



ORGANIZED BY



Conferenza Nazionale per la Difesa Unversitaria di AGRARIA

SPONSORED BY



ergo consulting srl.

Le scienze agrarie nella bioeconomia

16/17 FEBBRAIO 2023 DISTAL BOLOGNA



Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale

# Foreste e bioeconomia

Federico Magnani, Giorgio Matteucci



Dip. Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari  
Università di Bologna – Alma Mater Studiorum



Istituto per la BioEconomia  
CNR - Consiglio Nazionale delle Ricerche

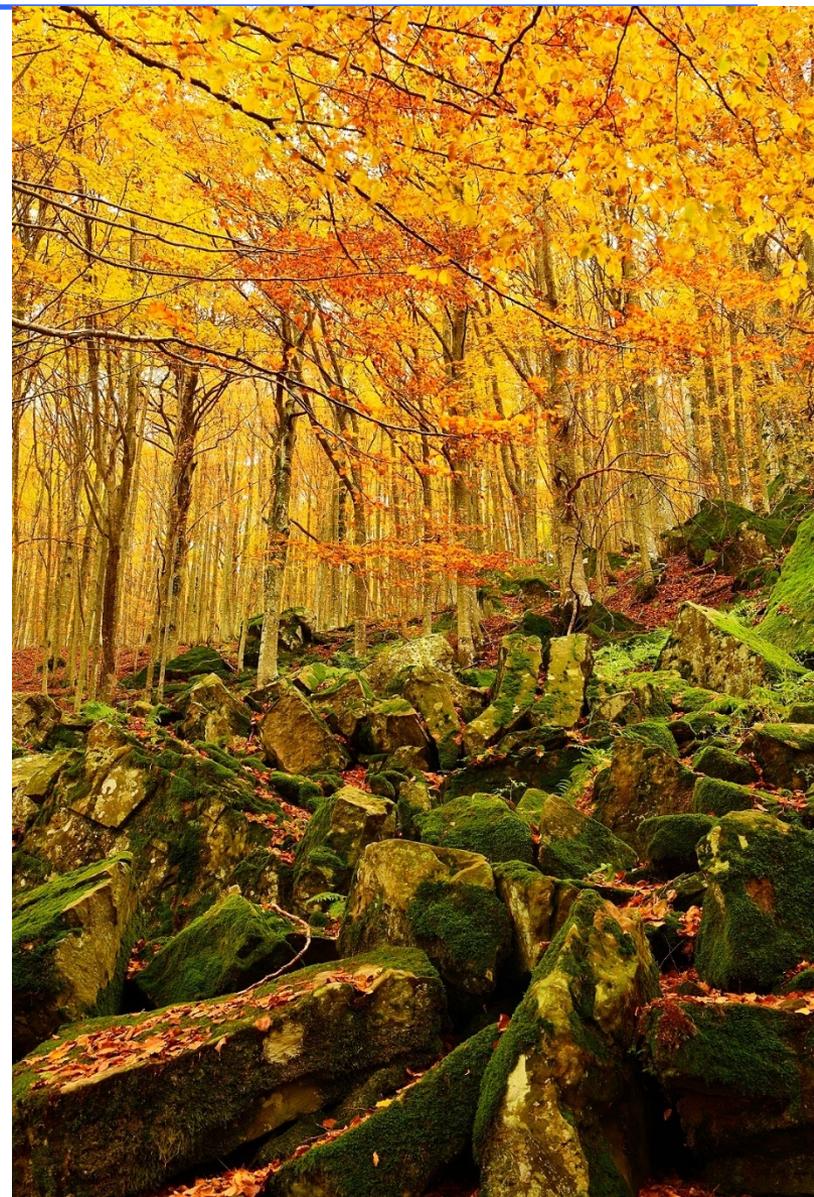


# Foreste e bioeconomia

## Sommario

---

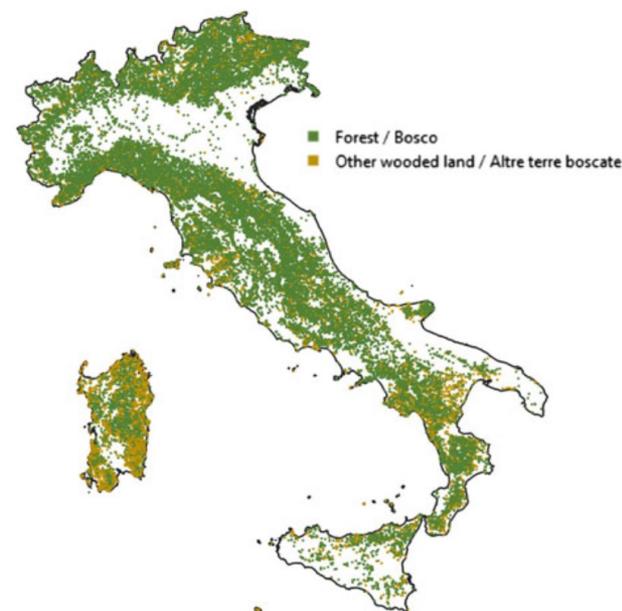
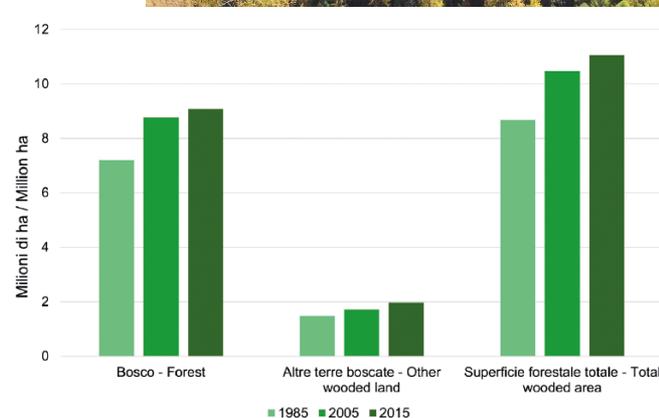
- ❖ Il bosco in Italia: risultati di INFC 2015
- ❖ Le biomasse forestali come fonte di energia rinnovabile: rilevanza e limitazioni
- ❖ Il legno: un raw material rinnovabile per la bioeconomia
- ❖ Il quadro europeo: European Green Deal e uso a cascata
- ❖ Stato della filiera foresta-legno in Italia
- ❖ Nuove prospettive per l'industria del legno in Italia
- ❖ Stato di ricerca e innovazione in Italia
- ❖ Conclusioni



