

# Il patrimonio forestale italiano come capitale naturale

22 settembre 2021

## Programma

14.15 - Saluti istituzionali

Introduce e modera:

PIERMARIA CORONA, Vice Presidente Accademia Italiana di Scienze Forestali

Relazioni:

CARLO CALFAPIETRA, Consiglio Nazionale delle Ricerche

GIUSEPPE SCARASCIA MUGNOZZA, Università degli Studi della Tuscia

*Foreste nel Quarto Rapporto sullo stato del capitale naturale in Italia*

GHERARDO CHIRICI, Università degli Studi di Firenze

*Monitoraggio su larga scala dei sistemi forestali*

CARLO BLASI, Università La Sapienza Roma

*Dalle foreste naturali ai boschi urbani*

FEDERICO MAGNANI, Fondazione AlberItalia

*Messa a dimora di alberi per la tutela e il ripristino funzionale dell'ambiente*

SUSANNA NOCENTINI, Università degli Studi di Firenze

*Nuove prospettive per la selvicoltura e la gestione forestale*

RENZO MOTTA, Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale

*Ricerca a supporto della conservazione e valorizzazione del patrimonio forestale italiano*

RINALDO COMINO, Conferenza delle Regioni e delle P.A.

*Ruolo delle Regioni per la gestione forestale sostenibile*

DAVIDE DE LAURENTIS, Arma dei Carabinieri

*Attività dei Carabinieri Forestali a difesa del patrimonio boschivo*

ALESSANDRA STEFANI, Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali

*Attività della Direzione Foreste ed Economia Montana nell'ambito della crescita del capitale naturale forestale*

18.00 - Conclusione dei lavori

RAFFAELLO GIANNINI<sup>1</sup>

## Il patrimonio forestale italiano come capitale naturale

<sup>1</sup> Accademia dei Georgofili

Sono onorato e lieto di porgere il saluto del presidente dell'Accademia dei Georgofili, prof. Massimo Vincenzini, che ha voluto, congiuntamente all'Accademia Italiana di Scienze Forestali e alla Società di Selvicoltura ed Ecologia Forestale, sottolineare il ruolo strategico ed esistenziale svolto dagli ecosistemi forestali nei confronti della sopravvivenza dell'intera umanità attraverso questa giornata di studio su "Il patrimonio forestale italiano come capitale naturale" che si inserisce nel contesto del vertice dei ministri dell'Agricoltura G20 conclusosi quattro giorni fa nella nostra Firenze.

Sono anche lieto di incontrarvi nuovamente in questa sala anche se in "presenza controllata", ma aperta in video conferenza, significando, ciò, incentivo di ripresa e superamento delle drammatiche situazioni create dalla diffusione della pandemia virale.

Il tema che oggi verrà affrontato è di grande attualità se non altro per il fatto che le foreste coprono oltre un terzo della superficie del nostro Paese e contribuiscono a fornire una amplissima moltitudine di beni e di utilità ecosistemiche tra cui la mitigazione ai cambiamenti climatici e la partecipazione allo sviluppo della bioeconomia circolare, in particolare nelle aree interne e montane. In questo contesto non possiamo dimenticare che è sempre presente l'azione dirompente dei disturbi estremi: uragani, tempeste di vento, incendi.

In uno scenario così complesso è necessario e improcrastinabile disporre di linee guida operative per una gestione sostenibile delle foreste tese a favorire l'uso delle loro risorse nel rispetto della loro conservazione, della loro funzionalità e della loro potenzialità produttiva. In questo senso è necessario appropriarsi di una strategia dinamica del problema ben sapendo che le soluzioni devono inserirsi su una visione virtuosa globalizzante, in cui il corretto uso

delle risorse consideri gli aspetti ambientali allo stesso livello di importanza di quelli sociali e di quelli economici.

Siamo di fronte a un quadro di difficile comprensione a causa dell'elevato numero dei fattori coinvolti che deve avere comunque visibilità per una gestione sostenibile efficace, le cui fondamenta risiedono nella comprensione di come boschi diversi, presenti in ambienti differenti, corredati da patrimoni genetici e potenziali adattativi specie/specifici variabili, siano capaci di resistere e reagire all'azione delle componenti dei cambiamenti in atto.

