



Convegno di EcoOne
Il sistema forestale, modello ecologico di relazionalità in natura
Castel Gandolfo, 4 – 6 maggio 2012

Le foreste e il loro utilizzo da parte dell'uomo

Juan de la Riva¹

Introduzione e premesse

Le foreste, oltre a un ambito di relazionalità tra gli elementi e i fattori ambientali, presentano il rapporto, caratteristico di ogni periodo storico, tra la persona umana e la natura. L'uomo ha utilizzato le foreste per soddisfare varie esigenze e attività, sulla base della realtà ambientale di ogni tempo, secondo la conoscenza e la capacità tecnologica, esprimendo modi diversi di concepire la natura.

Il rapporto tra foreste e società varia in forma e in intensità, sia nella storia, sia nella distribuzione attuale nel mondo. E' il riflesso della società in un dato periodo e di come l'uomo ha privilegiato alcune delle sue funzionalità. Queste, seguendo lo schema proposto dalla ONU (2005), possono essere definite secondo il tipo di benefici forniti dalle foreste:

- Servizi produttivi: legname, cibo, acqua, carburante ed energia, risorse medicinali e genetiche, ornamenti. Importante, poi, non dimenticare i prodotti non legnosi.
- Servizi ambientali, di regolazione dei processi naturali, quali la regolazione dell'erosione, del clima e dell'acqua, la circolazione e la depurazione dell'aria e dell'acqua, la decomposizione dei rifiuti, la mitigazione della malattia, il controllo dei parassiti e il loro ruolo nel ciclo del carbonio.
- Servizi di supporto, ecologici: collegati con il supporto per il approvvigionamento e la regolazione, per esempio, del ciclo dei nutrienti e dell'acqua, l'impollinazione e la fotosintesi, la generazione del suolo, la biodiversità e la generazione dei habitat che ospitano tante specie di flora e di fauna.
- Servizi culturali e sociali: quelli che forniscono prestazioni intellettuali, ricreative, artistiche, estetiche, spirituali e religiose, educative, scientifiche.

Come evidenziato dal ex-Direttore delle Risorse Forestali della FAO, Jean-Paul Lanly (1995), da una prospettiva storica, la società-persona umana ha avuto un rapporto ambivalente con le foreste:

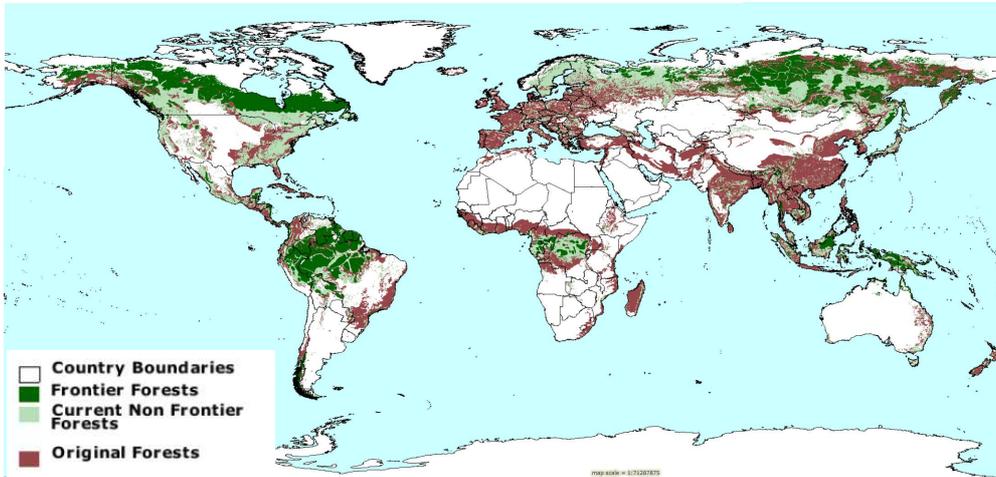
- Quando la densità di popolazione o la crescita economica lo ha richiesto, le foreste sono state tagliate, offrendo spazio per l'agricoltura e l'allevamento, considerando le foreste come un ostacolo allo sviluppo. Le fasi di picco e di crisi di civiltà possono essere collegate, rispettivamente, con periodi di intensa deforestazione e riforestazione.
- Inoltre, nei Paesi industrializzati la foresta inizia a essere considerata oggi come un "rifugio" della "vera" natura. Si parla di "ritorno alla natura" in risposta alla crescente artificializzazione degli stili di vita; ciò che Sergio Rondinara (1999) chiama *denaturalizzazione della persona umana*.

La società umana nella storia ha dimostrato una crescente capacità di intervenire sull'ambiente naturale. Basta confrontare l'attuale distribuzione delle foreste nel mondo con le stime esistenti su quello che potrebbe essere la copertura della foresta prima dell'intervento umano, espresso in termini di vegetazione potenziale. O, ancora, è sufficiente guardare gli scenari futuri proiettati nel contesto del cambiamento climatico.