# Foreste e bioeconomia

## Il bosco in Italia: risultati di INFC 2015

- Aree boscate occupano il 37% della superficie nazionale
- Negli ultimi 40 anni il bosco si è espanso per l'abbandono di agricoltura e pascoli
- La crescita delle foreste è in aumento e supera i 35 milioni di m<sup>3</sup> di legno
- Le utilizzazioni legnose superano 10 milioni di m<sup>3</sup> di legno
- Ammontano al 40% degli incrementi (al netto delle perdite naturali)
- I boschi italiani accumulano una crescente quantità di C (potenziale per crediti volontari di C)
- Grande serbatoio di biodiversità e servizi ecosistemici (difesa idrogeologica, turismo...)



# Foreste e bioeconomia

## Biomasse forestali ed energia rinnovabile: rilevanza e limitazioni

### Qualche dato

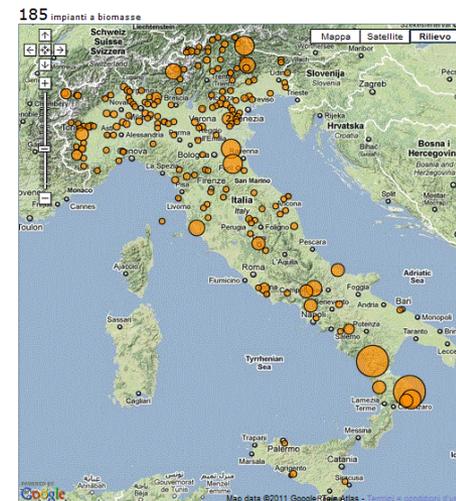
- Biomasse legnose sono ancora la principale fonte di energia 'rinnovabile' in Europa e in Italia (35%)
- In Italia le biomasse forestali forniscono 7.5 Mtep
- Legna da ardere ancora una delle principali produzioni primarie delle foreste italiane (ceduo 42% dei boschi)
- Il solo riscaldamento domestico a legna copre il 3.5% del fabbisogno energetico nazionale (15% utenze)

