

Introduzione al Congresso

ORAZIO CIANCIO

Presidente dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali

PROGETTARE IL FUTURO PER IL SETTORE FORESTALE LA SILVOSISTEMICA: CONOSCERE PER OPERARE

Una diversa epoca esige modi di comportamenti diversi. Dopo aver analizzato il contesto di riferimento in cui fu organizzato il primo Congresso Internazionale di Selvicoltura, il lavoro evidenzia la necessità di un cambiamento culturale nel pensiero forestale e nella ricerca.

Nella seconda parte della relazione, si sottolinea l'opportunità di adottare una visione sistemica e di riconoscere i diritti del bosco, e si presenta la *Silvosistemica* come progetto per il futuro del settore forestale.

Parole chiave: rivoluzione scientifica, visione sistemica, diritti del bosco, selvicoltura sistemica, Silvosistemica.
Keywords: scientific revolution, systemic view, rights of the forest, systemic silviculture, Silvosistemica.

<http://dx.doi.org/10.4129/2cis-oc-pro>

1. *Alia aetas alios mores postulat*

Una diversa epoca esige modi di comportamenti diversi. Il primo Congresso Internazionale di selvicoltura si svolse a Roma dal 29 maggio al 5 Giugno del 1926. Sono passati 88 anni. In campo scientifico, tecnologico e tecnico molte cose sono cambiate.

I problemi posti in quel Congresso si basavano principalmente su problemi tecnici. Affrontati e risolti in modo diverso nelle varie realtà del mondo. Tra i tanti problemi emersi, un cambiamento tecnico scientifico, sul quale vi fu un ampio dibattito, fu proposto da HENRY BIOLLEY (1858-1939). Si trattava del cosiddetto *metodo del controllo* al quale si opposero ROBERT HICKEL (1861-1935), AMERIGO HOFMANN (1875-1945) e GIUSEPPE DI TELLA (1876-1942).

Tutto ciò non impedì a HENRY BIOLLEY di applicare con rigore nella foresta di Couvet nel Canton de Neuchâtel *le jardinage cultural e la méthode du contrôle*. Foresta di Couvet che poi è divenuta – guarda caso! – la meta da visitare da parte dei sostenitori del metodo del controllo e, come scrive BOURGENOT (1975), la «Mecca della disetaneità». Non c'è da meravigliarsi. I cambiamenti nel settore forestale avvengono con i tempi forestali: lunghi; a volte, molto lunghi. Ma, invero, ciò avviene in quasi tutti i campi delle scienze.

Il primo Congresso si svolse, dunque, nel secolo in cui la conoscenza si basava sulle *scienze delle leggi – nomotetiche –*, per lo più acquisite per via sperimentale, ovvero con il metodo di galileiana memoria. Un secolo nel quale non si considerava scientifico tutto ciò che non era coerente con le suddette linee concettuali e metodologiche. Ovvero, con quanto non era *reversibile, semplice, immutabile, prevedibile, ripetibile*.

ALAN TURING (1912-1954) ancora non aveva esposto la teoria dell'Intelligenza Artificiale (IA) e quella della scienza informatica. Non c'erano i computer che tanto progresso hanno permesso in campo conoscitivo, scientifico e tecnologico. La tecnologia, quella a cui si fa riferimento oggi, era nella mente di pochissimi scienziati che si impegnavano in ricerche assolutamente nuove e altamente complesse. A quel tempo ancora non si intravedeva quella che poi dagli epistemologi evolucionisti è stata definita «la sfida della complessità».

Negli anni trenta del Novecento nelle scienze fisiche si determinò un cambiamento che si può definire eccezionale e, appunto perciò, straordinariamente importante. Dalla maggior parte dei fisici fu accettata la teoria della meccanica quantistica, disattendendo quanto sostenuto da ALBERT EINSTEIN (1879-1955) che sintetizzò la sua contrapposizione alla nuova teoria con il famoso aforisma «Dio non gioca a dadi con l'Universo!».

Questo fondamentale cambiamento fu affrontato e risolto dalla Scuola di Copenaghen e Göttingen con NIELS BOHR (1885-1962), WERNER HEISENBERG (1901-1976) e MAX BORN (1882-1970). Cambiamento che suscitò non pochi contrasti. Ma le rivoluzioni scientifiche – così come intese da THOMAS KUHN (1922-1996) nel famoso libro (1962) *The Structure of Scientific Revolutions* –, comportano controversie che terminano solo quando sulle idee nuove proposte dal singolo scienziato c'è l'accettazione della comunità scientifica o almeno di una larga parte di essa.