Attualmente, anche se aumenta la copertura arborea nelle foreste boreali e temperate, nelle foreste tropicali scompaiono ogni anno 11 milioni di ettari (FAO) e le foreste naturali che rimangono intatti o poco

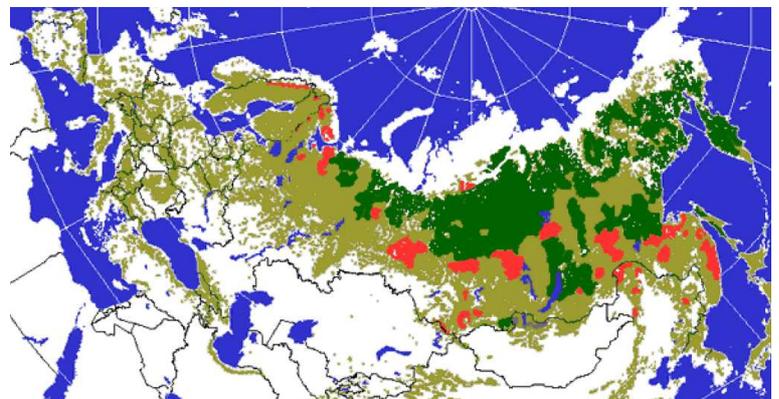
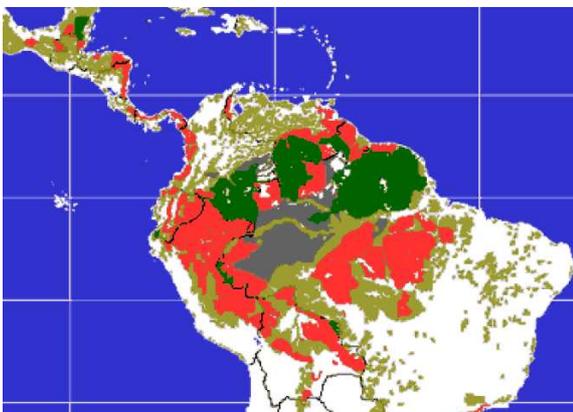
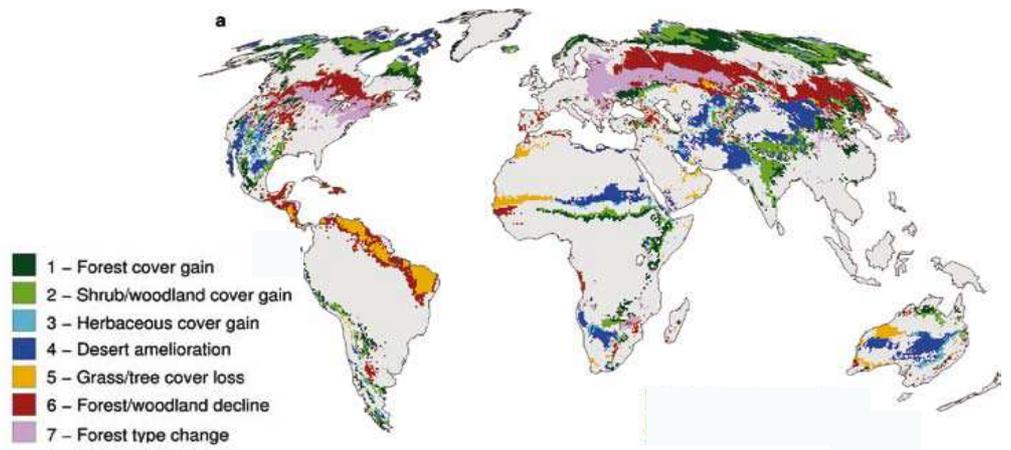
¹ Juan de la Riva (delariva@unizar.es), EcoOne e Depto. de Geografía y Ordenación del Territorio (Universidad de Zaragoza).

influenzati dall'uomo sono il 22% della sua estensione originaria e il 40% delle foreste ora esistenti, secondo Global Forest Watch (Bryant et al., 1997).



Stime della copertura della foresta prima dell'intervento umano. Global Forest Watch, World Resources Institute (<http://www.globalforestwatch.org/english/index.htm>)

Scenario futuro proiettato nel contesto del cambiamento climatico (HadCM3 A2) Fischlin et al. (2009)



- Frontier Forest under medium or high threat
- Frontier Forest under low or no threat
- Frontier Forest unassessed for threat
- Non-frontier Forest

Frontier forests in Sud America / Eurasia. “Frontier forests”: grande foreste naturali intatti. “Non-frontier forests”: foreste secondarie, piantagioni, foreste degradate e macchie di foresta primaria (Bryant et al., 1997)

Ma questi dati, anche se certi, devono essere valutati con cautela. Per fare questo, Foster (2000), direttore dell'Harvard Forest, ci offre tre chiavi importanti:

- "la storia (delle foreste) è complessa, non ci sono soluzioni semplici". Il concetto di "foresta originaria" deve essere relativizzato per l'esistenza di variazioni –in scala umana– delle condizioni ambientali;
- "viviamo in paesaggi culturali che abbiamo bisogno di imparare a gestire". L'uomo è parte della natura, contribuisce alla sua "creazione", viene utilizzata e modellata da lui;
- "il cambiamento è rapido e continuo": al di là dell'azione umana o del cambiamento climatico, la natura è dotata di un forte dinamismo.

