

LUCIO SOTTOVIA

# *Le Marocche di “Nembia” a San Lorenzo in Banale (TN): dal detrito sassoso alla faggeta termofila*

## I luoghi

L'estesa area boscata che dal lago di Molveno si prolunga verso Sud nel bacino del rio Bondai, terminando nel fiume Sarca alla gola del Limarò, presenta una ampia zona intermedia, in località “Nembia”, caratterizzata da detriti e depositi rocciosi sparsi, originati da franamenti in epoca antica, comunemente indicati col termine di “Marocche” (TREVISAN, 1939) e costituiti da calcari grigi del Triassico superiore.

Si tratta di formazioni del tutto simili a quelle, molto più conosciute, presenti nella zona di Dro, dalle quali si differenziano per un mantello vegetazionale più continuo che in parte le nasconde, lasciando scoperti i massi più voluminosi.

L'origine di tutto il complesso risale ad una fase tardiva del periodo postglaciale, circa 3000 anni orsono, quando una serie di rovinosi crolli di masse rocciose ostruì irreversibilmente il corso della valle compresa fra le pendici orientali del Gruppo di Brenta e la catena montuosa Gazza-Paganella. Il preesistente solco di origine fluvio-glaciale fu interrotto in tal modo da un poderoso sbarramento trasversale, che si sovrappose a preesistenti depositi franosi e morenici, originando l'attuale bacino del lago di Molveno. (Fig.1)

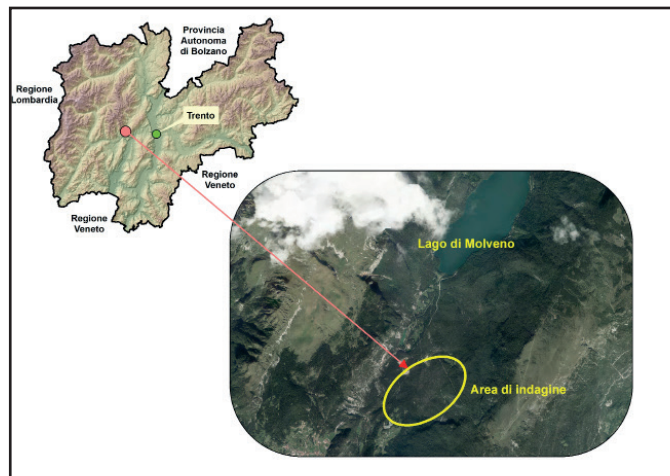


Figura 1 - Inquadramento geografico

La datazione degli eventi, almeno di quelli che determinarono la formazione del bacino lacustre, si è resa possibile grazie al reperimento di tronchi arborei sommersi, radicanati sul fondo dell'omonimo lago, nell'ambito dei lavori di svuotamento operati negli anni cinquanta del secolo scorso per lo sviluppo dei grandi impianti idroelettrici che coinvolsero l'intero bacino del Sarca. (MARCHESONI, 1958).

### *Il paesaggio attuale*

Per alcune centinaia di ettari, in una fascia altitudinale che va all'incirca dalla quota di 600 metri fino a circa 950 metri s. l. m., con una generale esposizione a mezzogiorno, il paesaggio naturale è figurato dalla dominanza di grossolani detriti di falda e grandi massi sparsi, con profilo generale a morfologia collinare, riempiendo l'intero fondovalle per spessori di diverse centinaia di metri. La componente forestale, in questo vasto territorio naturale, è costituita da estese formazioni autoctone di pino silvestre. Ad esse si, associa una variegata boscaglia termoxerofila, largamente riferibile ai tipi dell'Orno-ostryeto (Fig.2).



*Figura 2 - In primo piano l'area delle Marocche di Nembia vista da Sud Est. Si notano i diffusi rimboschimenti artificiali e la pineta originaria di Pino silvestre mista alla boscaglia termoxerofila e ai massi sparsi. Sullo sfondo i rilievi orientali delle Dolomiti di Brenta, culminanti nella prateria montana in loc. "Prada" e nella Cima Ghez.*

La pineta naturale di silvestre e la boscaglia di latifoglie si compenetrano diffusamente e solo in alcuni punti prevale l'una o l'altra. Gran parte della superficie è inoltre rico-

perta da estesi rimboschimenti artificiali di pino nero, e in parte anche di larice, iniziati già nel primo dopoguerra del secolo scorso, continuati poi nel secondo ed ora in uno stadio piuttosto avanzato di perticaia.