Negli anni settanta del secolo scorso le *scienze dei processi* – evolutive o storiche – si contrapposero alle *scienze delle leggi* con le corrispondenti categorie concettuali *irreversibile, complesso, mutevole, imprevedibile, irripetibile*. Le categorie contrapposte tra le due concezioni delle scienze sono riportate anche se in modo semplificato e indicativo in Tabella 1.

Se si esaminano le due linee che identificano i diversi gruppi di scienze, ovviamente esposte in modo sintetico e non esaustivo, i termini del contrasto appaiono in modo chiaro e in tutta evidenza. Le nuove teorie e idee sono state considerate e, spesso lo sono ancora, non-scientifiche o tutt'al più al limite della scientificità.

Si fa rilevare però che negli ultimi lustri i più accreditati ricercatori che si occupano delle scienze della vita si sono orientati verso l'accettazione di questa nuova metodologia. Se è possibile esporre la questione in modo molto semplice si può affermare che nella programmazione delle indagini sulla natura, nelle *scienze delle leggi* come metodo di ricerca domina il principio del riduzionismo, del determinismo, del meccanicismo – in breve, della meccanica newtoniana –, mentre nelle *scienze dei processi* si prende in considerazione l'olismo, l'organicismo, il pensiero sistemico.

Tabella 1. Linee concettuali contrapposte tra scienze delle leggi – nomotetiche – e scienze dei processi – evolutive o storiche.

	PROPRIETÀ DELLE SCIENZE DELLE LEGGI	PROPRIETÀ DELLE SCIENZE DEI PROCESSI
1	Ordine	Disordine
2	Semplice	Complesso
3	Ripetibile	Irripetibile
4	Immutabile	Mutevole
5	Prevedibile	Imprevedibile
6	Reversibile (Paradigma lineare)	Irreversibile (Paradigma non lineare)
7	Proposizioni tautologiche	Proposizioni originali
8	Non si prevedono cambiamenti	Cambiamenti imponderabili
9	Schemi di sistemi abiotici	Schemi di sistemi biotici
10	Regolarità	Caoticità
11	Riduzionismo,	Olismo
12	Meccanicismo	Aleatorità
13	Determinismo	Indeterminismo
14	Causa-effetto	Casualità
15	Massimizzazione del profitto	Stima dell'impatto ambientale, sociale
16	Orientamenti attuali	Orientamenti innovativi
17	Valore di mercato	Valore sociale
18	Previsioni quantitative	Ipotesi qualitative

2. La Silvosistemica per progettare il futuro del settore forestale

Con la descrizione della disciplina *Silvosistemica* mi propongo di esporre un «progetto per il futuro del settore forestale». Il tentativo si basa su un principio: ri-conoscere, dal punto di vista scientifico e culturale, il bosco. Entità la cui definizione comporta una

innovazione concettuale e metodologica. “*Il bosco è un insieme unificato nella rete di rapporti fra il complesso degli organismi vegetali e animali e il complesso dei fattori fisici, ovvero un sistema biologico altamente complesso*”. In breve, un sistema a cui è strettamente connessa la nozione di *complessità*.

Nell'attività operativa, però, le nozioni di sistema e di complessità molto spesso non sono tenute nella dovuta considerazione e vengono disattese. Chi le propone, come principi fondanti delle discipline che caratterizzano le scienze forestali, quasi sempre avverte una sensazione di incomprensione e la prefigurazione di presumibili controversie. Ciò è consequenziale alla radicata convinzione tra i ricercatori e gli operatori del settore forestale che tali nozioni non appartengono alle conoscenze acquisite con le *scienze delle leggi*, caratterizzate dalla formulazione di leggi universali della natura che, appunto perché tali, dovrebbero essere in grado di fornire esatte previsioni.

In campo scientifico le idee innovative sono sottoposte a svariati confronti dialettici. È sempre successo e sempre succederà. Ma non è questo il problema. La forte contrarietà emerge quando si separa la tecnica dalla scienza. Questa disgiunzione a molti forestali appare incomprensibile. Sembra quasi si voglia annullare la validità delle tecniche normalmente adottate.

Un secondo principio è connesso alla presa di coscienza del passaggio da una conoscenza settoriale alla conoscenza. Il che non è il riconoscimento di un insieme di tecniche idonee a risolvere determinati problemi, ma la *ri-scoperta* delle *scienze dei processi* che sono in grado di fornire ricostruzioni ipotetiche di una successione di eventi all'interno di un contesto non più modificabile. Ri-scoperta che tocca non solo la sfera intellettuale ma anche quella etica alla quale attiene il concetto di responsabilità verso tutte le forme biotiche e abiotiche della natura.

