

Le scienze Agrarie nelle sfide globali

Firenze, 15-16 febbraio 2024

Sessione II: Mitigazione e adattamento dei sistemi agricolo-forestali ai cambiamenti climatici

Cambiamenti climatici e foreste: effetti, adattamento e mitigazione

G. Chirici, E. Marchi., D. Travaglini



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DAGRI

DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE
AGRARIE, ALIMENTARI, AMBIENTALI E FORESTALI

Da un secolo, oltre.



Introduzione

T superficiale globale > 1,1°C rispetto al 1850-1900

Scenari futuri T > 1,5-2°C

Eventi estremi sempre più frequenti

3,3-3,6 miliardi di persone vivono in zone vulnerabili

Effetti su persone, strutture/infrastrutture, ecosistemi



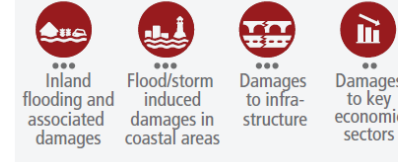
Water availability and food production



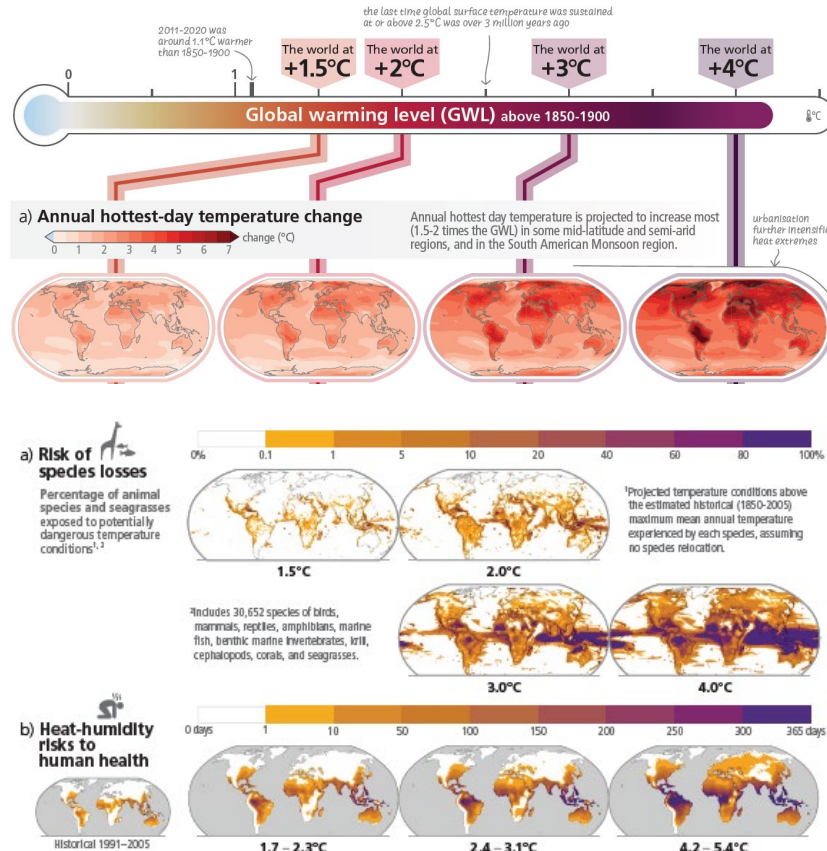
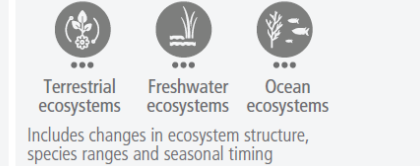
Health and well-being



Cities, settlements and infrastructure



Biodiversity and ecosystems



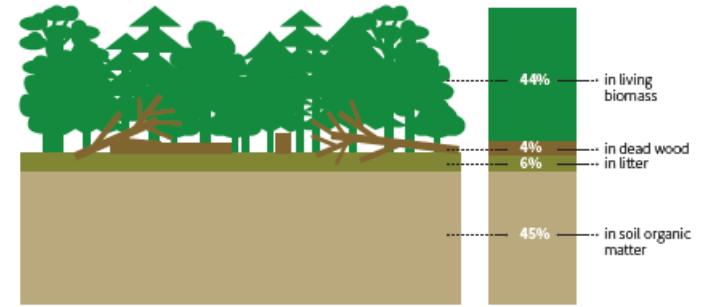
Superficie forestale globale = 31% delle terre emerse