Al proposito desidero ricordare quanto indicato dalla Conferenza Ministeriale per la Protezione delle Foreste in Europa (1993).

La gestione e l'uso delle foreste e dei territori forestali deve svilupparsi a un tasso di utilizzo che consenta di mantenere la biodiversità, la produttività, la capacità di rinnovazione, vitalità e potenzialità a livelli capaci di adempiere, ora e nel futuro, a rilevanti funzioni ecologiche, economiche e sociali a livello locale, nazionale e globale senza comportare danni ad altri ecosistemi.

Dopo quasi trenta anni dall'enunciazione di tale dichiarazione quale tasso di utilizzo hanno subito le foreste?

Restiamo allibiti da quanto indica il più recente Rapporto (2021) Global Forest Watch: 4,2 milioni di ettari di foresta tropicale distrutta nel 2020!

Punto cruciale nella gestione sostenibile è rappresentato dalla conservazione della biodiversità in generale e della variabilità genetica in particolare. Difatti il controllo e la regolazione dei processi funzionali è determinato dalla componente genetica dei genomi degli organismi presenti a livello dell'ecosistema che si configurano come il motore che conferisce perpetuità al sistema stesso da una generazione all'altra. È chiaro allora che la perdita di variabilità diviene reale minaccia alla sopravvivenza.

In un contesto di sostenibilità risulta essenziale la riduzione dei fattori di disturbo che nel caso della foresta si identifica nella ricerca della migliore strategia tra il prelievo della biomassa e la conservazione dei più alti livelli della funzionalità dell'ecosistema.

Lo studio temporale di tale compromesso è di fatto il percorso storico della selvicoltura che si appropria della cultura della coltura del bosco mezzo e strumento d'uso.

Il selvicoltore, che diventa gestore e decisore operativo, deve concentrare l'attenzione sull'insieme degli alberi che lo circondano e individuare quelli che possono essere soppressi in un contesto dinamico finalizzato alla conservazione per il futuro della efficienza funzionale, ma anche strumentale dovendo mediare tra richieste economiche della società ed esigenze ecologiche e diritti della foresta. Per far ciò dispone quasi esclusivamente di strategie e strumenti che regolano la densità degli alberi. Ecco che al selvicoltore è richiesto di

possedere un alto livello di “sapere” e di “mestiere” che si acquisisce prevalentemente vivendo nel bosco per conoscerne la complessità della sua dinamica.

Risulta chiara perciò la necessità di disporre di parametri documentali di ampio dettaglio sulle caratteristiche strutturali del soprassuolo e sulla specificità della dinamica dei cicli successionali del popolamento per definire la quantità dell’incremento di accrescimento annuale che può essere prelevata e le modalità operative di come questa può essere recuperata.

L’incontro odierno fornirà indicazioni puntuali di grande utilità: negli ultimi anni la ricerca ha avuto un incremento notevole mettendo a disposizione innovative tecniche di rilevamento da distanza, sistemi satellitari e di archiviazione di dati temporali.

Oggi gli alberi si possono auscultare e quindi è possibile interpretare il loro comportamento in relazione agli impatti antropici e naturali.

Sappiamo che gli ecosistemi forestali sono caratterizzati da grande variabilità, complessità e dinamicità. Alcuni biomi completano e/o rinnovano il loro ciclo successionale in alcuni secoli, altri in alcuni millenni autocontrollando l’alternanza di specie pioniere e definitive.

Una selvicoltura sostenibile trova riferimento a questi modelli naturali intervenendo con il prelievo di biomassa nel rispetto equilibrato di uno sviluppo sociale ed economico.

In questo senso è da ritenersi necessario basarsi sulla individuazione di uno spazio di sicurezza fondato sul principio della “automazione naturale” in cui la conservazione della biodiversità e della variabilità genetica rappresenta il tasso di adattabilità delle specie e punto di partenza per una continuità evolutivistica che è necessario garantire.