Tuttavia, non si possono negare gli effetti negativi della recente selvicoltura intensiva. Nel campo della gestione forestale ci troviamo a una svolta, in relazione al pensiero e alla pratica della silvicoltura, che oggi deve rispondere a diversi obiettivi, valori e priorità (Gómez Mendoza, 2007). Come affermato da Lanly (1995): “Sarà inoltre necessario considerare le foreste non più come un ostacolo allo sviluppo ma come suo strumento sostenibile, e cercare di rendere la loro gestione non un elemento di artificialità nel pianeta, ma come uno strumento di conservazione della biodiversità, del mantenimento del clima e del miglioramento dello stile di vita”.

Modello di evoluzione della gestione forestale:

Il modello di evoluzione della gestione forestale proposto da Gamborg y Larsen (2003) ci può servire per avvicinarci alle varie forme di rapporto dell'uomo con la foresta e al grado di intensità dell'azione trasformatrice dell'uomo. Come ogni modello, comporta semplificazione. Anche se è valido in termini generali, è inteso per i Paesi sviluppati e deve essere adattato –nel tempo e nello spazio– per il resto del mondo. Ma dobbiamo stare attenti a non sopravvalutare i tempi passati, idealizzandoli in contrasto a un presente tutto negativo, perché ci sono aspetti positivi che permettono affrontare il futuro con speranza.

Prima fase: la foresta originaria

Iniziamo il nostro percorso a partire di quella che potrebbe essere considerata la foresta originaria, nel contesto di un'attività umana di cacciatori e raccoglitori, senza quasi sfruttamento del legname, nel Paleolitico (prima di 10.000 anni fa). Come notato da Rondinara (1999), fu questo un periodo caratterizzato da un sostanziale *equilibrio naturale tra gli uomini e l'ambiente*.

Seconda fase: lo sfruttamento

Nella seconda fase, che Gamborg e Larsen (2003) chiamano di "sfruttamento", iniziata con il Neolitico, vengono installati, a scapito della foresta e con il supporto di fuoco, spostamento coltivazione e spazi riservati agli animali; viene praticato il taglio selettivo e incontrollato, sebbene di ridotto impatto. L'intensità di utilizzo è bassa, e la capacità dell'uomo di modificare la foresta è quasi assente. Rondinara (1999) si esprime in termini di *rapporto armonioso tra persona-natura*.

Terza fase: i metodi tradizionali

Un terzo periodo è di solito indicato come "metodi tradizionali", caratteristico di un lungo periodo storico che include la Romanizzazione e il Medio Evo. In un contesto basato sull'agricoltura e sull'allevamento, le foreste svolgono una funzione eminentemente sociale, intesa come soddisfazione dei bisogni fondamentali. I sistemi di sfruttamento includono il taglio saltuario e selettivo degli alberi per ottenere il legname, la gestione della legna e dei pascoli e sistemi di selezione più o meno controllate.

La cosa più importante, dal mio punto di vista, è che prevaleva un funzionamento economico e territoriale integrato, a seconda delle possibilità e dei limiti offerti dal territorio e i bisogni umani, e le foreste erano spesso di proprietà collettiva. Il territorio era quasi sempre organizzato a livello locale, stabilendosi un rapporto stretto –di integrazione– a livello locale. In questo senso si può parlare, per questo periodo, di *collaborazione tra persona e natura*, anche se l'intensità di uso umano e la conseguente capacità di modificare la foresta è aumentata. Certamente, in questo periodo si è verificato, in particolare nei paesaggi del Mediterraneo, un considerevole aumento nella deforestazione (per la generazione di colture e pascoli) e una graduale intensificazione di uso della foresta (per il legname e la legna).

Infatti, la struttura attuale del paesaggio –forestale e agricola– è in gran parte ereditata di questo periodo... E non solo in termini negativi: basta pensare alla formazione delle foreste miste e disetanee, cioè formate da alberi di specie e di età diverse, o alla costruzione del paesaggio Mediterraneo “in mosaico”, o alle formazioni di “dehesa” di bosco rado con uso misto agro-silvo-pastorali. Sono ecosistemi culturali – antropici– di grande valore ambientale e paesaggistico, oltre a sostenere una biodiversità grande. Anche dove la deforestazione è stata intensa e la foresta è stata degradata, si sono formati preziosi ecosistemi, come i pascoli di alta montagna nel piano subalpino generati a scapito del pino mugo.