### Criticità e potenzialità

Opposizione all'inserimento fra le fonti rinnovabili:

- contrarietà al taglio del bosco per produzione diretta di biomasse (raro in Italia l'uso a cascata delle biomasse forestali)
- immissione di polveri sottili in atmosfera

Trasformazione tecnologica riscaldamento domestico (efficienza >80% con stufe nuova generazione)



Collocazione e dimensioni degli impianti non domestici a biomasse



# Foreste e bioeconomia

## Il legno: un raw material rinnovabile per la bioeconomia

---

### La filiera foresta-legno in Italia

- L'indotto del legno conta oltre 80000 aziende con circa 400000 addetti e un fatturato annuo di 40 miliardi di euro
- L'industria basata sulla cellulosa ha un fatturato annuo di circa 22 miliardi di euro, con oltre 3800 aziende e oltre 72000 addetti
- Circa l'80% del legno utilizzato è importato, uno degli obiettivi primari è aumentare il grado di autoapprovvigionamento del settore

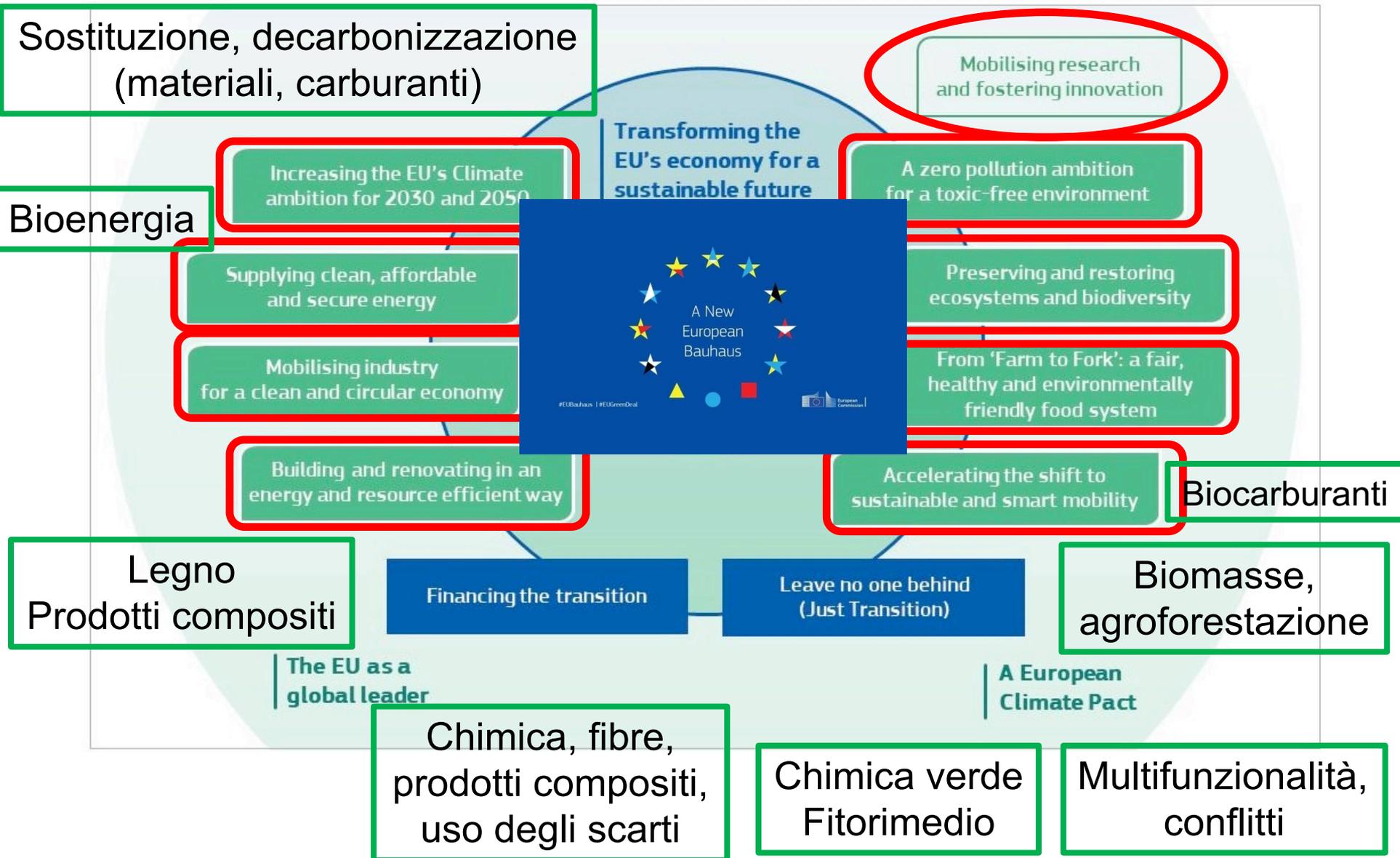
### Strategia Italiana per la Bioeconomia, Piano d'azione 2020-2025