La superficie forestale globale è in diminuzione

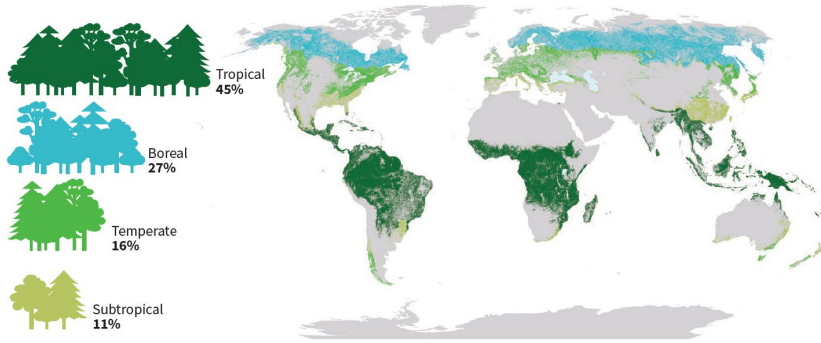
La deforestazione è ancora un problema

Il tasso di deforestazione è in diminuzione

Proportion of carbon stock in forest carbon pools, 2020



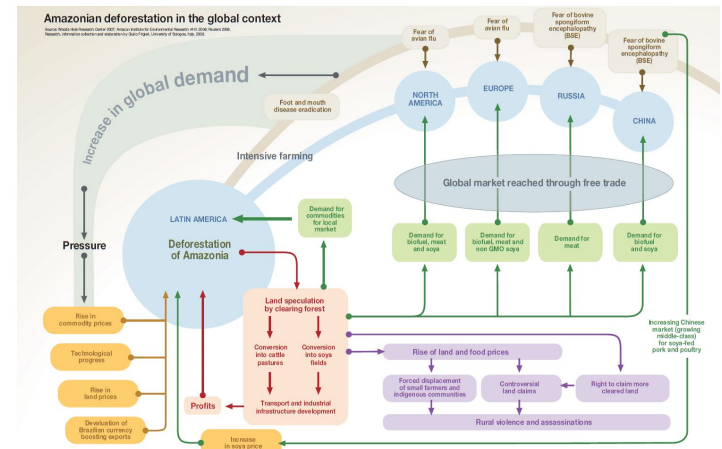
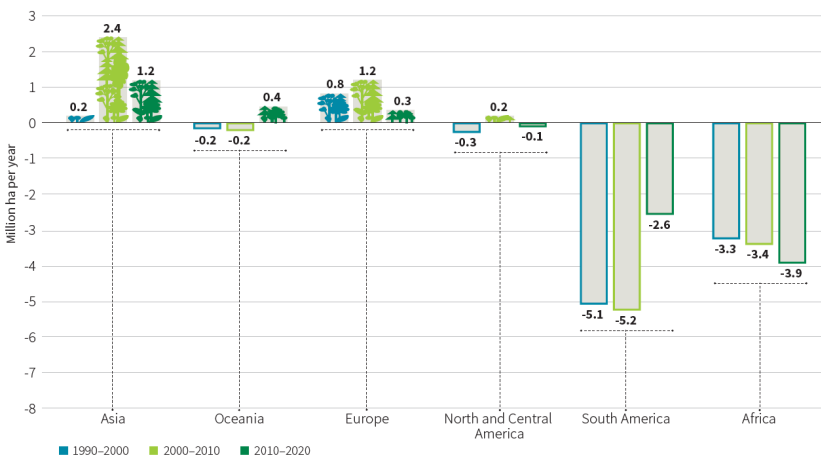
Proportion and distribution of global forest area by climatic domain, 2020