CARLO CALFAPIETRA<sup>1</sup>, GIUSEPPE SCARASCIA MUGNOZZA<sup>2</sup>

## Foreste nel Quarto rapporto sullo stato del capitale naturale in Italia

<sup>1</sup> Consiglio Nazionale delle Ricerche

<sup>2</sup> Università degli Studi della Tuscia

La salvaguardia del Capitale Naturale ha assunto negli ultimi anni un ruolo importante al livello planetario in quanto rappresenta la conservazione dell'intero stock di beni naturali includendo organismi viventi, aria, acqua, suolo e risorse geologiche. Negli ultimi anni ed in particolare con il 2021 inizia il periodo di 10 anni che dovrebbe sancire la sostenibilità del capitale naturale, facendo seguito a quanto sottoscritto nel 2015 da tutti i paesi del mondo con l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite e l'indicazione dei suoi 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile e dei 169 target. Ovviamente le foreste ed in generale gli ecosistemi forestali rappresentano uno dei punti chiavi del capitale naturale soprattutto in paesi come l'Italia che rappresenta uno dei principali "hot spot" dei cambiamenti climatici e il principale paese in Europa per ricchezza di biodiversità ed endemismi.

Per questo motivo il quarto rapporto sullo stato del capitale naturale ha rivolto grande attenzione agli ecosistemi forestali identificando alcune priorità per il prossimo futuro come quello di potenziare il contributo delle foreste italiane alla mitigazione dei gas climalteranti, puntando su una gestione sostenibile degli ecosistemi forestali e sull'adattamento ai cambiamenti climatici.

Si è anche sottolineato il ruolo al livello urbano della forestazione per supportare il miglioramento ambientale e per massimizzare i servizi ecosistemici sia nell'ottica degli obiettivi del Green Deal Europeo che del PNRR italiano che peraltro già prevede risorse specifiche al riguardo.

*Forests in the Fourth Report on the State of Natural Capital in Italy. During the past few years, the preservation of Natural Capital has assumed a fundamental role on a global scale, as it provides the maintenance of the whole natural resources*

*set, including living organisms, air, water, soil and geological resources. In 2021 begins the 10 years period which should establish the sustainability of natural capital, as a follow-up to the UN 2030 Agenda, its 17 Sustainable Development Goals and its 169 targets, endorsed by all countries worldwide. Clearly, forests (and forest ecosystems in general) represent a natural capital key point in many environments, and specifically in Italy, which is a major climate change hot spot and the first European country for biodiversity and endemics richness.*

*Therefore, the IV Report on the State of Natural Capital in Italy has paid great attention to forest ecosystems, identifying different priorities regarding the foreseeable future, including the enhancement of Italian forests' contribution to the mitigation of greenhouse gases impact, a sustainable governance of forest ecosystems and climate change adaptation.*

*The Report has also emphasized the role of forestry at urban level as a key element to guide climate improvement and to maximize ecosystem services. This is very relevant with a view to the European Green Deal goals and to the Italian PNRR, which indeed has included specific assets destined to this very aim.*

GHERARDO CHIRICI<sup>1</sup>

## Monitoraggio su larga scala dei sistemi forestali

<sup>1</sup> Università degli Studi di Firenze

La gestione sostenibile delle foreste orientata alla massimizzazione della produzione di molteplici servizi ecosistemici (dalla produzione del legno alla protezione della biodiversità) richiede un gran numero di informazioni. Le principali tradizionali fonti di dati per la valutazione dello stato delle foreste sono gli inventari forestali nazionali, che si basano sull'acquisizione di dati di campo raccolti in un campione molto piccolo della superficie forestale totale. La maggiore quantità e qualità dei dati telerilevati multi-piattaforme ad accesso aperto e le nuove capacità di elaborazione offerte da sistemi di High Performance Computing e dalle infrastrutture cloud, aprono a nuove possibilità per la produzione di informazioni forestali. Questo contributo riporta brevemente gli sviluppi storici degli approcci al monitoraggio su larga scala degli ecosistemi forestali e presenta le nuove possibilità offerte dall'integrazione di più piattaforme di telerilevamento per applicazioni forestali. Vengono presentate alcune applicazioni relative alle esperienze nell'uso del telerilevamento per la stima di variabili forestali quali disturbi forestali, biomassa, struttura forestale e biodiversità con esempi provenienti da diversi paesi. Viene poi illustrata la situazione in Italia con la presentazione dei risultati di progetti recenti e in corso di applicazione. Infine il contributo presenta le future potenzialità per lo sviluppo di digital-twin forestali.