Questo tentativo comporta un passaggio del paradigma con il quale si tenta di studiare e comprendere la realtà forestale attraverso le categorie *ordine/disordine*, *semplice/complesso*. Il meccanicismo e il determinismo che caratterizzano la scienza forestale, così come concepita attualmente, portano ineluttabilmente a una forma di antropocentrismo, basato sul *criterio di sostenibilità molto debole*, cioè nella errata convinzione che la scienza e la tecnologia possano sopperire ai guasti che inevitabilmente l'uomo provoca nel *sistema biologico complesso bosco*.

Le *scienze dei processi* non prevedono le categorie *ordine* e *semplice* e mettono come punto fondamentale e prioritario della ricerca e della investigazione della realtà forestale le contrapposte categorie *disordine* e *complesso*. Lo studio della natura pone interrogativi ai quali è possibile rispondere solo con l'identificazione della grande diversità naturale. Pensare di modificare più o meno radicalmente questa diversità rappresenta una eresia concettuale improponibile e inaccettabile.

Epperò, la storia del pensiero e della scienza forestale indica in modo inequivocabile che questa è stata la strada costantemente percorsa. E, purtroppo, si continua in tal senso nella convinzione della validità dell'innaturale percorso.

Sui modi risolutivi di questo contrasto si evolve la ricerca forestale. Guardare al passato e restare immobili, quando i cambiamenti ecologici, scientifici, culturali, etici, sociali e politici si manifestano a ritmi imprevedibili e incredibilmente veloci, significherebbe da un lato oltraggiare la natura e dall'altro danneggiare non solo le generazioni presenti ma anche e soprattutto quelle future.

Occorre anche dire che la coscienza collettiva dei forestali non ha ancora accettato la nuova *Weltanschauung* che prevede una nuova, diversa metodologia di ricerca. Ciò ha originato roventi polemiche tra i sostenitori dei principi che attengono alla scienza sperimentale e i propugnatori delle categorie concettuali di questa nuova visione. Ma questo è un fatto positivo. Il confronto è sempre utile. Una mia massima afferma «*Il dissenso produce sapere e il sapere moltiplica il non sapere*».

Il cambiamento dello statuto epistemologico della ricerca scientifica in ambito forestale mi ha portato a esporre alcune idee tese a perseguire una progettualità scientifica e tecnica in grado di acquisire una nuova visione del sistema biologico complesso bosco.

3. Visione sistemica e diritti del bosco

In questi ultimi anni, c'è stato un profondo mutamento nei settori più avanzati della società. Le nuove conoscenze in campo scientifico – segnatamente nel campo delle varie forme dell'ecologia: *filosofica, scientifica, tecnologica, culturale, etica* – e la consapevolezza dei limiti di uno sviluppo che non teneva conto della necessità di tutelare e rispettare l'ambiente, hanno permesso di instaurare un diverso rapporto fra uomo e natura e, di conseguenza, tra uomo e bosco.

Ormai, è universalmente riconosciuto e accettato che c'è, come sostiene HAZEL HENDERSON (1999), tutta una serie di sistemi annidati l'uno dentro l'altro, in cui tutti noi siamo racchiusi. Il che comporta una nuova visione: la *visione sistemica*. Una visione che permette di percepire l'importanza e il significato della complessità e delle connessioni tra il mondo naturale e il mondo umano. Si afferma la *teoria dei sistemi*. Prende forma la *visione olistica*. Ebbene, anche se qui non ci si riferisce all'olismo convenzionale, si fa notare che la complessità comporta il principio di incompletezza e incertezza che si riscontra nei processi investigativi dei sistemi viventi.

La rilettura dell'attività forestale nel XX secolo e il progresso conoscitivo conseguito nel campo delle scienze forestali e ambientali hanno determinato un mutamento nelle modalità concettuali di approccio al bosco. La base di riflessione è quella relativa alla concezione della conoscenza, cioè all'epistemologia, e a quella dei valori, ovvero all'assiologia.

Molti non attribuiscono al bosco «valore in sé». Altri, invece, ritengono che se il bosco ha titolo a esistere, allora, come da qualche tempo hanno evidenziato alcuni filosofi e taluni accademici forestali, il problema dei diritti è inevitabile. Al più si potrà discutere sulla priorità e sui limiti da assegnare ad alcuni diritti rispetto ad altri.

L'analisi critica del *pensiero sistemico* conduce alla implicita conclusione dell'opportunità di considerare il bosco non più *oggetto* ma *soggetto di diritti* e, di conseguenza, di questo si deve tener conto. Stando e volendo restare *au dessus de la mêlée*, pur sapendo di correre il rischio di essere considerato eretico e, conseguentemente, di essere scomunicato – ma a tutto ciò consapevolmente non mi sottraggo –, svolgerò un tentativo con l'intendimento di fornire una spiegazione plausibile.