- sostituzione dei materiali industriali con materiali durevoli a base di legno, per ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>
- recupero e riciclo dei rifiuti in legno per produrre bio idrogeno
- uso di legname nel settore edile e arredi urbani



# Foreste e bioeconomia

## Il quadro europeo: European Green Deal e uso a cascata



# Foreste e bioeconomia

## Il quadro europeo: European Green Deal e uso a cascata

TURN AT LEAST **30%** OF EU'S LAND AND **30%** OF SEAS INTO EFFECTIVELY MANAGED AND COHERENT PROTECTED AREAS

RESTORE **DEGRADED ECOSYSTEMS** AND STOP ANY FURTHER DAMAGE TO NATURE

RESTORE AT LEAST **25 000 KM** OF THE EU'S RIVERS TO BE FREE-FLOWING

REDUCE THE USE AND RISK OF PESTICIDES BY AT LEAST **50%**

TACKLE BYCATCH AND SEABED DAMAGE

REVERSE THE DECLINE OF **POLLINATORS**

ESTABLISH BIODIVERSITY-RICH LANDSCAPE FEATURES ON AT LEAST **10%** OF FARMLAND

MANAGE **25%** OF AGRICULTURAL LAND UNDER ORGANIC FARMING, AND PROMOTE THE UPTAKE OF AGRO-ECOLOGICAL PRACTICES

PLANT OVER **3 BILLION** DIVERSE, BIODIVERSITY RICH TREES.



# Foreste e bioeconomia

Il quadro europeo: European Green Deal e uso a cascata



Prohibit the sourcing of **biomass for energy production from primary forests**, peatlands and wetlands



**No support** for forest biomass in **electricity-only installations** as of 2026



Prohibit **national financial incentives for using saw or veneer logs, stumps and roots** for energy generation

Bioenergy: currently (2019) 12% of total energy mix, 60% of renewables

Woody biomass should be used according to its highest economic and environmental added value in the following order of priorities:



Source:  
EU Factsheets

# Foreste e bioeconomia

## Nuove prospettive per l'industria del legno in Italia

---

- a. Edilizia sostenibile (es. sopraelevazioni leggere, soluzioni costruttive)
- b. PreFab – prefabbricazione spinta
- c. Processi innovativi: legno migliorato con termotrattamenti
- d. Nuovi materiali: poli-accoppiati di legno + matrici bioplastiche
- e. Chimica verde, biochar

Woody biomass should be used according to its highest economic and environmental added value in the following order of priorities:



# Foreste e bioeconomia

Nuove prospettive per l'industria del legno in Italia

---



# Foreste e bioeconomia

## Nuove prospettive per l'industria del legno in Italia

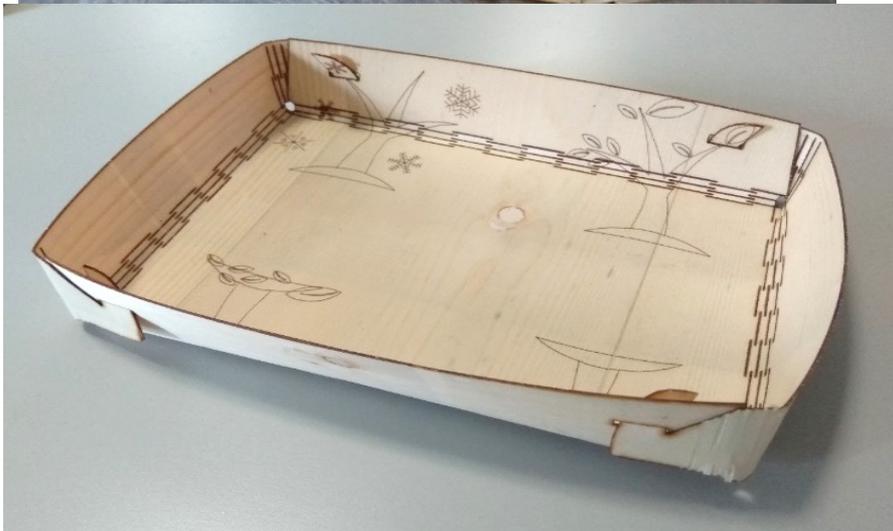
Woody biomass should be used according to its highest economic and environmental added value in the following order of priorities:



# Foreste e bioeconomia

Nuove prospettive per l'industria del legno in Italia

## Poliaccoppiati



## PLA e pasta di legno



# Foreste e bioeconomia

## Potenziati conflitti fra bioeconomia e altre funzioni del bosco

Alcune delle azioni della Strategia Forestale Nazionale sono finalizzate ad altri servizi ecosistemici e possono entrare in conflitto con la bioeconomia

AZIONI OPERATIVE	Agenda 2030 Sviluppo Sostenibile	Strategia Clima Energia	Strategia Energetica SEN2017	Strategia Adattamento ai Cambiamenti Climatici	Strategia Biodiversità	Strategia Bioeconomia
<b>Obiettivo generale A</b>						
<b>Azione Operativa A.1 - Programmazione e pianificazione forestale e politiche di gestione e conservazione del paesaggio e del territorio</b>						
A.1.1 - Promuovere una programmazione forestale integrata, multidisciplinare e interterritoriale	😊	😊	😊	😊	😊	😊
A.1.2 - Promuovere una pianificazione forestale di area vasta, integrata, multidisciplinare e interterritoriale	😊	😊	😊	😊	😊	😊
A.1.3 - Promuovere la pianificazione forestale delle proprietà pubbliche, private e collettive in linea con i principi e i criteri della GFS	😊	😊	😊	😊	😊	😊
<b>Azione Operativa A.2 - Servizi e pagamenti ecosistemici</b>						
A.2.1 - Riconoscere e remunerare i servizi di interesse pubblico, ambientale e sociale forniti dalle foreste e mantenuti ed accresciuti dalla GFS	😊	😐	😐	😊	😊	😐
<b>Azione Operativa A.3 - Funzioni di difesa del territorio e di tutela delle acque</b>						
A.3.1 - Mantenere, incrementare e monitorare le funzioni protettive delle formazioni forestali, di difesa di beni, infrastrutture e persone	😐	😊	😐	😊	😊	😊
A.3.2 - Potenziare il ruolo delle foreste e della GFS per la difesa dell'assetto idrogeologico e per la tutela delle acque	😐	😊	😐	😊	😐	😐
<b>Azione Operativa A.4 - Diversità biologica negli ecosistemi forestali</b>						
A.4.1 - Tutelare e monitorare la biodiversità delle foreste a livello nazionale, regionale ed ecoregionale	😐	😐	😐	😐	😊	😐
A.4.2 - Ridurre e/o arrestare la perdita e migliorare la diversità biologica degli ecosistemi forestali	😐	😐	😐	😐	😊	😐
A.4.3 - Conservare e migliorare la diversità e complessità ecologica strutturale e funzionale, biogeografica e paesaggistica, del patrimonio silvo-pastorale	😐	😐	😐	😐	😊	😐

## Biocities Facility

EFI's new Biocities Facility in Rome, Italy, is a global reference in **generating and communicating relevant scientific knowledge** on the potential of the **circular bioeconomy** concept to rethink urban areas, particularly based on **forest-based solutions**.