*The sustainable management of forests oriented to maximize the production of multiple ecosystem services (from wood production to biodiversity protection) requires a large amount of information. The main traditional data sources for assessing the status of forests are National Forest Inventories, which are based on the acquisition of field data collected in a very small sample of the total forest area.*



*The increased amount and quality of open access remotely sensed data acquired from multiple platforms and the new processing capabilities offered by High Performance Computing and cloud infrastructures, open to unprecedented new capabilities for producing forest information. This contribution shortly reports the historical developments of large-scale forest ecosystem approaches and presents new possibilities offered by the integration of multiple remote sensing platform for forest applications. Some applications related to experiences in the use of remote sensing for the estimation of forest variables such as forest disturbances, biomass, forest structure and biodiversity will be presented with examples from different countries. Then the situation in Italy is presented with results from recent and on-going projects. Finally, the contribution presents the future potentialities for the development of forest digital-twins.*

CARLO BLASI<sup>1</sup>

## Dalle foreste naturali ai boschi urbani

<sup>1</sup> Università la Sapienza di Roma

L'Italia è un paese caratterizzato da una straordinaria eterogeneità ambientale che determina un mosaico ecologico molto diversificato con una diffusa potenzialità forestale in termini di foreste e di specie arboree e arbustive. Oltre il 90% del territorio nazionale ha una chiara potenzialità forestale con un numero molto elevato di specie legnose (oltre 500).

Abbiamo ambiti con un clima temperato di tipo centro europeo e settori dell'Italia meridionale prossimi alle situazioni subtropicale con aspetti di clima mediterraneo a forte aridità estiva ed aspetti di clima mediterraneo umido e sub-umido.

Tutto questo ha permesso di riconoscere ai botanici e ai fitosociologi a livello nazionale circa 280 tipologie di vegetazione naturale potenziale in prevalenza legate a formazioni forestali.

Recentemente si sono studiati e cartografati a livello nazionale gli ecosistemi e si è realizzata la Carta delle Ecoregioni d'Italia. Pur trattandosi di sintesi a scala nazionale, si sono cartografati ben 44 ecosistemi forestali mentre a livello europeo la Carta degli ecosistemi prevede per tutta l'Europa solo 4 tipologie ecosistemiche forestali.

Molto recentemente si è studiato lo stato di conservazione degli ecosistemi e si è realizzata la red list degli ecosistemi d'Italia secondo gli indicatori proposti dall'IUCN. Purtroppo, sono diversi gli ecosistemi forestali ripariali e di pianura che presentano un critico livello di vulnerabilità. Conoscere lo stato di conservazione degli ecosistemi è essenziale se vogliamo che anche in relazione alla tutela della biodiversità forestale si sia in linea con quanto previsto dal Next Generation Eu e dalle Strategie europee Biodiversità, Farm to Fork e, in particolare, dalla Strategia forestale. In Italia La strategia forestale, oltre ad essere coerente con la strategia europea in termini di tutela della biodiversità

forestale, si pone anche l'obiettivo di realizzare nel nostro Paese una vasta rete di foreste vetuste. In queste strategie è obiettivo comune mettere a dimora oltre 3 miliardi di alberi nei prossimi 10 anni.

Tutto questo è strettamente legato anche alla Strategia del Verde Urbano. Strategia che, prima della pandemia, aveva già evidenziato l'esigenza di riportare la natura in città mediante importanti interventi di riforestazione urbana. Questo obiettivo è stato ripreso nel PNNR e pertanto è previsto che nei prossimi anni verranno messi a dimora 6.600.000 alberi nei sistemi urbani grazie a un investimento di 300 milioni di euro.

*From natural forests to urban forests. Italy is a country characterized by an extraordinary environmental heterogeneity that determines a very diversified ecological mosaic with a widespread forest potential in terms of forests, tree and shrub species. Over 90% of the national territory has a clear forest potential with a very high number of wood species (over 500).*

*In Italy there are several areas with a temperate climate of the Central European type and sectors of southern Italy close to subtropical situations with strong summer aridity and other aspects with a humid and sub-humid Mediterranean climate.*

*All this has allowed to botanists and plant sociologists to recognize in Italy about 280 types of potential natural vegetation mainly linked to forest formations.*