Quarta fase: la costanza della produzione

Questo periodo è caratterizzato da forme di sfruttamento del legname – iniziato nell'epoca moderna – più intense. Come evidenziato da Rondinara (1999), è un processo parallelo all'affermarsi dell'antropocentrismo e alla nascita delle scienze, in modo che la natura diventi un oggetto indagabile con metodo, da cui è possibile ottimizzare la produzione legnosa nel più breve tempo. Questo è il periodo dello sfruttamento "razionale" della foresta, che proviene dalla scienza silvicola tedesca (della Sassonia), che si estende in tutta Europa nel XIX secolo.

L'obiettivo è ora la persistente produzione di legname e garantire un prodotto annuo, massimo e costante, che si ottiene da un controllo selvicolo più intenso mira a creare boschi puri, omogenei e uniformi, della stessa specie e della stessa età (coetanei). L'oggetto di attenzione corrisponde all'intera foresta, gli alberi sono soltanto componenti della massa e l'ambiente è adattato all'uomo, trasformando la foresta in uno spazio tecnico dominato e gestito dalla tecnologia. Ma, contemporaneamente all'importanza sempre maggiore della funzione di produzione viene aggiunto un crescente interesse per la funzione protettiva, ma sempre nel contesto della scientificità delle operazioni tecniche. Questo perché il naturalismo deterministico del XIX secolo mette in evidenza l'influenza fisica benefica delle foreste.



Tuttavia, ciò che sembra più importante sottolineare è che queste funzioni di "produzione" e di "conservazione" sono gestite da enti esterni, lontani dalle comunità locali: le nuove amministrazioni forestali promosse dalla modernità illuminata. Il risultato è il crollo di molte economie contadine locali, ponendo fine a forme tradizionali-locali. Con le parole di Rondinara (1999), possiamo dire che assistiamo a una *disumanizzazione della natura*. Cominciano ad alterarsi e a perdersi le relazioni originarie che legavano la persona umana alla natura. Sorgono conflitti, per esempio, tra la silvicoltura e l'allevamento. Progressivamente, nuove fonti di energia rispetto al carbone vegetale e nuovi materiali in sostituzione del legname riducono il carattere multifunzionale delle foreste e contribuiscono, con altri fattori, ad accelerare l'esodo della popolazione rurale e, nello stesso tempo, determinano l'aumento della superficie forestale.

Al termine di questo periodo, già negli ultimi decenni del XX secolo, sono anche percepite le conseguenze ambientali in termini di perdita di biodiversità, semplificazione della composizione e struttura o di maggiore fragilità degli ecosistemi forestali legate, per esempio, alle estese piantagioni di produzione, spesso con specie alloctone (introdotte artificialmente da altri ecosistemi). Molte aree di riforestazione vengono disconnesse dalle condizioni ambientali, socio-economiche e del paesaggio in cui sono fatte. Si assiste al progressivo intensificarsi dell'uso e della capacità di modificare la foresta da parte dell'uomo. È questa la fase del *dominio dell'uomo sulla natura*. La natura diventa sempre più un oggetto nelle mani degli uomini che la scienza esplora e la tecnologia sottomette.

Quinta fase: l'uso multiplo

Molti autori concordano nel sottolineare che, una volta completata la conversione delle foreste, negli ultimi decenni del XX secolo, queste possono essere gestite sulla base di uso multiplo – produttivi, ambientali, sociali – e da criteri di sostenibilità. In un nuovo contesto socio-economico internazionale e di minore redditività del settore forestale, nei Paesi industrializzati il legno diventa un prodotto meno prioritario.

Si aggiungono, tuttavia, altri obiettivi, quali la protezione della natura, i valori culturali, le funzioni ambientali e altri servizi. Ma è caratteristica di questa fase la rottura della relazione tra la foresta e la realtà sociale circostante. Al tempo stesso si sviluppano gli usi "urbani" della foresta, trattata come terreno per il tempo libero, le politiche di protezione –anche se molto positive– creano conflitti con le popolazioni locali.

Negli ecosistemi mediterranei, gli incendi boschivi sono in forte aumento a causa di nuovi usi della foresta, che avviene simultaneamente al declino degli usi tradizionali (legna, allevamento) e la minore presenza della popolazione locale nella foresta. Tutto ciò comporta la maggiore presenza di materiale combustibile, che è legato, spesso, con l'aumento della suscettibilità a bruciare delle foreste sempre più artificiali. Ma gli ecosistemi hanno spesso implicite strategie di adattamento al fuoco –storicamente presente in essi – e lottano per rigenerarsi.