Sviluppare un quadro concettuale nuovo e olistico per l'**uso delle infrastrutture verdi e delle soluzioni "biobased"** negli ambienti urbani – per affrontare la crisi climatica e le altre sfide globali

# Foreste e bioeconomia

## Stato di ricerca e innovazione in Italia

NOTA: <sup>(1)</sup>Non disponibile, il numero è altamente variabile in relazione ai progetti e ai relativi finanziamenti.

Numero ricercatori e tecnici dipendenti CREA (2018).

Ruolo	Contratto	
	Tempo determinato	Tempo indeterminato
Ricercatore e tecnologo	ND <sup>(1)</sup>	51
Tecnico	ND <sup>(1)</sup>	25
<b>Totale</b>	<b>ND<sup>(1)</sup></b>	<b>76</b>

Ruolo	Contratto		Totale
	Tempo indeterminato	Tempo determinato	
Ricercatore	52	17	69
Tecnico	14	1	15
<b>Totale</b>	<b>66</b>	<b>18</b>	<b>84</b>

Numero ricercatori e tecnici dipendenti CNR (2018).

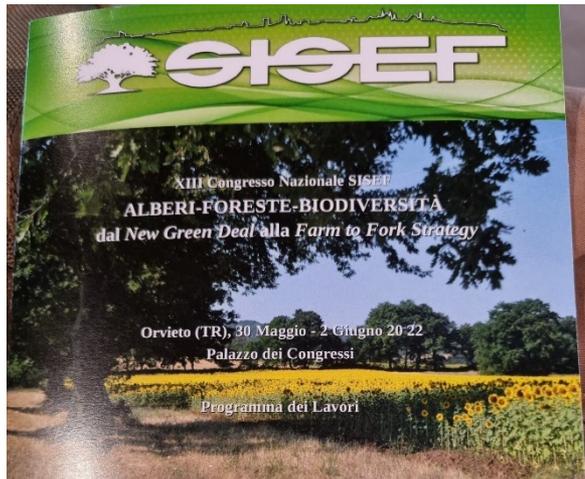
Ruolo	Settore			Totale
	Agr. 01 "Economia ed estimo rurale"	Agr. 05 "Assestamento forestale e selvicoltura"	Agr. 06 "Tecnologia del legno ed utilizzazioni forestali"	
Professori ordinari	5	20	0	25
Professori associati	0	31	9	40
Ricercatori	5	17	3	25
Assegnisti	0	34	11	45
<b>Totale</b>	<b>10</b>	<b>102</b>	<b>23</b>	<b>135</b>

Numero professori, ricercatori ed assegnisti dipendenti MIUR (2018).