Negli ultimi anni nei confronti del bosco molto è cambiato: siamo di fronte a questioni che attengono all'operare quotidiano e al dovere, come insegna la natura nelle sue varie espressioni, di rispettare il bosco: un sistema vivente che ha valore in sé, al quale, proprio per questo, vanno attribuiti quei diritti che si riconoscono alle comunità biotiche. *I diritti del bosco*, appunto.

4. La definizione della «terza via»: la Silvosistemica

La selvicoltura teorizzata e praticata nei secoli XIX e XX si è sviluppata secondo i canoni della *Selvicoltura Classica*¹ nelle sue varie espressioni. L'obiettivo era ed è quello di conseguire nel più breve tempo possibile il massimo reddito con il minimo dispendio di energia, lavoro e capitali. Principio portato avanti dai sostenitori dell'*antropocentrismo*. A cui negli ultimi decenni del XX secolo è stato contrapposto l'*ecocentrismo*, fondamentalmente identificato con l'ecosofia e l'ecologia profonda di ARNE NAESS (1912-2009).

I sostenitori dell'antropocentrismo considerano il bosco un bene strumentale. Ovvero, una entità che svolge funzioni in relazione ai voleri e agli interessi dell'uomo. I propugnatori dell'ecocentrismo ritengono, invece, che il bosco sia una entità che deve essere salvaguardata indipendentemente dal soddisfacimento delle esigenze umane.

¹ La definizione di *Selvicoltura Classica* indica le varie forme di selvicoltura che sono state applicate via via nel tempo: selvicoltura finanziaria, selvicoltura su basi ecologiche, selvicoltura vicino alla natura, selvicoltura naturalistica nelle sue varie espressioni.

Alla fine del XX secolo, da questa contrapposizione è maturata l'idea di immaginare un *tertium quid* che dai due diversi orientamenti di pensiero – antropocentrismo ed ecocentrismo – potesse generare un sistema innovatore, in grado di conciliarli e armonizzarli allo scopo di definire – per esprimersi secondo un'attuale forma terminologica – una *terza via* (CIANCIO, 1981; 2011).

La *terza via* non si pone né dalla parte estrema di Scilla che in campo scientifico richiede l'oggettivazione di risultati prevedibili, né dalla parte estrema di Cariddi espressione di un solipsismo che nega le relazioni con le altre realtà del mondo forestale. A mio avviso i ricercatori devono navigare per trovare la rotta che consenta di riconoscere gli avvenimenti dell'una o dell'altra parte.

La conoscenza e l'inventiva umana, espressione della *mente* e dell'*intelletto*, divengono *esperienza* prodotta dalla natura e, al tempo stesso, capacità di controllo di accadimenti naturali, e di dominio e direzione di quelli provocati. Il concetto espresso da JOHN DEWEY (1859-1952) «[...] *l'uomo nella natura* è l'uomo soggetto alla natura, *la natura nell'uomo*, riconosciuta e usata, è intelligenza ed arte», dovrebbe consentire una «mutazione» culturale e il rinnovamento del pensiero forestale.

Tale ipotesi presuppone l'interdipendenza tra azione dell'uomo e reazione della fitocenosi come sintesi e risultante di un reciproco adattamento che, in quanto tale, diviene elemento naturale di interesse generale, assume valore di universalità, e costituisce la base di partenza per l'identificazione e lo sviluppo della cosiddetta *terza via*.

Fino agli anni settanta del Novecento nel bosco si è operato secondo una concezione tecnocentrica di sfruttamento. Lo si è già osservato, il meccanicismo newtoniano ha contrassegnato la ricerca forestale. Una semplificazione che in termini epistemologici si rifà alla concezione del dualismo cartesiano fra «*res cogitans*» e «*res extensa*», cioè alla netta separazione tra il mondo e l'Io, ovvero fra materia e spirito. Una cultura che ha dominato e continua a dominare. È un fatto. A distanza di oltre tre secoli, malgrado il progresso scientifico e tecnologico, in campo forestale tale concezione raccoglie ancora molti consensi.

Il superamento delle due posizioni coincide con la definizione paradigmatica della cosiddetta *terza via* che si basa sulla teoria dei sistemi, del caos e della complessità. Nella fattispecie con la *Silvosistemica*. Una disciplina che mira alla conservazione delle risorse e all'uso di una tecnologia appropriata per la corretta interazione con la natura. Il sistema naturale è considerato autopoietico, ovvero in grado di perpetuarsi autonomamente, e l'approccio sistemico è ispirato a un atteggiamento scientifico di «prova ed errore», cioè per tentativi e per approssimazioni successive (Tabella 2).