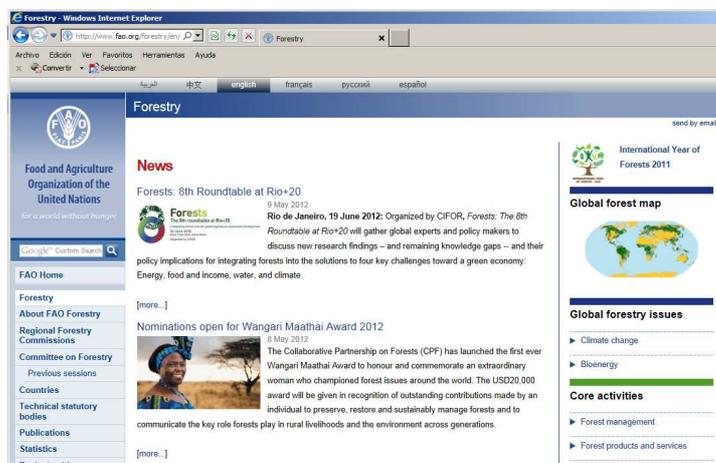
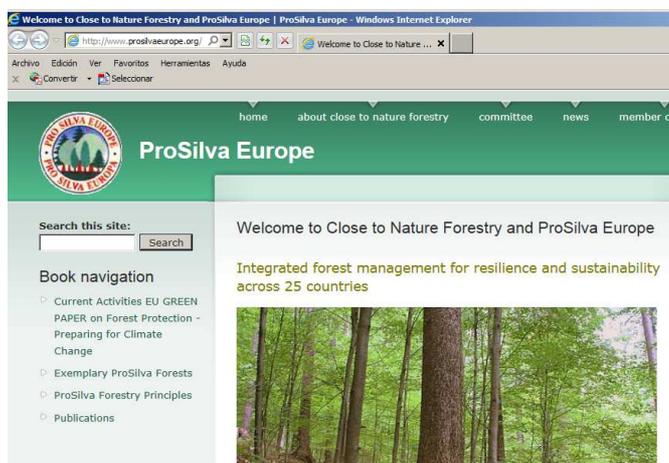
Sesta fase: il ritorno alla natura

Ma non possiamo fermarci solo agli aspetti "negativi". Ci sono molti elementi positivi verso un nuovo paradigma, anche in relazione alla gestione delle foreste. Il modello di gestione forestale che stiamo percorrendo anticipa una nuova fase, quella che Gamborg y Larsen (2003) chiamano "back to nature" - ritorno alla natura e corrisponde a ciò che nella scienza delle foreste si esprime attraverso il concetto di gestione sostenibile delle foreste.

Non è un discorso del tutto nuovo: basti pensare, già in alcuni decenni prima, all'Associazione tedesca di economia forestale vicina alla natura (ANW), che ha dato origine nel 1989 alla "European federation of foresters" conosciuta come Pro Silva (<http://www.prosilvaeurope.org/>) o la rete EUROSILVA ("Network of Research on Tree Physiology", spinta dall'Unione Europea EC Conferenza Ministeriale). O a varie iniziative internazionali, in parte in risposta alla crescente deforestazione delle foreste tropicali e in parte alla consapevolezza degli effetti del cambiamento climatico. In questo senso, si inseriscono i principi della Conferenza di Rio 1992 (CNUMAD) a favore di un consenso globale sulla gestione, conservazione e



sfuttamento sostenibile delle foreste. Anche le iniziative intraprese all'interno dell'Unione Europea (European Commission, 2010) e gli sforzi della FAO (<http://www.fao.org/forestry/en/>).



Questo "ritorno alla natura" non può essere inteso in termini "temporanei", di ritornare a un passato idilliaco, a una particolare composizione e struttura delle foreste in un'epoca passata senza l'uomo. Si tratta di cambiare la filosofia e di riformare i metodi, che diventano più rispettosi dell'ambiente e più sensibili alla conservazione, ma al tempo stesso mantengono le funzionalità produttive. Questo rappresenta un ritorno alle funzioni e alle dinamiche dei sistemi originali; un ritorno alla foresta naturalizzata o semi-naturale.

Questa nuova concezione della pratica selvicolturale si articola, nel panorama internazionale attuale, in un insieme di correnti che prendono nomi diversi, ma in gran parte sinonimi: close-to-nature, near-natural, nature-oriented, biodiversity-oriented o natural based silviculture. A volte, pur condividendo molti aspetti, vi è una certa controversia tra questi discorsi. Questo è il caso d'Italia, tra le denominate selviculture "Naturalistica" e "Sistemica"². Non è il caso di entrare in questo dibattito, ma ritengo che vale la pena notare che l'adattamento di queste correnti, provenienti dai Paesi del nord Europa, richiedono un adattamento alla specificità mediterranea.

Verso una gestione sostenibile delle foreste (nuovo paradigma)

Approfondiamo ora alcuni aspetti fondamentali di questo nuovo paradigma in silvicoltura. Un'idea iniziale è che le soluzioni tecniche non sono sufficienti, ma è necessario approfondire il rapporto dell'uomo con la natura. Senza nulla togliere alle conoscenze scientifiche e tecniche forestali e della precedente esperienza, dovrebbero essere introdotti nell'equazione altre variabili: quelle relativi agli aspetti estetici, metafisici ed etici, riflettendo sui rapporti tra scienza, tecnologia e etica (Ciancio, 2009).

