subito iniziato il processo della successione secondaria con sviluppo dell'*Epilobietum angustifolii* e del *Rubetum idaei* (b) e, dopo 2-3 anni, del *Salicetum capreae* (c) (foto F. Pedrotti, 2010).

simile avviene in quelle aree dove in passato veniva eseguito il cosiddetto "taglio a raso"; nei boschi sopra Brusago di Piné, ad esempio, questa situazione è molto frequente e si può osservare molto bene ancora oggi.

Per quanto riguarda la durata del processo della successione secondaria che conduce alla formazione del bosco, si può fare riferimento al caso dei campi di Jelonka (Polonia), abbandonati negli anni del primo dopoguerra, 1918-1919. Il prof. Faliński ha impiantato in tale zona quadrati permanenti per le sue osservazioni, che si sono protratte per oltre 30 anni, dal 1971 al 2003 (Fig. 3).

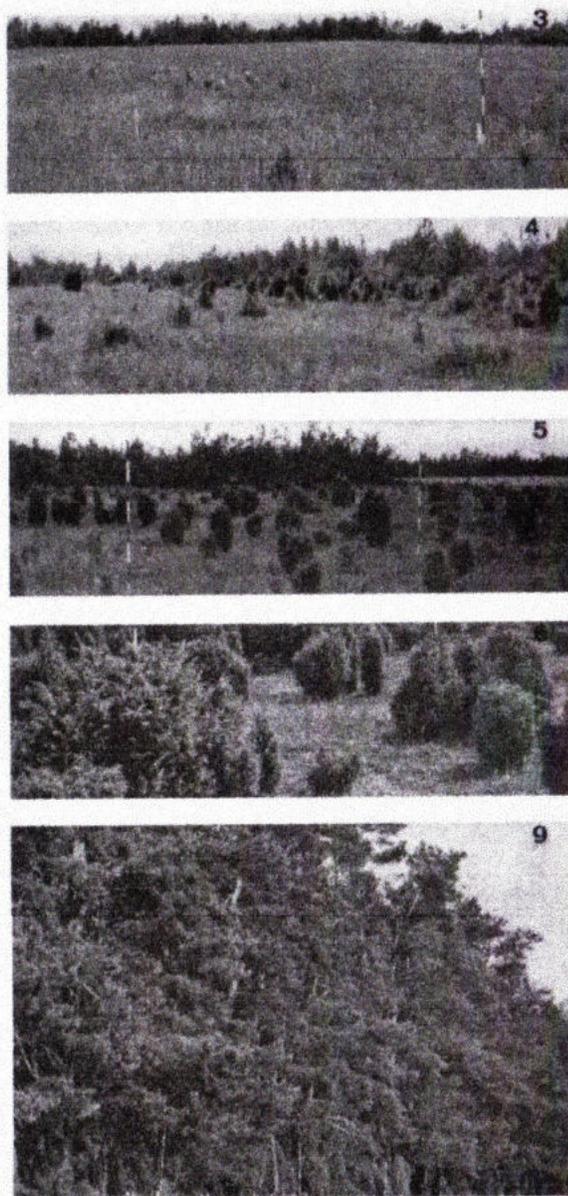


Fig. 3 Comunità vegetali durante la successione secondaria nei campi abbandonati di Jelonka in Polonia (dal 1971 al 2003); si passa dalle comunità erbacee con singole piante di *Juniperus communis* (fasi 3 e 4) a un arbusteto di *Juniperus communis* e *Populus tremula* (fasi 5 e 6), fino a una giovane pineta di *Pinus sylvestris* (fase 9) (da Faliński, 2004).

**LA SUCCESSIONE
SECONDARIA INIZIA
CON L'INSEDIAMENTO
DI LICHENI E MUSCHI;
DOPO CIRCA 30 ANNI
SI GIUNGE ALLA
FORMAZIONE DEL BOSCO**

pino silvestre (Faliński, Braun-Blanquetia, 2004).

Se nella radura interviene l'uomo con un rimboscimento, si tratta di una successione secondaria "forzata" o "guidata", caso assolutamente frequente nei boschi di aghifoglie di tutta la catena delle Alpi; in tal caso viene accelerata la formazione della foresta a opera dell'uomo. Se l'uomo evitasse di

**SE L'UOMO EVITASSE DI
PIANTARE SOLTANTO
ABETI ROSSI, SI
DIFFONDEREBBERO
NATURALMENTE ANCHE
ALTRE SPECIE**

piantare soltanto abeti rossi, si diffonderebbero naturalmente anche altre specie, ma in forma differenziata: l'abete bianco sui versanti a Nord, con formazione di abetine; il faggio

sporadicamente nelle abetine e nelle peccete; la pecceta è sostanzialmente un bosco di abeti rossi con qualche abete bianco, sebbene non dappertutto, e rari faggi.