Epperò, molti forestali si pongono la seguente domanda. In termini operativi cosa si intende per *Silvosistemica*? Se per *Silvosistemica* si intende una data forma culturale, una data tecnica, che più o meno possa tutelare la continuità della produzione, allora si percorrerebbero sentieri già battuti. Sentieri, a dire il vero, a senso unico, obbligato, poiché scientificamente limitati a una visione deterministica che poco spazio lascia al bosco come sistema e come entità di valore.

La *Silvosistemica* è una forma culturale in armonia con la natura, che ha come oggetto il *sistema forestale autopoietico*, cioè un sistema straordinariamente complesso in grado di autorganizzarsi. La concezione del bosco come sistema rimette in discussione i presupposti stessi della selvicoltura, dell'assestamento e dell'economia forestale. La *Silvosistemica* presuppone un bosco disomogeneo. L'intervento culturale è mirato ad assecondare i meccanismi relazionali tra le parti che compongono il sistema, favorendo le interazioni tra queste e l'ambiente. Al tempo stesso è «una» e «diversa» in rapporto alle varie situazioni di ordine fisico, biologico, sociale, storico e culturale ed è la via da percorrere in modo da comporre i problemi connessi alla «questione forestale».

Difatti, se si elimina aprioristicamente il *principio di insularità* connaturale alla *Selvicoltura Classica* e a esso si sostituisce il *principio di polarità* in cui gli opposti in un *continuum* metodologico portino a comprendere la pluralità degli aspetti, allora è possibile una nuova sintesi in cui i presupposti della *Silvosistemica*, più volte enunciati (CIANCIO, 1999; 2009; 2010), divengono proposizioni idonee a *progettare il futuro del settore forestale*.

Nella *terza via* si persegue lo sviluppo sostenibile, attraverso l'equa condivisione delle risorse a livello intra e intergenerazionale, dunque. L'uomo agisce al fine di valorizzare le risorse della natura per l'ottenimento del massimo e migliore uso, come mezzo idoneo e necessario alla sopravvivenza e alla vita. L'economia è sostenuta da strumenti di incentivazione e di remunerazione delle *utilità* ambientali ed ecosistemiche. La crescita economica è pilotata e limitata da un vincolo insuperabile: il *limite del possibile*.

Tabella 2. La *terza via*. Criteri di sostenibilità in relazione alle caratteristiche delle scuole di pensiero dell'ecologia, al tipo di economia e alle strategie di gestione ambientale.

LA TERZA VIA	
<i>Criterio di sostenibilità</i>	Forte
<i>Tipo di sviluppo</i>	Sviluppo sostenibile
<i>Tipo di valore</i>	La natura ha valore intrinseco
<i>Caratteristiche delle scuole di pensiero dell'ecologia scientifica</i>	Teoria dei sistemi, teoria del caos, teoria della complessità. Riflessione sui temi ambientali. Teoria dell'autorganizzazione. Processi decisionali in condizioni di incertezza
<i>Caratteristiche delle scuole di pensiero filosofiche dell'ecologia</i>	Ecologia scientifica. Tecnologia appropriata. Si correggono gli errori nei confronti dell'ambiente: tutela e conservazione delle risorse
<i>Metodo scientifico</i>	Autopoiesi. Prova ed errore
<i>Etica</i>	Riconoscimento degli interessi collettivi e quelli degli ecosistemi. Equità nell'accesso alle risorse intragenerazionali e intergenerazionali
<i>Tipo di economia</i>	Economia guidata da strumenti di incentivazione economici (es. pagamento per le utilità ecosistemiche, sgravi fiscali)
<i>Strategie di gestione</i>	Crescita economica pilotata e limitata. Gestione regolamentata

5. Linee contrapposte fra Selvicoltura Classica e Silvosistemica

A livello teorico, la *Selvicoltura Classica* nell'indagine investigativa *separa il bosco dal ricercatore* che lo interroga secondo quanto previsto dal paradigma scientifico cartesiano-newtoniano. Non c'è da meravigliarsi. Basti pensare che ALBERT EINSTEIN affermava: «*la base di tutta la scienza naturale è l'idea di un mondo esterno indipendente dal soggetto che lo percepisce*». In breve, egli era convinto della necessità di applicare sempre e comunque quanto previsto dalle *scienze delle leggi*.

Per contro la *Silvosistemica* presuppone un diverso statuto epistemologico: il *nesso relazionale tra bosco e ricercatore*. Nell'indagine investigativa esiste sempre e comunque una interazione tra oggetto da ri-conoscere e osservatore. Di conseguenza, nella fattispecie, l'osservatore interroga il bosco secondo quanto prescritto dal paradigma olistico e sistemico. In sintesi, si applicano i principi delle *scienze dei processi*.