Nell'ambito di questa composita coltre vegetale emergono ben visibili, per la loro mole dominante ed il colore chiaro, sporadici massi carbonatici tuttora spogli o solo minimamente colonizzati da croste licheniche, cuscinetti di muschio, minute forme di flora rupestre e qualche arbusto prostrato o strisciante. Caratteristici sono i numerosi esemplari nani di pino silvestre in tutto simili, pur se di origine spontanea, alle ben note miniature arboree della cultura orientale del "Bonsai".

Il profilo climatico della stazione è di tipo prealpico, mesotemperato, ad influenza oceanica. Il regime delle precipitazioni è a carattere bimodale e distribuzione equinoziale, con un massimo principale nel periodo autunnale ed uno secondario, tardo primaverile, per una quantità media di 1200 mm annui di precipitazione complessiva.

### *L'area detritica tuttora scoperta*

In una piccola area dell'intero complesso delle Marocche di Nembia, il detrito roccioso rimane tuttora in gran parte scoperto, trattandosi di franamenti più recenti, forse di epoca storica, o quantomeno non così remota come per il resto della zona. Il toponimo di riferimento è "Scandolà", una pendice sassosa di alcuni ettari, attraversata dalla strada forestale "Nembia-Bael" alla base del versante occidentale del monte Gazza. Si tratta di un macereto di massi calcarei di colore grigio chiaro e di volume variabile, alcuni dei quali presentano diffuse fessurazioni, frammentazioni, scanalature per carsismo superficiale. Le pareti dei blocchi sono estesamente coperte da patine algali di tonalità più scura e da qualche crosta di licheni. (Figura 3)

Osservando più da vicino l'ammasso detritico, con l'occhio del florista, oltre alle diffuse punteggiature di muschi a cuscinetto, si possono scorgere specie erbacee diverse, più o meno nascoste negli anfratti del sistema e tipiche degli ambienti rupestri, fra le quali *Asplenium ruta-muraria*, *Asplenium trichomanes*, *Kerneria saxatilis*, *Saxifraga paniculata*, *Sedum rupestre*, *Campanula carnica*, *Potentilla caulescens*, *Rhamnus pumilus*, *Carex mucronata* e *Daphne alpina*. Sporadicamente compare qualche stentato cespuglio di *Amelanchier ovalis*, *Salix appendiculata*, *Rhamnus saxatilis*, oltre ad esili e poco ramosi fusti di Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e di Orniello (*Fraxinus ornus*), spesso localizzati a tergo dei massi più voluminosi e nelle concavità più riparate. Piccoli esemplari di Pino silvestre si insediano in corrispondenza del pietrisco meno grossolano o di frantumazioni di superficie, spesso in combinazione con *Globularia cordifolia* e *Arctostaphylos uva ursi* (Fig.3).

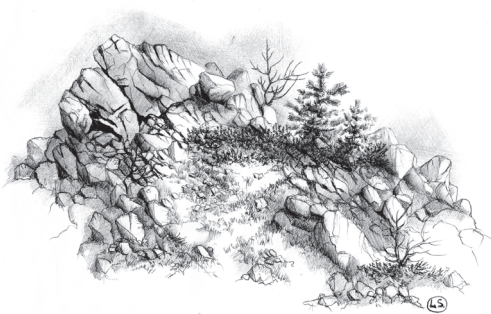


Figura 3 - L'ambiente semidesertico tipico delle marocche.

Nonostante queste isolate presenze il complesso di questi macereti assume una connotazione di ambiente semidesertico che rimarrà tale per lunghissimi tempi.

Le spinte evolutive possibili per un progressivo ricoprimento vegetale appaiono legate ad alcune distinte modalità.