Nell'ambito specifico della gestione forestale possiamo dire che si cerca l'orientamento verso una silvicoltura estensiva, in armonia con la natura, in grado di coniugare l'efficienza funzionale a un'alta valenza economica, oltre che ecologica e culturale, senza perdere di vista la complessità e fragilità del sistema bosco, che è valorizzata e favorita (Ciancio, 2009). In breve: una silvicoltura più semplice, lasciando indietro di approcci rigidi, tecnici o dogmatici che coinvolgono la normalizzazione della foresta.

Vedere quali sono i criteri per la gestione sostenibile delle foreste, adottati nella Conferenza di Helsinki per l'Europa, può fornire indizi delle idee guida di questo modo di capire la silvicoltura (MCPFE, 1994, 2003):

- Mantenimento e miglioramento delle risorse e il loro contributo ai cicli di carbonio.
- Mantenimento della salute e la vitalità degli ecosistemi.
- Mantenimento e rafforzamento delle funzioni produttive (legnosi e non legnosi).
- Mantenimento, conservazione e valorizzazione della biodiversità negli ecosistemi.

² Vedere, a questo proposito, Wolynski (2008), Ciancio (2009), Anfodillo (2009), La Marca (2010) e Ciancio (2010).

- Mantenimento e valorizzazione delle funzioni protettive nella gestione.
- Mantenimento delle altre funzioni e condizioni socio-economiche.

In questo contesto, si tratta di diversificare le opzioni selvicolturali, oltre al legname e agli altri prodotti “di mercato” e, nelle parole di Pro Silva (1999), di promuovere strategie di gestione che ottimizzano “la conservazione, la protezione e la gestione economica degli ecosistemi forestali, affinché le foreste europee possano soddisfare le loro funzioni ecologiche e socioeconomiche in maniera durevole, sostenibile e remunerativa”. Sintetizziamo da Pro Silva (1999) alcuni principi specifici che possono servire a garantire la capacità funzionale –1) bioecologica, 2) protezione, 3) produzione, 4) culturale– degli ecosistemi forestali:

- Attenzione –mantenimento e ricostituzione– alle dinamiche naturali e alla rigenerazione naturale (1, 3).
- Mantenere la fertilità e la produttività del suolo, mantenendo la copertura vegetale viva e morta (1,2).
- Promuovere boschi misti, strutturalmente diversi, e favorire le specie rare e minacciate (1,2).
- Ridurre l'uso di specie esotiche al bisogno economico, senza superare determinate proporzioni (1).
- In particolari casi, rinuncia a qualsiasi prelievo (1).
- Favorire la protezione contro il ruscellamento, l'erosione, gli smottamenti, le valanghe (2).
- Mantenere la vegetazione naturale, anche se la foresta ha fini produttivi (1,3).
- Adozione di misure specifiche di gestione per mantenere i cicli naturali, migliorando lo stock di carbonio, la protezione del clima (regionale e microclima), il miglioramento della qualità dell'aria. (2).
- Dissimulazione di elementi perturbatori del paesaggio (2).
- Ricerca di una copertura forestale permanente e mantenimento delle biomasse (2,3).
- Minimizzare l'uso di pesticidi e fertilizzanti (2,3).
- Aumentare la diversità nella rigenerazione, la rinnovazione naturale come parte delle cure culturali (3).
- Produzione di legname di valore grazie alla selezione e alle cure effettuate (3).
- Creazione di una rete regionale di protezione della foresta e riserve integrali forestali (2).
- Ricerca di un equilibrio tra l'accrescimento ed il prelievo di legname su superfici più ridotte (3).
- Miglioramento della stabilità dei popolamenti e riduzione dei rischi sulla produzione e la redditività (3).
- Rifiuto del taglio raso –ammesso solo per motivi biologici– e di metodi che distruggono le condizioni delle foreste (3).
- Utilizzazione di macchinari ben adattati alle caratteristiche dei popolamenti (3).
- Attenzione alla funzione di ogni singola pianta nelle cure colturali e nelle utilizzazioni (3).
- Abolire il concetto di tempo di rotazione per determinare quando una pianta deve essere abbattuta (3).
- Priorità alle forme silenziose di ricreazione e mantenimento di zone di silenzio per la riflessione, la meditazione, la comunione con la natura (4).
- Conservazione di piante di particolare interesse e di altre attrazioni visive: varietà cromatica. (4).
- Conservazione di aspetti forestali attraenti attraverso la variabilità strutturale dei popolamenti (4).
- Conservazione delle radure forestali, di visuali sulle vallate. (4).

Ma tutto questo richiede l'approccio di tecnici e scienziati provenienti da ambiti diversi, conoscenze transinterdisciplinari delle scienze umane e naturali. Possiamo dire che scienza, tecnologia, cultura, etica e società devono “andare a braccetto”.

In relazione a quanto precede, si evidenzia la necessità di integrazione della gestione delle foreste in strategie meno settoriali, di pianificazione territoriale e di conservazione della natura. La protezione e gestione della biodiversità richiede decisioni individuali in territori specifici, dando al paesaggio un ruolo chiave nella nuova gestione forestale. Ma un paesaggio che è inteso non solo in termini estetici, ma come è stato definito dalla Convenzione europea del paesaggio: “una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni” (Articolo 1, Council of Europe, 2000). Cioè, come espressione degli usi, costumi e tradizioni locali espressione del rapporto della persona con l'ambiente (Gómez Mendoza, 2007).