Annual rate of forest expansion and deforestation, 1990–2020



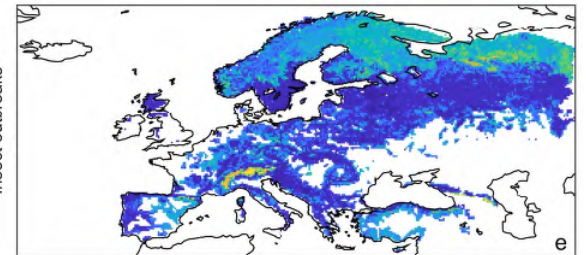
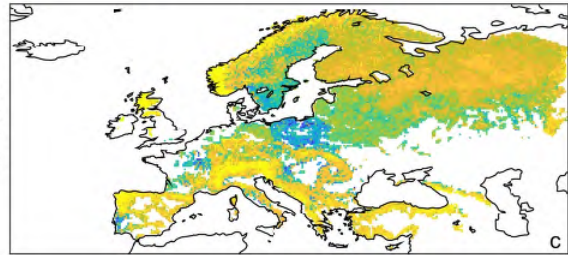
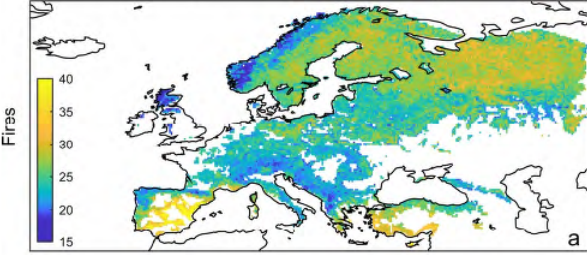
Annual forest area net change, by decade and region, 1990–2020



Effetti del cambiamento climatico sulle foreste

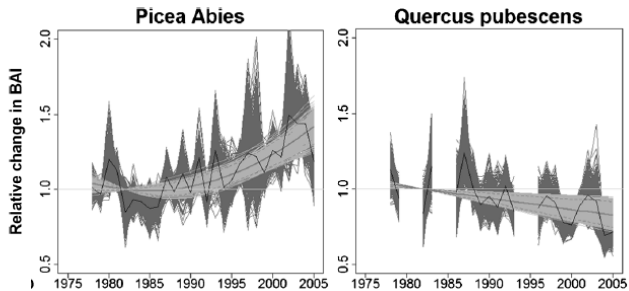
Current vulnerability (2009-2016), PBL_{rel} [%]

Forzieri et al 2021

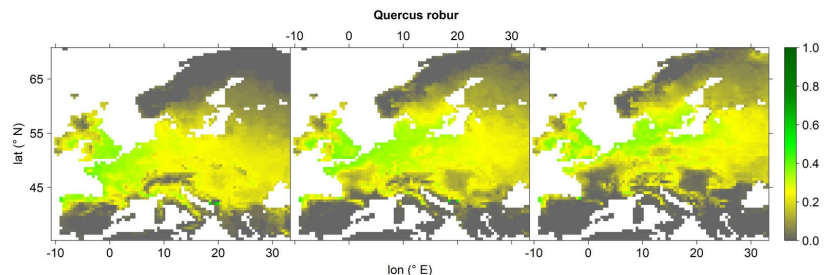
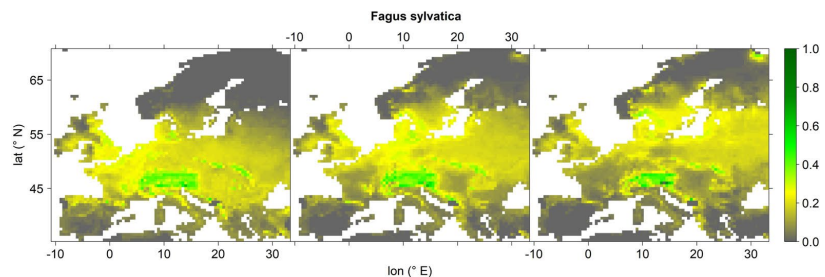
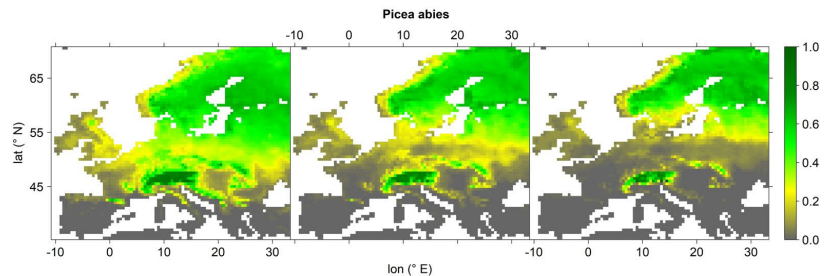
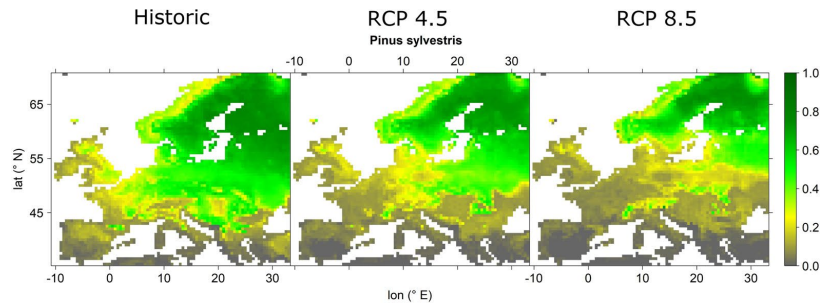
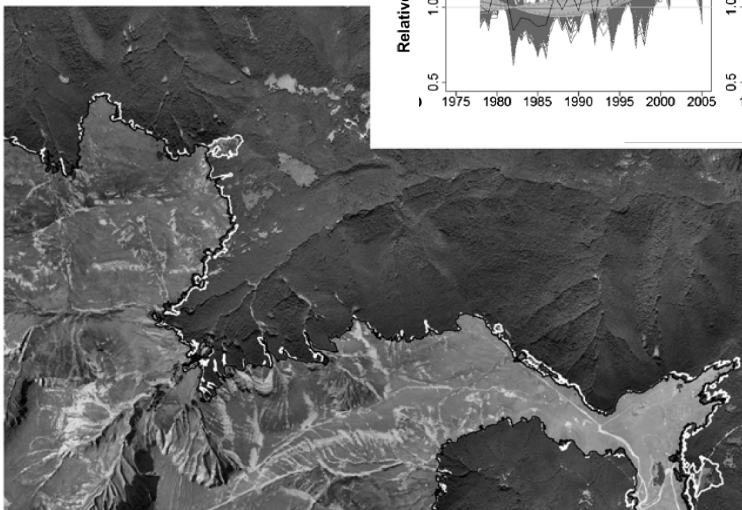