Da un lato la diversificazione dimensionale e morfologica dei blocchi di pietra: i massi più voluminosi con ampie zone ba-

sali d'ombra, le discontinuità maggiori e gli anfratti più approfonditi fra i sassi, le concavità umide, le fratturazioni più estese, le fessurazioni più incise, i ripiani orizzontali di appoggio favoriscono soprattutto la permanenza più prolungata dell'umidità, permettendo insediamenti più certi e protetti, spesso direttamente di alberi e arbusti, con il concomitante sviluppo degli strati erbacei ed arbustivi. La deposizione di sottili spessori di lettiera e la captazione dei materiali portati dal vento concorrono alla formazione di piccole tasche di sostanza organica quali premesse di costruzione dell'humus, che a sua volta trattiene con più efficacia l'umidità occorrente alla copertura vegetale.

Da sottolineare in ogni caso sono le straordinarie facoltà di insediamento diretto delle plantule di Pino silvestre, anche in ambienti sassosi e poverissimi di risorse, grazie alla straordinaria plasticità ecologica di questa specie. E' proprio con l'insediamento diretto di questa conifera che può aver luogo, con il concorso di specie confluenti come l'Erica, la Sesleria, la Carice umile e vari arbusti nani, quel processo evolutivo che permetterà la progressiva trasformazione delle emergenze sassose in forme primordiali di suolo e di puntiforme copertura vegetale.

### ***Il primo insediamento: la pineta discontinua***

Sparsi nell'esteso detrito nudo di Scandolà, si notano alcuni nuclei arborei visivamente isolati gli uni dagli altri e costituiti dalla presenza, singola o aggregata, di pini silvestri molto invecchiati con rade latifoglie legnose e arbustive di contorno. Al piede di questi nuclei si estendono tipici tappeti di Erica parzialmente sporgenti rispetto all'area di insidenza delle chiome soprastanti. Si tratta del risultato di un lento sviluppo di quei punti di primo insediamento vegetale, che assumono l'aspetto di boschetti primordiali completamente contornati dalle ampie superfici del pietrame tuttora scoperto.

Da lontano l'aspetto di complesso è quello di una rada pineta, nella quale gli elementi arborei costitutivi sono intervallati da fasce

più o meno ampie di detrito sassoso emergente (Fig.4).



Figura 4 - La pineta discontinua alle marocche/macere-to di Scandola. Si osservino le fronde basse dei pini striscianti sopra i massi.

I pini hanno generalmente la chioma appiattita e il fusto policormico, con un portamento tipicamente tabulare.

I rami più bassi sono talora prostrati e radenti al suolo, quasi a protendersi per poter captare con le foglie l'umidità di condensazione notturna.

La statura in altezza non supera quasi mai i cinque metri e in relazione allo sviluppo della chioma, le dimensioni del fusto, qualora singolo, appaiono oltremodo ingrossate. L'età media, rilevata alla base di alcuni tronchi col succhiello di Pressler, supera largamente i 200 anni. (disegno del pino singolo) Le latifoglie presenti sono quasi esclusivamente il Carpino nero e l'Orniello e al loro piede si stende un compatto tappeto erbaceo-arbustivo, nel quale domina una fitta trama di *Erica herbacea*, costantemente associata a cespi sparsi di *Sesleria varia* e sparsi muschi.

Dal contorno di tali complessi fuoriescono alcune fronde striscianti di *Arctostaphylos uva-ursi* (Uva ursina), con *Carex humilis*, *Globularia cordifolia*, *Rhamnus saxatilis* ed ancora una volta *Sesleria varia*, protesi verso l'esterno quali avamposti di una futura espansione (Fig.5).



Figura 5 - *Sesleria varia*. Si noti lo sviluppo stolonifero basale che facilita la colonizzazione dello spazio per allargamento del cespo.

Le parti allungate della Globularia e dell'Uva ursina hanno peraltro una decisa capacità ricoprente delle superfici compatte. Nei punti di pietrisco più minuto compaiono spesso cespi autonomi di *Achnatherum calamagrostis*, una graminacea pioniera tipica.