Come notato da Barthod (2000), eminente forestale e ministro francese dell'ecologia e dello sviluppo



sostenibile 10 anni fa, la necessaria particolarizzazione della gestione suppone il riesame delle procedure d'informazione, consultazione e coinvolgimento dell'opinione pubblica in una proposta chiusa. Si richiede l'approfondimento delle procedure di partecipazione pubblica e di democrazia locale, passando dalle procedure d'informazione ai processi di concertazione-dialogo.

Le foreste umanizzate – quali sono le foreste non umanizzate in Paesi di lunga civilizzazione? – non possono essere abbandonati al loro destino, devono essere gestiti, anche se con altri principi e criteri. Si tratta di un rinnovamento tecnico che si basa e aggiunge valore alla scienza ed esperienza forestale precedente e che richiede approfondire nell rapporto persona-natura, che implica, come afferma Rondinara (1999), recuperare il significato delle relazioni che ci legano ad essa. Questo non è strettamente un ritorno nel senso temporale del termine, ma di approfondire la conoscenza rigorosa dei sistemi tradizionali. Come abbiamo già accennato, la silvicoltura scientifica si è allontanata dalle forme tradizionali di proprietà e di gestione. Dice Gómez Mendoza (2007):

“Sembra ora che in queste forme di uso tradizionale è possibile trovare qualche indizio e, anche, alcune soluzioni per i paesaggi a cui aspiriamo, piacevole, interessanti, diversi, ecologicamente utile ed equilibrati, funzionale, in ogni caso fuggendo dai dogmatismi o delle mistificazioni.”

Gli esempi di applicazione di queste nuove forme di gestione forestale sono numerosi ma dispersi³. Si tratta di casi particolarizzati, applicati e adattati alle realtà locali, anche se ci sono gli elementi comuni che abbiamo citato. In questo senso, è interessante visitare il sito di Pro Silva Europe, che presenta parecchie casi, o quello di Pro Silva Italia dove ci sono due foreste dimostrative.

Conclusione

In conclusione possiamo dire che la scienza forestale, come abbiamo visto, si trova in un momento di cambiamento di paradigma e può orientarsi a promuovere nuovi modi di rapportarsi alla foresta, consentendo alla società –alla persona– di svolgere il suo ruolo di salvaguardia e custode della natura, di dominare il suo dominio sulla natura, operando a favore di essa e di aiutarla-accompagnarla a sviluppare ed adempiere tutte le sue funzionalità e potenzialità.

“Il bosco merita che lo si ami; esso ci offre degli spettacoli meravigliosi che elevano l'anima ed il pensiero e ci invitano all'ammirazione ed al rispetto. (...) Non è soltanto sulla grandezza morale dei popoli che agisce la conservazione dei boschi, ma anche sulla loro prosperità” (Lafosse, 1904).

Letteratura citata

- Anfodillo, T. (2009). “Le fragili fondamenta della selvicoltura sistemica. *Forest@* 6: 274-276. Available at <http://www.sisef.it/forest@/show.php?id=595>.”
- Barthod, Ch. (2000). “Quelques libres réflexions sur le contexte du débat sur la gestion durable des forêts européennes”. *Actas del Congreso de Ordenación y Gestión Sostenible de Montes*. Santiago de Compostela 4-9 octubre de 1999, Xunta de Galicia, I: 39-50.
- Bryant, D., Nielsen, D. and Tanglely, L. (1997). *The last frontier forests: ecosystems and economies on the edge*. Washington, DC: World Resources Institute. Available at *Global Forest Watch* (last accessed 04-04-2012) <http://www.globalforestwatch.org/english/index.htm>.”
- Ciancio O. (2009). “Quale selvicoltura nel XXI secolo?”, In *Atti del Terzo Congresso Nazionale di Selvicoltura per il miglioramento e la conservazione dei boschi italiani*. 16-19 ottobre 2008, Taormina (ME), AISF, Firenze: 3-39. Available at <http://www.aisf.it/AttiCNS/pdf/volume%201/02%20Relazione%20introduttivaCorrNOO.pdf>.”

³ Esempi da foreste gestite secondo i principi di Pro Silva: Europe (<http://prosilvaeurope.org/?q=node/14>), Italia (http://www.prosilva.it/index.php?option=com_content&view=article&id=22&Itemid=36), Francia (<http://prosilva.fr/html/index.html>). Vedere, anche, i siti Pro Silva da: Spagna (<http://www.prosilva.org.es/documentos/articulos/index.html>), Austria (<http://prosilvaustria.at/NaturnaheWaldwirtschaft>), Germania (<http://www.anw-deutschland.de/>), Svizzera (<http://www.anw-ch.ch/index.php?w=home>), e altri link da <http://prosilvaeurope.org/?q=node/14>.