*The Italian ecosystems have recently been studied and mapped at a national level and the Map of the Ecoregions of Italy has been defined. Although this is a synthesis on a national scale, as many as 44 forest ecosystems have been mapped, while at the European level the Ecosystems Map provides for only 4 types of forest ecosystems for the whole of Europe.*

*Unfortunately, there are several riparian and lowland forest ecosystems that present a critical level of vulnerability. Knowing the conservation status of ecosystems is essential if we want to be linked with the provisions of the Next Generation Eu and with the European Biodiversity, Farm to Fork Strategies and, in particular, with the EU Forestry Strategy. In Italy, the forestry strategy, in addition to being consistent with the European strategy in terms of protecting forest biodiversity, also sets itself the goal of creating a vast network of old-growth forests in our country. In these strategies, it is a common goal to plant over 3 billion trees over the next 10 years.*

*All this is also closely linked to the Urban Green Strategy. A strategy that, before the pandemic, had already highlighted the need to bring nature back to the city through major urban reforestation interventions. This objective has been taken up in the NRRP and therefore it is expected that 6,600,000 trees will be planted in urban systems in the coming years thanks to an investment of 300 million euros.*

SUSANNA NOCENTINI<sup>1</sup>

## Nuove prospettive per la selvicoltura e la gestione forestale

<sup>1</sup> Università degli Studi di Firenze

Il riconoscimento del bosco come “capitale naturale” stimola una serie di riflessioni che hanno importanti ricadute sul piano pratico-operativo, al fine di delineare le prospettive attuali della selvicoltura e della gestione forestale.

Oggi la definizione di capitale naturale si discosta da quella classica, che considerava le risorse naturali come un capitale che produce un flusso di reddito, rappresentato dalla produzione di beni con valore di mercato. A partire dagli ultimi decenni del secolo scorso vi è stata la crescente consapevolezza che questo concetto di “capitale naturale” dovesse essere esteso a considerare non solo i prodotti ottenuti dalle risorse naturali, ma anche tutte le utilità che gli ecosistemi forniscono alla società umana. Coerentemente, il bosco è oggi considerato come un sistema biologico complesso e adattativo, ribaltando completamente la concezione che vede nel bosco solo un insieme di alberi di interesse economico-finanziario.

Di fronte a un futuro incerto e alla nuova sensibilità sociale e ambientale, non si può più trascurare il fatto che vi deve essere una relazione di reciprocità fra bosco e società, che metta in primo piano la difesa del bosco, ecosistema prezioso e fragile allo stesso tempo, dai rischi che lo minacciano.

In questa prospettiva la selvicoltura e la gestione forestale sistemica, superando la visione monofunzionale del bosco, rappresentano un'opportunità per rendere più coerenti le aspettative della società con la realtà del bosco, favorendo la sua conservazione in quanto ecosistema complesso, ricco di valori non solo economici, ma anche ambientali, culturali e sociali, cioè un vero e proprio capitale naturale, una immensa ricchezza per la collettività.

The forest a natural capital: new opportunities for silviculture and forest management. *The definition of forests a "natural capital" leads to a series of considerations which have important implications on the operational level and outline new opportunities for silviculture and forest management.*

*Today the concept of "natural capital" differs from the classic one, which viewed natural resources as an asset or capital stock providing a present value stream of marketable goods. Starting from the last decades of the twentieth century there has been a growing awareness that this concept of "natural capital" should be extended to include non only marketable products from natural resources, but also all the services that ecosystems provide to humankind. Coherently with this approach, forests must be considered a complex biological and adaptive systems.*

*Facing an uncertain future and a new social and environmental sensibility, we cannot ignore the fact that there must be a reciprocal relationship between forests and society, which puts in the foreground the protection of forests, precious and delicate ecosystems, from the risks of degradation.*

*In this perspective systemic silviculture and management offer an opportunity for harmonizing society's expectations and the conservation and management of forest ecosystems not only from an economic point of view but also for their environmental, cultural and social values, that is, because they are a true natural capital, an immense richness for humankind.*