# Foreste e bioeconomia

## Stato di ricerca e innovazione in Italia

---



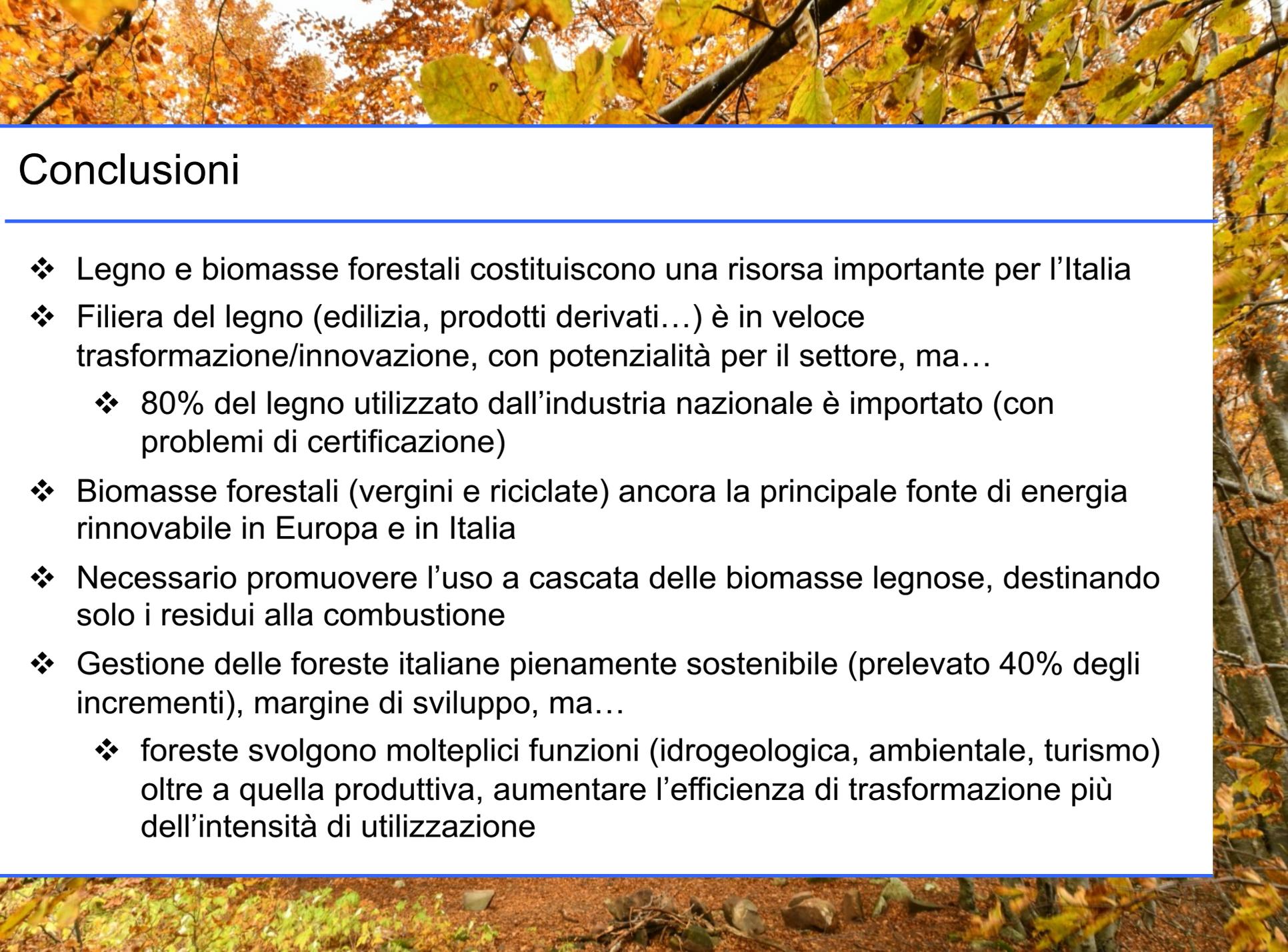
**Orvieto, 30 maggio – 1 giugno 2022**



# Foreste e bioeconomia

## Stato di ricerca e innovazione in Italia



A photograph of a forest in autumn, with trees having yellow and orange leaves. The image is used as a background for the slide.

# Conclusioni

- ❖ Legno e biomasse forestali costituiscono una risorsa importante per l'Italia
- ❖ Filiera del legno (edilizia, prodotti derivati...) è in veloce trasformazione/innovazione, con potenzialità per il settore, ma...
  - ❖ 80% del legno utilizzato dall'industria nazionale è importato (con problemi di certificazione)
- ❖ Biomasse forestali (vergini e riciclate) ancora la principale fonte di energia rinnovabile in Europa e in Italia
- ❖ Necessario promuovere l'uso a cascata delle biomasse legnose, destinando solo i residui alla combustione
- ❖ Gestione delle foreste italiane pienamente sostenibile (prelevato 40% degli incrementi), margine di sviluppo, ma...
  - ❖ foreste svolgono molteplici funzioni (idrogeologica, ambientale, turismo) oltre a quella produttiva, aumentare l'efficienza di trasformazione più dell'intensità di utilizzazione

Giorgio Matteucci  
giorgio.matteucci@ibe.cnr.it  
Federico Magnani  
federico.magnani@unibo.it