Le difficoltà che incontrano alcuni selvicoltori ed ecologi forestali per intendere e condividere la *Silvosistemica* derivano: (a) dall'importanza che essi danno all'oggettivazione della descrizione del bosco; (b) dall'inusuale, almeno per loro, integrazione partecipativa, efficace e determinante, dell'uomo nell'iter sperimentale.

Chi – studioso, scienziato, ricercatore – considera la propria disciplina nomotetica non prende in considerazione le linee concettuali e metodologiche delle scienze evolutive. Ed è per tale fondamentale principio che spesso si costituiscono e si contrappongono comunità scientifiche e culturali su problematiche inerenti alla stessa disciplina. Alcuni esempi? Fisica: Meccanica classica, Meccanica quantistica; Biologia: Biologia molecolare, Biologia evolutiva; Selvicoltura: Selvicoltura classica, Silvosistemica.

Questa diversa posizione concettuale è dovuta principalmente all'ideologia tipica della *Selvicoltura Classica* strettamente connessa alla produzione legnosa. Al *realismo dogmatico*, dunque. Una concezione coincidente con l'affermazione di ALBERT EINSTEIN che considera il «*realismo dogmatico come base per la scienza della natura*».

Tale *modus operandi* è dovuto all'*imprinting*, all'apprendimento acquisito precocemente nelle Scuole forestali, che è penetrato profondamente nella mentalità dei selvicoltori ed ecologi forestali e tuttora è la posizione di molti ricercatori che basano il loro operare sul *realismo dogmatico*, senza rendersi conto che, come recita un mio aforisma, «*L'ordine razionale del bosco, cui tende la Selvicoltura Classica, raffigura il massimo del disordine naturale*».

Con la *Silvosistemica* si è avuta piena consapevolezza che la conoscenza del bosco è possibile al di fuori dell'ideologia del *realismo dogmatico*, affrancando la selvicoltura da quell'enorme masso concettuale e operativo che ocludeva e purtroppo continua a ocludere la strada verso nuovi orizzonti e future prospettive scientifiche e tecniche.

6. Confronto fra sistema forestale classico e sistema forestale autopoietico

In campo forestale, l'affermazione della *visione sistemica* basata sul paradigma olistico e sistemico rende possibile la definizione del *sistema forestale autopoietico*, cioè un sistema *non lineare* in grado di coniugare l'efficienza funzionale a un'alta valenza economica, oltre che ecologica e culturale, in contrapposizione al *sistema forestale classico*, cioè un sistema *analitico lineare* in grado di massimizzare il profitto con l'uso commerciale del legno (Tabella 3).

La *gestione forestale classica* si basa sul principio che la stima previsionale dei risultati in termini di produzione legnosa ha carattere analitico lineare. Inoltre, esso segue particolari *standard* di riferimento e, appunto per questo, è povero di alternative. Un sistema lineare comporta un orientamento colturale che tende all'uniformità e all'omogeneità del bosco e, di conseguenza, alla riduzione della biodiversità e alla perdita di informazione genetica.

L'interesse preponderante, se non esclusivo, assegnato alla produzione di legno ha determinato un paradigma forestale unidimensionale che tende sistematicamente a massimizzare il reddito fondiario. Il *sistema forestale classico* nel breve medio periodo è un sistema stabile e sostenibile. Tuttavia, il sistema nel lungo periodo diviene instabile e insostenibile poiché l'esaltazione della produzione va a scapito di altri fattori che sono indispensabili per la resilienza del bosco, rendendo molto improbabile, se non addirittura impossibile, l'ottimizzazione della funzionalità dell'ecosistema.

La produttività, la resa e il valore economico sono *indipendenti dall'ecosistema*, nel mentre la sostenibilità è *dipendente* dall'immissione di energia, lavoro e capitali. Ciò significa che la produzione è legata a un alto livello di *input* esterni. E questo, poiché incide pesantemente sull'equilibrio dell'ecosistema, determina un'elevata vulnerabilità e instabilità ecologica, una forte erosione della biodiversità, la mancanza di alternative e uno scarso valore d'opzione.

Il *sistema forestale autopoietico*, invece, è un «sistema non lineare», ricco di biodiversità e in grado di fornire alternative poiché, non seguendo *standard* di riferimento, varia in brevi spazi, adattandosi alle diverse realtà. Un sistema di questo tipo comporta un orientamento colturale che tende alla conservazione o all'aumento della biodiversità e, quindi, alla disformità e alla disomogeneità; in altri termini, alla complessità del bosco. È un sistema in grado di soddisfare le esigenze della società, di conseguire l'efficienza funzionale dell'ecosistema e di orientare i *silvosistemi* verso

l'equilibrio ambientale. La gestione è sostenibile poiché esalta le potenzialità di erogazione delle molteplici utilità e prodotti del bosco.