I processi ecologici che interessano le foreste di conifere del Trentino (associazioni della classe *Vaccinio-Piceetea*) teoricamente possono essere quattro: fluttuazione, degenerazione, rigenerazione e regressione. La fluttuazione è un processo che interessa le foreste mature e consta di un insieme di piccoli e continui cambiamenti a livello dei componenti di quella data fitocenosi e dei suoi vari strati. Semplificando molto, gli alberi più grandi, raggiunte determinate dimensioni, cadono al suolo per essere sostituiti da individui nati da seme, per effetto della rinnovazione naturale. Il modello di riferimento è dato dalle foreste vetuste, nelle quali gli alberi più grossi, non necessariamente i più vecchi, cadono al suolo, favorendo così la diffusione di gruppi di alberi di giovane età. In Trentino le foreste interessate dal processo

**IN TRENTO LE
FORESTE INTERESSATE
DAL PROCESSO DELLA
FLUTTUAZIONE SONO
UN'ECCEZIONE, LIMITATA
FORSE A POCHE AREE IN
VAL DI GENOVA E IN VAL
DI TOVEL**

la fluttuazione sono un'eccezione, limitata forse a poche aree in Val di Genova e in Val di Tovel.

Il processo della degenerazione consiste in una perdita di biomassa con i tagli, diminuzione di specie della composizione floristica precipua a causa di interventi antropici e cambiamento della composizione floristica con l'introduzione di specie estranee. La principale di tali specie è il larice (*Larix decidua*), che è stato introdotto in quasi tutte le peccete. Va precisato che il larice, tipica specie del piano subalpino, sovente fa parte della compagine

La successione secondaria inizia con l'insediamento di licheni e muschi; attraverso varie fasi, che è qui impossibile analizzare, dopo circa 30 anni si giunge alla formazione del bosco di

delle peccete, ma con un grado di copertura molto limitato. In alcune valli del Trentino (Val di Sole) il larice è oggi la principale specie forestale a causa della vasta diffusione che ne è stata fatta nei secoli scorsi, per l'utilizzazione nelle fonderie. Ma anche in Valsugana il larice sovente ha soppiantato l'abete rosso. La rigenerazione è un processo opposto a quello della degenerazione e consiste in un recupero delle condizioni iniziali. Le peccete del Trentino, comprese quelle colpite dalla tempesta Vaia, normalmente sono interessate dai due processi della degenerazione e rigenerazione e, in casi eccezionali, da quello della regressione.

**A SEGUITO DELLE
DISTRUZIONI CAUSATE
DALLA TEMPESTA
VAIA, NELLE RADURE
DI NEOFORMAZIONE
È SUBITO INIZIATO
IL PROCESSO DELLA
SUCCESSIONE
SECONDARIA**

La tempesta Vaia è stato un fenomeno naturale eccezionale per forza e vastità. L'evento ha interessato prevalentemente foreste di abete rosso e larice, sia naturali che piantate dall'uomo, con distruzione della foresta (regressione).

Nelle radure di neoformazione è subito iniziato il processo della successione secondaria secondo gli schemi prima descritti. La seconda fase sarà quella dell'insediamento di specie arbustive come salicene, sambuco

**IN TEMPI LUNGI IL
BOSCO POTREBBE
RIPRENDERSI ANCHE
SENZA L'INTERVENTO
DELL'UOMO**

rosso, sorbo degli uccellatori, betulla, nocciolo, pioppo tremulo, etc., e del conseguente sviluppo di arbusteti appartenenti a diverse associazioni. Per la foresta di aghifoglie è necessario attendere alcuni anni, a meno che l'uomo non intervenga con i rimboscimenti.

Dal punto di vista ecologico, null'altro si deve aggiungere a proposito della tempesta Vaia, se non sottolineare che si è trattato di un evento naturale.

Non è così dal punto di vista economico e territoriale, a causa degli effetti che la tempesta ha provocato sul bosco e sui versanti di intere vallate, rimaste sfigurate anche sotto l'aspetto paesaggistico; d'altra parte, sappiamo che si tratta di un periodo transitorio e che il bosco in tempi lunghi potrebbe riprendersi anche senza l'intervento dell'uomo.