Nelle parti centrali del tappeto erbaceo che, per la sua uniformità fisionomica e floristica, potremmo denominare "Seslerio-ericeto", si forma un discreto sottostato di humus grezzo, che trattiene un po' meglio la limitata umidità del sistema, permettendo così la sopravvivenza di alcune specie di sottobosco relativamente più esigenti, come il Ciclamino (*Cyclamen purpurascens*), l'Epatica (*Hepatica nobilis*), la Polygala (*Polygala chamaebuxus*) e il Geracio selvatico (*Hieracium sylvaticum*). Sporadicamente compaiono anche *Carex digitata*, *Rhododendron hirsutum*, *Lonicera alpigena*, *Valeriana tripteris*, *Clematis alpina*, la presenza delle quali potrebbe parzialmente collegarsi anche ai flussi d'aria più fredda che circolano, per condensazione e caduta, nei vuoti interposti e sottostanti ai massi.

La componente arbustiva fondamentale radicante nei "Seslerio-ericeti" è data in primo luogo dal Pero corvino (*Amelanchier ovalis*), una presenza costante e tale da rap-

presentare un indicatore differenziale della colonizzazione dei detriti calcarei e delle marocche.

Ulteriori presenze, peraltro non sempre fedeli, sono la Betulla (*Betula pendula*), il Sorbo montano (*Sorbus aria*), il Sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*), il Saliccone (*Salix appendiculata*), ed il Cotognastro (*Cotoneaster tomentosus*) mentre nello strato meglio definibile come arboreo sono sempre presenti il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e l'Orniello (*Fraxinus ornus*).

In base a questi elementi e soprattutto alla frequenza di specie termofile a gravitazione illirica, nonché alla costante presenza di specie arbustive come il Pero corvino, questa pineta primitiva potrebbe corrispondere ad una forma embrionale di *Chamaecytisus purpurei*-*Pinetum sylvestris*, (MINGHETTI ET ALII- 2003), pure se in una configurazione tuttora assai discontinua e floristicamente incompleta. Più genericamente, per affinità geografica e stazionale, essa potrebbe comunque iscriversi nell'associazione *Pinetum sylvestris subillyricum*, di cui faceva cenno Emil Schmid nel suo storico studio sulle pinete delle Alpi (SCHMID, 1936).



Figura 6 - Pino silvestre su "Seslerio-ericeto". Il nucleo elementare della prima colonizzazione vegetazionale, nella fase della pineta discontinua.

### L'ipotesi del bosco futuro

L'età media dei pini attualmente insediati nel macereto di Scandolà, superiore a duecento anni, ci fa comprendere quali siano i tempi minimi per queste prime forme di copertura. Si consideri poi che il macereto in forma "desertica" può mantenersi tale, in uno stato cioè di apparente inerzia, per diversi secoli prima che si inneschino i capisaldi iniziali della successione.

Nel corso di tre millenni, ad iniziare dai frammenti postglaciali che diedero origine alle marocche, nella vasta area di Nembia, si è potuto infatti sviluppare, per successione primaria, un tessuto forestale quasi esclusivamente costituito da una mescolanza di Orno-ostryeti, alternati e compenetrati a rade formazioni di Pineta primitiva di p. silvestre e latifoglie termofile. (Fig.6)

Un periodo di tremila anni per un risultato certamente non definitivo in termini di potenzialità vegetazionale. In base alle condizioni climatico-altitudinali dei luoghi si può infatti presumere l'ulteriore evoluzione verso assetti forestali mesofili, come la faggeta submontana o quantomeno una formazione meso-termofila analoga. La presenza attuale del faggio, pur se sporadica e limitata ad alcuni punti più favorevoli del complesso, avvalorava sicuramente tale ipotesi.

Dal punto di vista fitogeografico e climatico si tratta del resto di una zona ad impronta esalpica, tutt'altro che continentale. Risulta pertanto evidente che l'attuale dominanza della pineta di silvestre e delle latifoglie termofile è legata ai fattori ecologici preminenti del sottosuolo roccioso-detritico.