DAVIDE DE LAURENTIS<sup>1</sup>

## Attività dei Carabinieri Forestali a difesa del patrimonio boschivo

<sup>1</sup> Arma dei Carabinieri

Con il decreto legislativo 19 agosto 2016 n. 177 l'Arma dei Carabinieri ha ereditato le funzioni di tutela forestale del Corpo forestale dello Stato: svolte con un "gradiente" di intensità crescente a partire dall'intero territorio nazionale, attraverso la Rete Natura 2000 fino alle 130 Riserve naturali statali direttamente gestite, esse si possono dividere in tre settori. Il primo comprende attività forestali conoscitive, primo fra tutti l'INFC, con lavori scientifici e di ricerca quali i seguiti del CON.ECO.FOR. sul monitoraggio della salute forestale e studi sulla biodiversità forestale dei CNBF cofinanziati anche con progetti LIFE. Il secondo prevede attività di controllo e repressione tipiche di un corpo di polizia quali la verifica, tramite le 784 Stazioni CC forestali e le 148 Stazioni CC Parco, dell'attuazione della legislazione italiana ed internazionale (FLEGT, EUTR e CITES) su tagli boschivi e commercio di legname. Il terzo settore contempla attività di prevenzione dei crimini forestali svolte con campagne di educazione ambientale e sensibilizzazione pubblica, promosse dai 28 Reparti CC per la Biodiversità (es. progetto scolastico "Un albero per il futuro"). Attività forestali trasversali ai settori sono esercitate, ad esempio, per gli incendi boschivi, con compiti sia di conoscenza (progetti LIFE e simulatore incendio) che di prevenzione e repressione (investigazioni sulle cause del NIAB).

Activities of the forest Carabinieri to defend the forest heritage. *Due to the legislative decree 19 August 2016 n. 177 the Arma dei Carabinieri has inherited forest protection functions from the suppressed State Forestry Corps: carried out according to a "gradient" of increasing intensity, starting from the whole national territory through the Natura 2000 network down to the 130 directly managed*

*State nature reserves, they can be divided into three sectors. The first includes knowledge-related forest activities, first of all the INFC, together with scientific and research works such as the follow-up of CON.ECO.FOR. on forest health monitoring and studies on forest biodiversity by CNBF, co-financed also by LIFE projects. The second sector foresees control and repression activities typical of a police force, such as the verification and enforcement, by the 784 CC Forest stations and 148 CC Park stations, of the implementation of Italian and international (FLEGT, EUTR and CITES) legislation on forest harvesting and timber trade. The third sector includes forest crime prevention activities, carried out mainly through environmental education and public awareness campaigns promoted by the 28 CC Departments for Biodiversity (e.g. the "A tree for the future" school project). Cross-sectoral forest activities are also carried out, for instance, on for forest fires, by knowledge tasks (LIFE projects and fire simulator), prevention and repression (investigations on the causes by NIAB).*

ALESSANDRA STEFANI<sup>1</sup>

## Attività della Direzione Foreste ed Economia Montana nell'ambito della crescita del capitale naturale forestale

<sup>1</sup> Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali

Il patrimonio forestale nazionale ha raggiunto il 40% di estensione rispetto alla superficie italiana e fornisce un contributo importantissimo al capitale naturale nazionale. Tramite l'elaborazione attenta di una politica forestale nazionale, che abbia piena contezza della multifunzionalità delle foreste, la Direzione generale Economia montana e foreste, d'intesa con le Regioni e con la collaborazione di moltissimi stakeholders, sta attuando le previsioni del Testo unico delle foreste e delle filiere forestali (D.lgs 34 del 2018). Obiettivo di tutti i relativi decreti attuativi, e delle attività collaterali che si stanno mettendo in atto anche grazie al Fondo foreste nelle varie annualità, è quello di incrementare il capitale forestale nazionale. Elementi a sostegno di quanto si sta mettendo in atto emergono dai 4 rapporti sul capitale naturale pubblicati dal Mite dal 2018 ad oggi.

*The Directorate General of Mountain Economy and Forest activities in the scope of natural forestry capital growth. The national forestry patrimony reached 40% of the country's surface. This is a fundamental aspect of our national natural capital. Throughout careful forestry plans, fully conscious of the multiple functions carried out by forests, the Directorate is implementing the measures and provisions of the National Forestry Law. The goal of all implementing decrees and collateral activities is to enhance the national forestry capital. Pieces of evidence in support of this activity can be found in the 4 reports published by the Mite since 2018.*