Glossario

Sigmeto

L'insieme spaziale quantificato delle associazioni vegetali sviluppate in una porzione di territorio omogenea dal punto di vista ecologico, chiamata tessela (dallo spagnolo); il termine "sigmeto" (da Σ) fa riferimento alla sommatoria delle associazioni presenti nella tessela.

Fluttuazione

Insieme di cambiamenti che avvengono internamente alle fitocenosi (caduta degli alberi con formazione di radure nel bosco, germinazione dei semi, sviluppo di novellame, decomposizione in loco degli alberi e rami caduti, etc.).

Degenerazione

Processo ecologico dovuto all'intervento dell'uomo, che avviene all'interno delle fitocenosi; comporta una perdita della struttura (per esempio da foresta di alto fusto a ceduo) e della composizione floristica (scomparsa di specie autoctone, sviluppo di specie non autoctone, etc.).

Rigenerazione

Processo ecologico a causa del quale la fitocenosi ricostituisce la sua composizione floristica originaria e la struttura iniziale, una volta conclusa l'azione dei fattori perturbatori.

Successione primaria

Processo ecologico in base al quale la vegetazione inizia a svilupparsi a partire da località con un suolo nudo, privo di specie vegetali (ghiaie, sabbie, morene, etc.).

Successione secondaria

Processo ecologico in base al quale si sviluppa una vegetazione formata da specie arbustive (arbusteti) e quindi arboree (foreste) in aree prative formatesi a seguito del disboscamento.

Regressione

Consiste in un processo di graduale semplificazione della vegetazione sotto l'azione di fattori esterni aggressivi (dilavamento del suolo, erosione, etc.), fino alla completa scomparsa della copertura vegetale.

Fitocenosi

Porzione concreta di vegetazione di un qualsiasi territorio.



Franco Pedrotti

Franco Pedrotti nasce a Trento l'11 aprile 1934. Laureato in Scienze Naturali nel 1958 all'Università di Padova, ha insegnato Botanica, Fitogeografia e Conservazione della Natura nelle Università di Padova, Camerino, Milano e Ferrara; attualmente è professore emerito dell'Università di Camerino. Le sue ricerche trattano temi di Floristica, Fitogeografia, Fitosociologia, Cartografia geobotanica e Pianificazione naturalistica del territorio; si riferiscono prevalentemente alla vegetazione del Trentino-Alto Adige e dell'Appennino centrale (vegetazione di alta montagna, praterie, foreste, laghi, torbiere e piani carsici). All'estero ha eseguito ricerche in Polonia (foresta di Bialowieza), Siberia (Novosibirsk), Romania (Transilvania) e Bolivia (Altopiano boliviano e Lago Titicaca). Nel 1969 ha coordinato la realizzazione del Piano di valorizzazione naturalistica del Parco Nazionale dello Stelvio. Nel 1970 e nel 1979 ha curato l'edizione dei due volumi del Censimento dei biotopi di interesse vegetazionale meritevoli di conservazione in Italia, per incarico della Società Botanica Italiana. Nel 1992 ha coordinato, in collaborazione con Fabio Conti e Aurelio Manzi, la compilazione e la stampa del Libro rosso delle piante d'Italia e nel 1997 delle Liste regionali delle piante d'Italia. Nel 1970 ha promosso la fondazione della Riserva Naturale di Torricchio su un territorio di 317 ettari (Appennino Umbro-Marchigiano), donato all'Università di Camerino dal Marchese Mario Incisa della Rocchetta, presidente dell'Associazione italiana per il WWF. Nel 1990 ha fondato l'Arboretum Apenninicum (11 ettari) dell'Università di Camerino. È stato Presidente della Società Botanica Italiana (Firenze) e dell'Association internationale Francophone de Phytosociologie (Baillieu-Lille), componente della Commissione per la Conservazione della Natura del C.N.R., Presidente della Commissione per la flora del Ministero dell'Ambiente e delegato per l'Italia presso la Comunità Europea per la direttiva Habitat. È dottore honoris causa in Biologia (Università di Cluj-Napoca e di Iasi, Romania), in Ecologia e Biogeografia (Università di Palermo) e in Geoarquitettura (Università della Bretagna occidentale, Brest, Francia). Dal 2012 è editor-in-chief della nuova serie Geobotany Studies, editrice Springer, Heidelberg, dedicata a ricerche di Fitogeografia, Fitosociologia, Ecologia vegetale, Biologia della conservazione e Biodiversità vegetale. È inoltre Presidente dell'Accademia degli Accesi di Trento.