- Ciancio O. (2010). “Selvicoltura, assestamento, epistemologia ed etica. Dibattito scientifico o discussione da bar dello sport?”. *Forest@ 7*: 111-119. Available at <http://www.sisef.it/forest@/pdf/Ciancio_630.pdf>.
- Council of Europe (2000). *European Landscape Convention*. Available at: <<http://conventions.coe.int/Treaty/EN/Reports/Html/176.htm>>.
- European Commission (2010). *Green Paper. On Forest Protection and Information in the EU: Preparing forests for climate change*. COM(2010)66, Brussels. Available at <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0066:FIN:EN:PDF>>.
- FAO (1999). *State of the World's Forests*. Roma, FAO. Available at FAO Corporate Document Repository (last accessed 09-04-2012) <<http://www.fao.org/docrep/w9950e/w9950e00.htm>>.
- Fischlin, A., Ayres, M., Karnosky, D., Kellomäki, S., Louman, B., Ong, Ch., Plattner, G.K., Santoso, H. and Thompson, I. (2009). “Future environmental impacts and vulnerabilities”. In Risto Seppälä, Alexander Buck and Pia Katila. (eds.), *Adaptation of Forests and People to Climate Change. A Global Assessment Report*, IUFRO World Series 22.
- Gamborg, C. and Larsen, J.B. (2003). “‘Back to nature’ – a sustainable future for forestry”. *Forest Ecology and Management* 179: 559-571.
- Helsinki: 53-11. Foster, D.R. (2000). “Conservation lessons and challenges from ecological history”. *Forest History Today*, Fall, 2–11. Available at <<http://www.foresthistory.org/publications/FHT/FHTFall2000/foster.pdf>>.
- Gómez Mendoza, J. (2007). “La ciencia forestal: del rendimiento sostenido a la gestión sostenible”. *4º Congreso Forestal Español: La ciencia forestal: respuestas para la sostenibilidad*, Conferencias invitadas, 26-30 septiembre de 2005. Zaragoza, SECF-DGA: 121-138. Available at <http://www.uam.es/gruposinv/forestal/docs/2005/la_ciencia_forestal.pdf>.
- Lafosse, H. (1904). “Sulle funzioni dei boschi dal punto di vista dei servizi indiretti”. *VII Congresso Internazionale d'agricoltura*, Roma Aprile Maggio 1903. Relazioni, comunicazioni e Resoconto delle discussioni, Volume II, Parte I, sezione VIII. Casale Monferrato. Tipografia Litografia Carlo Cassone.
- La Marca, O. (2010). “Contributo al dibattito sulla Selvicoltura del nostro Paese”. *Sherwood* 164: 10-13. Available at: <http://www.rivistasherwood.it/download/doc_details/745-contributo-al-dibattito-sulla-selvicoltura-nel-nostro-paese.html>.
- Lanly, J.P. (1995). “Sustainable forest management: lessons of history and recent developments”. *Unasylva*. Vol. 46, n° 182: 38-45. Available at FAO Corporate Document Repository <http://www.sisef.it/forest@/pdf/Nocentini_603.pdf>.
- MCPFE (1994). “European criteria and most suitable quantitative indicators for sustainable forest management adopted by the First Expert Level Follow-up Meeting of the Helsinki Conference”. *Ministerial Conference on the Protection of Forest in Europe Liaison Unit in Helsinki*. Available at <<http://www.iisd.ca/forestry/indicat.html>>.
- MCPFE (2003). *State of Europe's Forests 2003. The MCPFE Report on Sustainable Forest Management in Europe*. Jointly prepared by the MCPFE (Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe) Liaison Unit Vienna and UNECE/FAO. Available at <http://www.foresteurope.org/filestore/foresteurope/Publications/pdf/forests_2003.pdf>.
- Nocentini, S. (2009). “Le solide fondamenta della selvicoltura sistemica”. *Forest@ 6*: 337-346. Available at <<http://www.sisef.it/forest@/show.php?id=595>>.
- ONU (2005). *Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*. World Resources Institute, Washington, DC. Available at <<http://www.millenniumassessment.org/en/index.html>>.
- Pro Silva (1999). “Pro Silva Forestry Principles”. *Pro Silva Europe Policy*. Available at <<http://prosilvaeurope.org/sites/default/files/Brochure%20PS%201999.pdf>>. Versione in Italiano at <http://www.prosilva.it/files/documenti/principi_prosilva.pdf>.
- Rondinara, S. (1999). “Il rapporto persona umana-natura alla luce degli scritti di Chiara Lubich”. In *Come un arcobaleno, gli “aspetti” nel Movimento dei Focolari*, Ed. Città Nuova, Roma, 368-385.
- Wolynski, A. (2008). “Selvicoltura Naturalistica e Sistemica. Quali analogie e quali differenze”. *Sherwood* 149: 14-16. Available at <http://www.rivistasherwood.it/download/doc_details/739-la-selvicoltura-naturalistica-e-sistemica-quali-analogie-e-quali-differenze.html>.