Si deve inoltre tener conto che negli ultimi secoli del periodo iniziato 3000 anni fa, tutto il sistema è stato sottoposto a una pressione antropica particolarmente intensa, soprattutto con un esteso pascolo caprino e col periodico prelievo di materiale legnoso da ardere. Queste pressioni sono cessate definitivamente già nel secondo dopoguerra del secolo scorso e solo negli ultimi anni, sia per affermazione naturale, sia per rimboschi-

mento artificiale, la ricostituzione del manto legnoso si è consolidata in piena estensione. Si può presumere che, in assenza di usi e prelievi antropici, la compagine boschiva sarebbe attuale ecologicamente più avanzata, anche se non disponiamo di alcun dato certo di tipo ecologico e tantomeno storico. L'osservazione del sistema nel suo complesso, attuata in forma sincronica, permette in ogni caso di ipotizzare una linea prevedibile di successione, che si sostanzia in quattro fasi essenziali, di cui si possono scorgere fin d'ora le tracce nel mosaico vegetazionale attualmente presente.

Non è superfluo forse premettere che tali fasi, come succede in ogni sistema naturale, non sono distintamente segregabili e la loro schematica individuazione è una semplificazione necessaria per la comprensione di un processo assai più complesso, che non sempre avviene per continua gradualità e talora conosce anche fasi di regressione e progressione alternanti.

Analisi più attente sotto il profilo scientifico sono state svolte in questo senso da Franco Pedrotti, Paolo Minghetti ed Ettore Sartori nello studio sulle successioni primarie e sui suoli delle Marocche in Val dei Laghi e in Val Lagarina (PEDROTTI E MINGHETTI, 1994; SARTORI 1994). L'analogia è abbastanza evidente, ma in questa sede vengono rappresentati solo alcuni aspetti fisionomici e floristici del sistema Marocche di Nembia, indagando empiricamente nel complesso vegetazionale attuale e riferendoci alla terminologia forestale.

Iniziando dalla prima fase ovvero quella del macereto nudo e passando poi alla seconda, ossia alla Pineta discontinua di p. silvestre ripartita nei cosiddetti "Seslerio-ericeti", il passaggio successivo è in direzione dell'Orno-ostryeto misto alla Pineta, che si forma per un graduale processo di fusione di elementi sparsi.

Rimane poi la quarta fase, presumibilmente quella definitiva del percorso successionale, che corrisponde alla Faggeta submontana con *Ostrya*.

Il processo può riassumersi nella serie seguente:

- 1) Macereto scoperto .
- 2) Macereto con pinete discontinue nello spazio ("Seslerio-ericeti") ed arbusti.
- 3) Boscaglia di Orno-ostryeto misto a pinete rade.
- 4) Faggeta submontana con *Ostrya*.

Delineate le due fasi iniziali, si prosegue ora con le altre due, nelle quali si formano un manto forestale ed un suolo entrambi continui.

### ***La boscaglia ad Orno-ostryeto mista alla Pineta***

Il processo di fusione dei citati "Seslerio-ericeti" in una formazione a copertura continua e l'addensamento progressivo delle latifoglie termofile, con la comparsa di specie relativamente più esigenti, favoriscono lo sviluppo di un suolo a tessitura e strutturazione organico-minerale più definite.

La compagine del soprassuolo è tendenzialmente continua e coprente, mista di conifere e latifoglie a seconda delle diverse morfologie del profilo e del sottosuolo. Si tratta della fase di copertura vegetazionale attualmente predominante nelle Marocche di Nembia.

Nello strato legnoso principale sono diffusi, assieme all'Orniello e al Carpino nero, la Roverella (*Quercus pubescens s.l.*), gli immancabili Sorbi (*S.aria* e *S.aucuparia*), Pini silvestri dalla forma più slanciata rispetto a quelli della fase precedente e qualche singolo Faggio (*Fagus sylvatica*) nelle vallette più fresche. Qua e là anche la Frangola (*Frangula alnus*), la Betulla (*Betula pendula*) e varie altre specie.

Nello strato arbustivo permangono il Pero corvino e il Cotognastro, ma si riconoscono visibilmente anche *Rhamnus cathartica*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*, *Berberis vulgaris*, *Coronilla emerus*, *Ligustrum vulgare*, *Juniperus communis*, *Viburnum lantana*, *Chamaecytisus hirsutus*, *C. purpureus*, soprattutto nelle chiarie ed ai margini dei nuclei più densi.