*Fabiano F; **Loi P

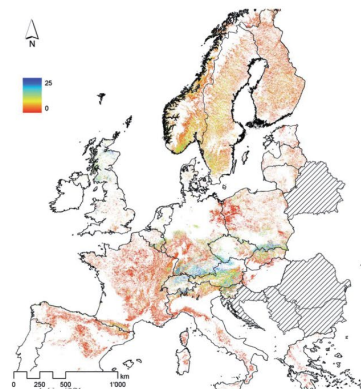
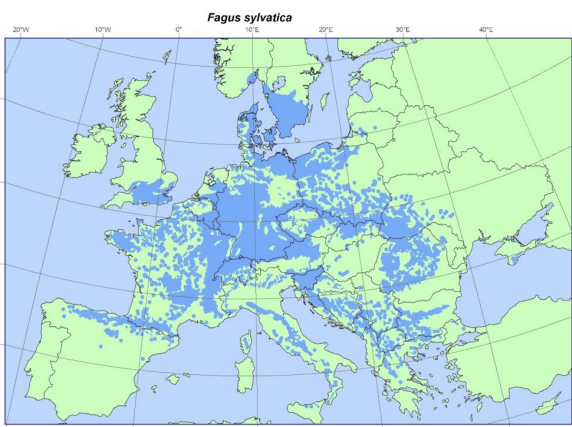
- Migrazione delle specie
- Produttività



Charru et al 2017



Buras and Menzel 2019



Meier et al 2021

This distribution map, showing the natural distribution area of *Fagus sylvatica* was compiled by members of the EUFORGEN Networks based on an earlier map published in: Pohl R. (2002) Palaeodiversity and vegetation - woodland vegetation dynamics in northern Europe with particular reference to beech. *Phytocoenologia* 32(2-4): 285-323

Citation: Distribution map of Beech (*Fagus sylvatica*) | EUFORGEN, www.euforgen.org