La produttività, la resa e il valore economico sono *dipendenti dall'ecosistema*. Nel mentre la sostenibilità è *indipendente* dall'immissione di energia, lavoro e capitali. Ciò vuol dire che la produzione è legata a un basso livello di *input* esterni. E questo, poiché non incide in modo significativo sull'equilibrio dell'ecosistema, determina un'elevata stabilità ecologica, la capacità di conservare o aumentare la biodiversità, la ricchezza di alternative e un alto valore d'opzione.

Tabella 3. Confronto per grandi linee tra il sistema forestale analitico lineare classico e il sistema forestale non lineare autopoietico (Ciancio, 1999).

<i>SISTEMA FORESTALE ANALITICO LINEARE CLASSICO</i>	<i>SISTEMA FORESTALE AUTOPOIETICO NON LINEARE</i>
Sistema lineare, povero di alternative	Sistema non lineare, ricco di alternative
Uniformità e omogeneità del sistema	Disformità e disomogeneità del sistema
Riduzione della diversità e perdita di informazione genetica	La diversità è fonte di informazione genetica, ha valore culturale e valore d'uso
<i>GESTIONE</i>	<i>GESTIONE</i>
L'uniformità colturale richiede la centralizzazione del controllo in funzione del profitto e del mercato	La diversità colturale richiede il decentramento del controllo e valorizza i «saperi locali»
Bosco rigidamente strutturato in classi cronologiche o in classi diametriche	Bosco astrutturato, capace di autorganizzarsi
Uniformità dei prodotti: legno principalmente	Prodotti diversificati: tra gli altri anche il legno
<i>VALUTAZIONE ECOLOGICA</i>	<i>VALUTAZIONE ECOLOGICA</i>
Sistema stabile e sostenibile con l'immissione di energia, lavoro e capitali. Produttività, resa e valore economico sono indipendenti dall'ecosistema	Sistema stabile, sostenibile e rinnovabile autonomamente. Produttività, resa e valore economico sono dipendenti dall'ecosistema
<i>OBIETTIVO PRIMARIO</i>	<i>OBIETTIVO PRIMARIO</i>
Massimizzazione del profitto con l'uso commerciale del bosco	Conservazione della biodiversità e della complessità del sistema

7. La prefigurazione dell'orizzonte possibile

Il mondo forestale deve attraversare la frontiera circoscritta all'ottenimento del massimo di *utilità dirette e indirette*, che spesso si traduce nello sfruttamento per lo sfruttamento. Occorre un *new deal*, un nuovo pensiero, una nuova prospettiva filosofica nei confronti della natura; o, se si vuole, un nuovo modo di vedere il bosco. È necessario pensare al bosco non solo sotto l'aspetto pratico, ma anche in senso metafisico, estetico, ed etico. Ed è in questo senso che la *Silvosistemica* prefigura l'orizzonte possibile.

Il bosco interessa tutti, ma ai forestali in particolare. Eppure, essi debbono ancora giocare la partita più difficile: ottenere consenso e credibilità. Epperò, il consenso non si impone. Si conquista. E per conquistarlo è necessario che le conoscenze acquisite e quelle acquisibili siano sottoposte alla valutazione di una comunità molto più ampia di quanto non lo sia quella scientifica. La nozione di complessità introduce un felice disordine nelle artificiose gerarchie in cui il tecnicismo esasperato costringe il bosco. Senza dimenticare il passato, occorre disegnare il futuro.

Viviamo un momento storico in cui la visione del mondo scricchiola sotto la spinta impressa dalla *rapidità dell'evoluzione* e dalla *cultura della complessità*. I forestali devono far conoscere in modo comprensibile a tutti quanto si è spostato in avanti il loro orizzonte conoscitivo. Comunicare vuol dire dibattere, informare. Il che significa avere la consapevolezza che più apprendiamo e più scopriamo *foreste di ignoranza* intorno a noi. Per costruire una «cultura forestale» aperta all'esterno, occorre saperla aprire all'interno.

Lo *spirito, l'essenza della Silvosistemica* non può e non deve basarsi solo sul criterio di una settoriale e limitante valutazione non esperita delle forme colturali. Considerate, a seconda del tempo o ancor peggio della «*moda*», con *animus pragmatico* o, più o meno, *ideale o mistico*. Ma, al contrario, in una visione più ampia, di orizzonti più vasti, libera e non asservita a schematismi e semplificazioni, validi al più solo per scopi didattici, in cui con moderno *naturalismo umanistico* possano saldarsi per costituire un unico insieme: il pensiero e la scienza, l'arte e la tecnica, l'etico e il naturale, l'economico e il sociale.