Le emergenze in superficie del pietrame si diradano alquanto, sommerse da una coltre

erbosa e di suolo piuttosto compatti. Oltre alle specie citate e tuttora ben presenti, vegetano *Pirola chlorantha*, *Goodjera repens*, *Genista radiata*, *Genista germanica*, *Anthericum ramosum*, *Epipactis atrorubens*, *Peucedanum oreoselinum*, *Pteridium aquilinum*, *Peucedanum cervaria*, *Serratula tinctoria*, soprattutto nelle aree a dominanza di pineta, mentre *Carex alba*, *Carex digitata*, *Mercurialis ovata*, *Carex flacca*, *Molinia arundinacea*, *Melica nutans* ecc arricchiscono il sottobosco delle latifoglie miste.

La ceduzione operata dall'uomo, particolarmente sul Carpino nero, ha condotto allo sviluppo di piante policormiche su ceppaie allargate, talora sviluppate per spontanea affrancazione a fianco di altre più antiche, seminascole nel folto tappeto dell'Erica.

L'apporto di una lettiera relativamente più decomponibile e mineralizzabile favorisce l'evoluzione del suolo con l'humus dell'orizzonte O, che si conforma in tipologie più strutturate, ma in ogni caso generalmente rientranti nella tipologia del Moder. Si osservano lenti sottili e sparsi accumuli di materiale umifero fine, omogeneo-microgranulare e di colore nerastro (OH), sottostanti a strati più superficiali di residuo vegetale ancora indecomposto o solo parzialmente frammentato. Compare un orizzonte A di tipo organico-minerale, nel quale si intrecciano superficialmente le radici sottili dell'Erica e degli arbusti di piccola taglia. Lo scheletro è copioso e grossolano per l'intero spessore edafico e il colore è scuro in superficie e via via più chiaro verso il fondo. Si tratta genericamente di suoli bruni calcarei (SARTORI, 1994). (Fig.7)



Figura 7 - Nelle posizioni più fresche si insediano specie più esigenti, come il faggio, talora anche con sporadiche presenze di Abete rosso.

La presenza del faggio, pur se sporadica ed esclusiva dei punti di maggior freschezza e di suolo più maturo, va interpretata come un fattore di decisa potenzialità evolutiva del sistema, verosimilmente verso il tipo della Faggeta submontana con *Ostrya* (ODASSO, MIORI, GANDOLFO, 2018).

Si tratta di un percorso molto lento nel suo possibile divenire (forse non solo secoli) e certamente non estendibile all'intera superficie, giacché una completa affermazione del tipo non potrà ottenersi in egual misura su tutte le diverse tessiture del sottostrato detritico.

Tuttavia è un percorso del quale si possono notare tracce già ben definite nella complessa articolazione compositiva del paesaggio attuale delle Marocche di Nembia.

### *La Faggeta submontana con Ostrya*

Consolidandosi gradualmente la copertura dello strato arboreo e aumentando considerevolmente la produzione di lettiera più facilmente decomponibile, prende forza maggiore anche la maturazione del suolo, con la formazione di strutture grumose di humus più elaborato.

Il profilo si esprime generalmente nell'aumento di spessore dell'orizzonte organico minerale A e nella saltuaria comparsa di un sottostante orizzonte minerale B di brunificazione, dal colore ocra-castano con una tessitura più omogenea.

Una articolazione che però rimane evidenziata solo nelle posizioni più favorevoli del profilo (pendenze minori, ripiani, contropendenze, microesposizioni fresche ecc). In superficie persiste un manto protettivo variamente infeltrito e stratificato di fogliame poco trasformato, spesso compattato.

Il profilo del suolo è ancora ricco di scheletro, con notevole presenza di sostanza organica più o meno rielaborata.

Questa evoluzione pedogenetica consentirà al faggio di rinforzarsi ed espandersi per divenire col tempo dominante, anche se di certo non definitivamente esclusivo, data la marcata eterogeneità del sottosuolo roccioso e detritico delle marocche.

L'evoluzione alla faggeta si rende possibile con un processo che, ancora una volta, procede per allargamento progressivo a partire dai punti più favorevoli dove il faggio e le specie ad esso associate trovano le condizioni potenziali di primo insediamento (vallecole, zone riparate, colluvii, aree di deposito fine, punti di copertura vegetale più compatta ecc.).