First published online on 30 August 2006 - Updated on 23 July 2008

0 250 500 1000 km



Adattamento ai cambiamenti climatici

Densità dei soprassuoli

Rinaturalizzazione dei rimboschimenti

Soprassuoli misti a struttura complessa

Selvicoltura preventiva

Migrazione assistita

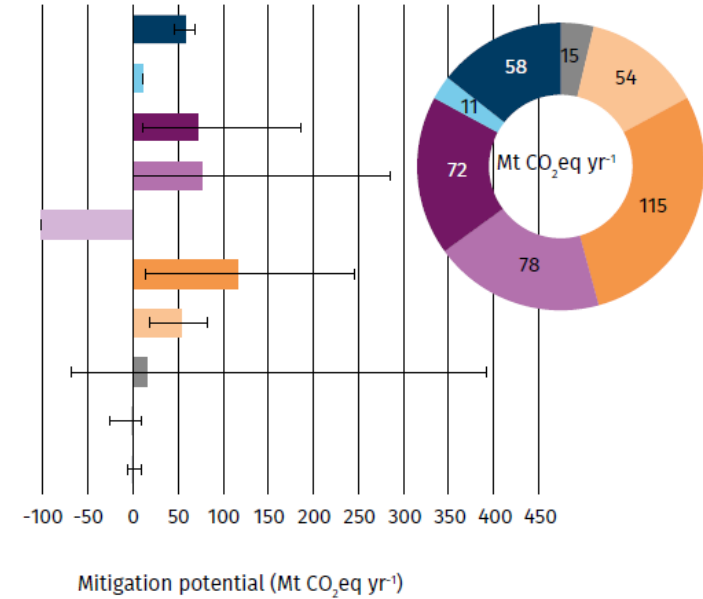
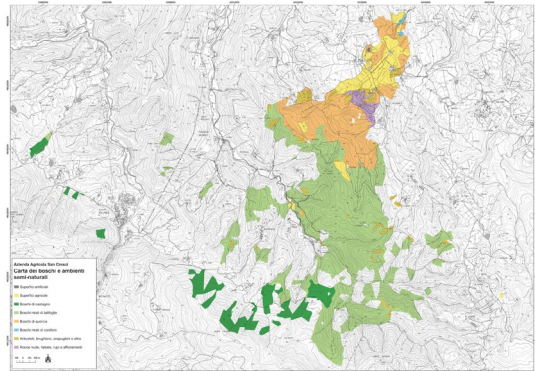
Diversificazione del mosaico paesaggistico

Presidio e monitoraggio del territorio



Mitigazione dei cambiamenti climatici

Protezione; gestione; recupero; uso del legno



Category	Sub-category	Value
Protect	Forest conservation	(2;3)
	Avoiding deforestation	(1;1)
Manage	Other active management	(7;14)
	Forest harvesting (decreased)	(6;13)
	Forest harvesting (increased)	(1;1)
Restore	Forest restoration (peatlands)	(2;5)
	Afforestation/Reforestation	(2;5)
Wood use	Shifts in wood uses	(9;23)
	Cascading	(1;4)
Total	Restore	(2;5)
	Wood use	(2;5)

- Uso a cascata del legno
- Uso del legno in sostituzione di altri materiali



Sinergie e trade-offs

Le azioni per l'adattamento e la mitigazione presentano sia sinergie che trade-offs

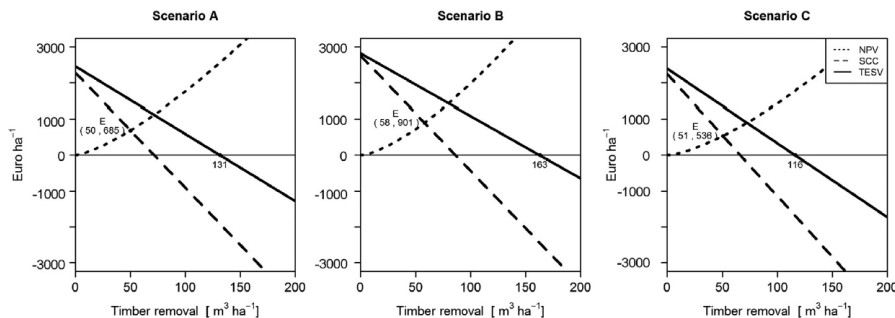
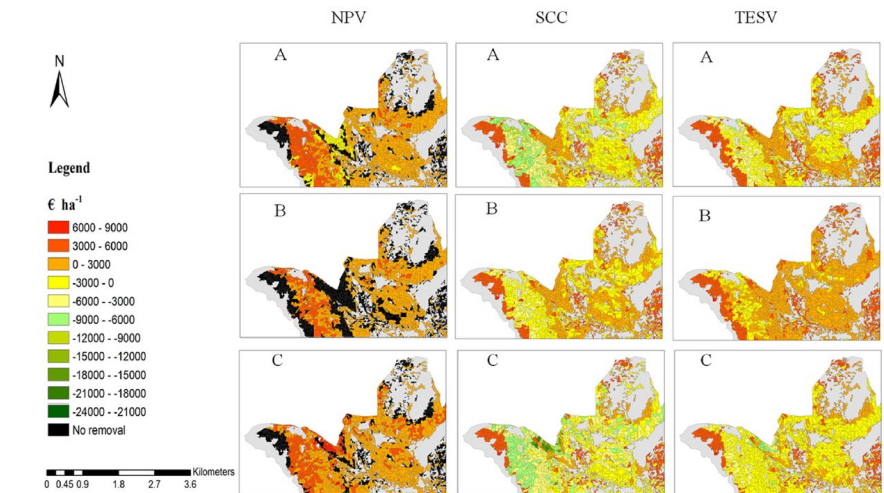
La pianificazione forestale partecipata svolge un ruolo importante per superare i conflitti