Concludo con un aforisma di PETRONIO – *Satyricon* cap. XLIV – che è parte integrante del logo dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali «*Serva me, servabo te*».

SUMMARY

DESIGNING THE FUTURE OF THE FORESTRY SECTOR SILVOSISTEMICA: TO KNOW IS TO ACT

A different era requires different behaviors. After analyzing the context in which the first International Congress of Forestry was organized, the paper highlights the need for a cultural change in thought and in forestry research.

The second part of the report underlines the need to adopt a systemic vision and to recognize the rights of the forest. The work also presents the Silvosistemica as a project for the future of the forest sector.

BIBLIOGRAFIA

- BIOLLEY H., 1920 – *L'aménagement des forêts par la méthode expérimentale et spécialement la méthode du contrôle*. Attinger Frères, Neuchatel.
- BIOLLEY H., 1928 – *La méthode d'aménagement dite «Méthode du contrôle»* Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 79 (1): 1-6; 79 (2): 28-35; 79 (3): 58-61.
- BOHM D., 1961 – *Causality and Chance in Modern Physics*. Harper Edition.
- BOURGENOT L., 1975 – *Futaie régulière ou jardinée? Ou comment traiter les futaies irrégulières*. Revue Forestière Française, 27 (3): 119-184.
<http://dx.doi.org/10.4267/2042/20933>
- CIANCIO O., 1981 – *I massimi sistemi in Selvicoltura*. Annali dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, vol. 30: 115-142.
- CIANCIO O., 1999 – *Gestione forestale e sviluppo sostenibile*. In: "Atti del Secondo Congresso Nazionale di Selvicoltura per il miglioramento e la conservazione dei boschi italiani". Venezia, 24-27 giugno 1998. Consulta Nazionale per le foreste ed il legno, Direzione generale per le risorse forestali montane ed idriche, Accademia Italiana di Scienze Forestali, vol. 3: 131-187.
- 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). Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, p. 3-39.
- CIANCIO O., 2010 – *La teoria della selvicoltura sistemica i razionalisti e gli antirazionalisti, le «sterili disquisizioni» e il sonnambulismo dell'intelligenza forestale*. Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, p. 3-51. Allegato a "L'Italia Forestale e Montana", 6/2010.

- CIANCIO O., 2011 – *La selvicoltura sistemica. Aspetti filosofici, epistemologici, metodologici*. L'Italia Forestale e Montana, 66 (3): 181-190. *Systemic silviculture: philosophical, epistemological and methodological aspects*. L'Italia Forestale e Montana, 66 (3): 181-190. <http://dx.doi.org/10.4129/ifm.2011.3.01>
- DEWEY J., 1973 – *Logica, teoria dell'indagine*. Einaudi editore, Torino, 678 p.
- DI TELLA G., 1924 – *Metodi di coltura e di assestamento forestale: a proposito di una nota bibliografica*. L'Alpe, 11 (12): 357-361.
- DI TELLA G., 1926 – *I principali tipi di boschi italiani. La tecnica del loro governo e utilizzazione*. Italia Forestale, 1: 61-106.
- EINSTEIN A., 1933 – *Preface*. In: *Where is science going?* by Max Plank. Allen & Unwin Ltd, London.
- EINSTEIN A., 1997 – *Pensieri di un uomo curioso*. A cura di Alice Calaprice. Oscar Mondadori, 231 p.
- EINSTEIN A., 2004 – *Autobiografia scientifica*. In: *Opere scelte*, a cura di E. Bellone. Bollati Boringhieri, Torino.
- HEISENBERG W., 1959 – *Fisica e filosofia*. Il Saggiatore, Milano, 239 p.
- HEISENBERG W., 1984 – *Fisica e oltre*. Bollati Boringhieri, Torino.
- HENDERSON H., 1999 - *Beyond Globalization*. Kumarian Press, 88 p.
- HOFMANN A., 1926 – *Il bosco permanente (Dauerwald) e l'assestamento forestale*. Actes du I^{er} Congrès International de Sylviculture, vol. 4. Roma 29 Avril - 5 May 1926.
- KUHN T.S., 1962 – *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago Press. Trad. it. 1969. *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*. Einaudi, Torino.
- NAESS A., 1989 – *Ecosofia. Ecologia, società, e stili di vita*. Trad. it. di Elena Recchia, a cura di Antonio Airoidi e Giovanni Salio, RED edizioni, Como, 1994; dall'originale *Ecology, Community and Lifestyle. An Outline of an Ecosophy*, Cambridge University Press.
- PATRONE G., 1979 – *Stravaganza terza; la fustaia da dirado: realtà o fantasma?* Annali dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, vol. 28: 267-306.