Il faggio tenderà alla dominanza nello strato arboreo, relegando ai margini le latifoglie termofile (*Ostrya*, Orniello, Sorbi, Querce ecc.) e il pino silvestre, in corrispondenza dei suoli meno profondi e delle esposizioni o giaciture meno propizie. Nel tempo potranno peraltro succedersi fasi di alternanza fra le specie mesofile e quelle termofile o xerofile, secondo ciclicità che comunque, nel lungo periodo, non sposteranno significativamente il baricentro ecologico della faggeta.

Un fatto ben conosciuto dalla selvicoltura applicata in questo tipo di faggete è infatti il ritorno tendenziale dell'Orniello ed il Carpino nero nella rinnovazione naturale da seme, in seguito ai tagli di più marcata intensità o in corrispondenza di scotichature dovute a crolli accidentali.

Nelle aree di maggior perturbazione si insediano spesso anche il Maggiociondolo alpino (*Laburnum alpinum*), il Pioppo tremulo (*Populus tremula*), la Betulla (*Betula pendula*) e l'Acero minore (*Acer campestre*). Si tratta in ogni caso di fasi e di dinamiche che non alterano il profilo generale di queste formazioni.

Nella faggeta, oltre alle varie latifoglie citate, si potranno scorgere anche esemplari di Abete rosso e Pino silvestre, da interpretare come elementi di temporaneo insediamento, destinati senz'altro a rimanere tali, considerata la superiorità concorrenziale del faggio (Fig.8).



Figura 8 - La faggeta submontana è attualmente governata ad altofusto. Nello strato di sottobosco si riconoscono ancora le latifoglie termofile (Orniello) e l'emergere del pietrame grossolano.

Fra gli arbusti compariranno *Lonicera xylosteum* e *Daphne mezereum* ed altri elementi ecologicamente differenziali rispetto alla boscaglia ed alla pineta delle fasi pregresse. Negli strati del sottobosco erbaceo con costante frequenza si avranno *Anemone trifolia*, *Galium laevigatum*, *Mercurialis perennis*, *Solidago virga aurea*, *Euphorbia amygdaloides*, *Mycelis muralis*, *Aremonia agrimonoides*, *Lathyrus vernus*, *Cephalanthera damasonium* e *C. rubra*, oltre al permanere di specie genericamente nemorali come il Ciclamino, l'Epatica triloba, e varie Carici di piccola taglia ecc.

## Conclusioni

I tempi della successione ecologica che, da un ambiente semidesertico come quello delle marocche, porta alla copertura boschiva non sono facilmente prefigurabili. Nella



caso di Nembia/Scandolà essi oltrepassano i tre millenni, come si può desumere dalla situazione del complesso vegetale attuale, che peraltro non è giunto ancora alle fasi culminanti del suo possibile sviluppo evolutivo. Gli usi e le pressioni antropiche (taglio di legna da ardere, incendio, pascolo caprino ecc.) hanno sicuramente determinato ritardi, contrastando o condizionando la maturazione progressiva del sistema suolo-suolo.

Quanto alle modalità con le quali la successione può iniziare dal macereto nudo e proseguire verso lo stadio del bosco, esse appaiono soprattutto legate allo sviluppo di nuclei vegetazionali elementari (seslerio-ericeti), isolati nello spazio e scaturiti dall'insediamento sparso di specie legnose assai frugali ed efficienti come il Pino silvestre ed il Pero corvino e di specie erbaceo-arbustive altrettanto efficaci e resistenti come l'Erica, la Sesleria e la Globularia. A queste se ne aggiungono alcune altre, specificamente adattate alle severe condizioni ecologiche delle Marocche.

Grazie alla deposizione di sostanza vegetale inizia così la formazione di primi accumuli di humus.