Current Forestry Reports (2022) 8:229–256
<https://doi.org/10.1007/s40725-022-00167-w>

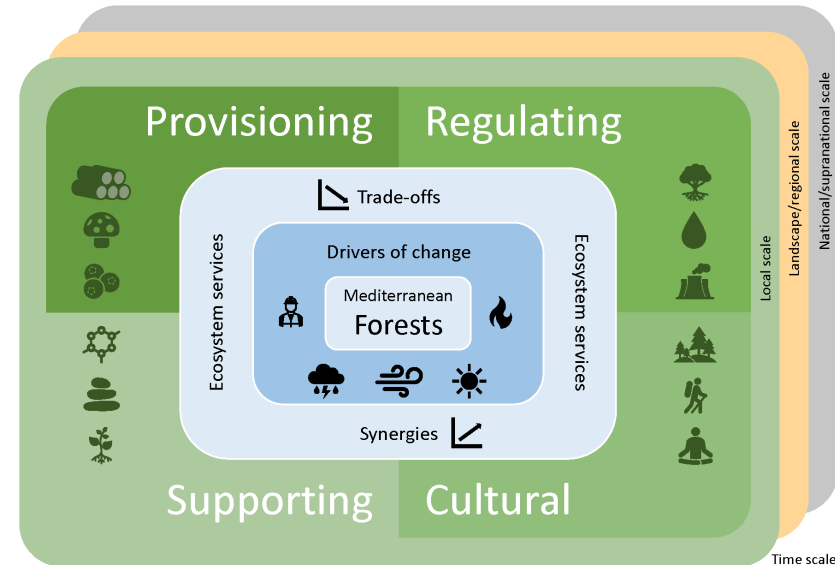
FOREST MANAGEMENT (M WATT, SECTION EDITOR)



Managing Mediterranean Forests for Multiple Ecosystem Services: Research Progress and Knowledge Gaps



Bottalico et al 2016



ES	Wood	NWFP	Water	Carbon	Biodiv	Cultural	Regulating
Wood	-	[63] [88]		[69]	[69] [71]	[82]	
NWFP	[77] [75] [81]	-	[82]	[68] [75]	[25]		
Water		[68]	-		[84]		
Carbon	[75] [76] [77] [87]	[25]	[83]	-	[69] [86] [88]		
Biodiv					-		
Cultural	[82]					-	
Regulating	[82]						-

Synergy Trade-off

Nocentini et al 2022

Considerazioni finali

- Diverse opzioni per mitigare i cambiamenti climatici: energie rinnovabili, migliore gestione degli ecosistemi
- Le foreste presentano un elevato potenziale di mitigazione: assorbono carbonio e riducono le emissioni
- Approcci di gestione e pianificazione flessibili, che sostengono l'auto-organizzazione, la capacità di adattamento e la resilienza delle foreste
- Processi decisionali partecipativi che prevedono il coinvolgimento di stakeholders e comunità locali sono parte integrante del successo delle strategie di adattamento e mitigazione ai cambiamenti climatici



Il futuro è nell'agrAria

Le scienze Agrarie nelle sfide globali

15 e 16 febbraio 2024

Auditorium di Santa Apollonia
Via San Gallo, 25 - Firenze



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DAGRI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE
AGRICOLE, ALIMENTARI, AMBIENTALI E FORESTALI

**Scuola di
Agraria**

Da un secolo, oltre.



Associazione Italiana
Società Scientifiche Agrarie



Conferenza Nazionale
per la Didattica Universitaria di
AGRARIA