La progressiva fusione di questi nuclei arborei isolati determina una copertura più continua di pineta e boscaglia mista, con la progressiva evoluzione del suolo, che in alcuni punti più favorevoli permetterà l'insediamento localizzato del faggio. Di qui in poi l'allargamento tendenziale di tale specie, favorita dall'umidità e dal livellamento termico del clima prealpico, porterà alla Faggeta, nella fisionomia dello specifico tipo termofilo con *Ostrya*. Questa formazione, ritenuta lo stadio culminante della serie, è caratterizzato da una propria ciclicità interna, basata sulla alternanza spaziotemporale fra le specie mesofile e quelle termofile, tipiche dell'orizzonte submontano.

## BIBLIOGRAFIA

- GANDOLFO C., MIORI M., ODASSO M., 2018 - *I tipi forestali del Trentino. Descrizione e aspetti dinamici*. P.A.T. Servizio Foreste e fauna ed., 138 pp.
- GANDOLFO C., MIORI M., ODASSO M., 2018 - *Scheda dei tipi forestali. Caratteristiche e indicazioni gestionali*. P.A.T. Servizio Foreste e fauna ed., 104 pp.
- MARCHESONI V., 1958 - *La datazione col metodo del Carbonio 14 del lago di Molveno e dei resti vegetali riemersi in seguito allo svasso*. Trento, Tipografia Temi ed., 4 pp.
- MINGHETTI P., 2003 - *Le pinete a Pinus sylvestris del Trentino-Alto Adige (Alpi Italiane). Tipologia, ecologia e corologia*. Braun Blanquetia n.33- Camerino 2003, 95 pp.
- MINGHETTI P., PEDROTTI F., 1994 - *Le Marocche di Dro. In Guida all'escursione della Società Italiana di Fitosociologia in Trentino (1-5 luglio 1994), a cura di Franco Pedrotti. Dipartimento di Botanica ed ecologia di Camerino, 38 pp.*
- SARTORI E., 1994 - *Osservazioni preliminari sui suoli del biotopo Marocche di Dro. In Guida all'escursione della Società Italiana di Fitosociologia in Trentino (1-5 luglio 1994), a cura di Franco Pedrotti. Dipartimento di Botanica ed ecologia di Camerino, 5 pp.*
- SCHMID E., 1936 - *Die Reliktfoehren waelder der Alpen*. -Hans Huber Verlag Bern. 190 pp.
- TREVISAN L., 1939 - *Il Gruppo di Brenta*. Pubbl. n. 146 - Ed. Ministero dei Lavori Pubblici. Magistrato alle Acque. Uff. idrografico, ROMA - Ist. Poligraf. di Stato. 128 pp.

**Lucio Sottovia**

dottore forestale

E-mail: lucio.sottovia@alice.it

**PAROLE CHIAVE:** marocche, pineta, successione ecologica

## RIASSUNTO

Sulla base dell'osservazione dei caratteri fisionomici e floristici attuali, di una ampia zona di marocche e detriti, collocati a sud del lago di Molveno, in loc. "Nembia", nel comune di San Lorenzo-Dorsino (Prov. TN), si descrive l'assetto generale del paesaggio forestale attualmente presente e le principali dinamiche di insediamento della copertura vegetazionale, prospettandone la prevedibile sequenza successionale futura. Partendo dall'analisi

di una pendice di macereto tuttora estesamente scoperta, si rappresentano in particolare le modalità di formazione di caratteristici complessi arboreo-arbustivi isolati ("Seslerio-ericeti" con Pino silvestre), dalla aggregazione dei quali, si consolida nel tempo un popolamento più o meno continuo di boscaglia termofila (Orno-ostryeto) mista a Pineta. Per progressiva evoluzione della struttura del suolo e della composizione si giungerà quindi verosimilmente alla Faggeta termofila con *Ostrya*, quale stadio ritenuto culminante della prevedibile successione ecologica.

**KEYWORD:** *Debris area, pine wood, ecological pattern*

#### ABSTRACT

We describe the vegetal landscape of a debris area ("Marocche"), extended over several hectares and originated from huge landslides dating back to the postglacial era, south of the Molveno Lake in the Trento Province (Italy). This area is mainly hilly and its vegetation consists mainly of hardwood ("thermophylos broadlives") and pinewood (of both artificial and natural origin).

In particular we analyze a debris slope which is still uncovered, suggesting a possible evolution pattern for its vegetation cover.