

18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali e le Prospettive Future

Foresta e Società

Relatore: Susanna Nocentini



18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

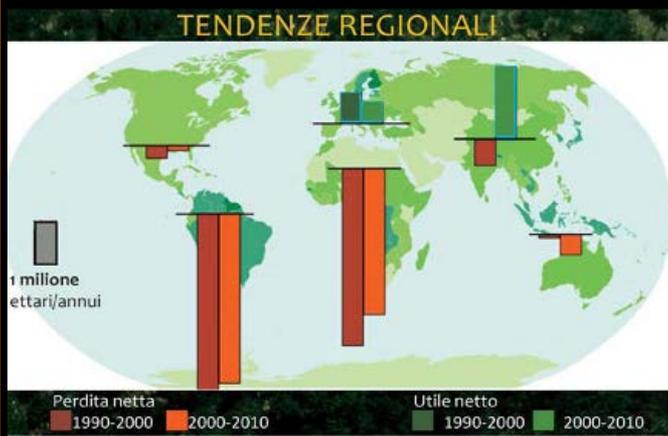
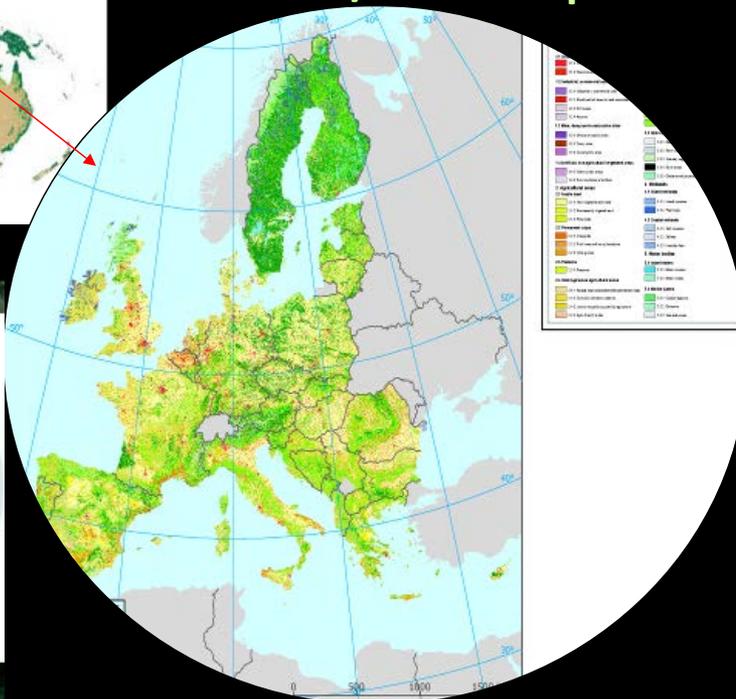
L'evoluzione degli Studi Forestali e le Prospettive Future

L'IMPORTANZA DELLE FORESTE

Distribuzione delle foreste nel Mondo (FAO 2010)



Le foreste costituiscono l'elemento essenziale del territorio e del paesaggio culturale Europeo: circa 1/3 della superficie.



...e in Italia



1914



2014

18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

LE FORESTE: RUOLO, BENEFICI, SERVIZI ECOSISTEMICI

La Foresta Produttiva: il legno

La Foresta Dispensa: cibo, frutti, foraggio

La Foresta Sociale: migliora le condizioni di vita

La Foresta Energetica: legna, carbone, biomasse

La Foresta Economica: opportunità di occupazione

La Foresta Climatica: migliora i caratteri micro/macro climatici

La Foresta di Protezione: controllo e prevenzione del dissesto

L'EcoForesta: Biodiversità, Habitat, Riduzione del Carbonio

La Foresta "Spugna": assorbe inquinamento e rumore

La Foresta della Salute: riduce lo stress, migliora
le funzioni cardiocircolatorie e respiratorie

La Foresta di Classe: un elevato
livello di lavoro e di vita

La Foresta Selvaggia:

Natura incontaminata

La Foresta per Sempre:
sostenibilità nel tempo

Foreste, boschi e sistemi agroforestali svolgono da sempre un ruolo fondamentale nella vita delle comunità rurali e urbane, contribuendo a fornire mezzi di sussistenza, cibo e sicurezza energetica, salute e benessere, cultura e molto altro.

«L'Albero dei Benefici della Foresta»



18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

LA PERCEZIONE DELLE FORESTE



**le comunità umane hanno attribuito nel tempo valore
simbolici o materiali diversi alle funzioni che gli ecosistemi
forestali svolgono**

18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

UNA NUOVA STRATEGIA PER LE FORESTE D'EUROPA



Assicurare il potenziale multifunzionale delle foreste;



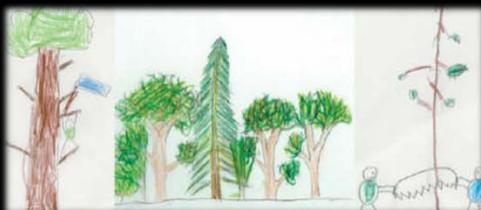
Coordinare le nuove richieste di prodotti forestali provenienti dai settori della bioenergia e della bioeconomia con le richieste tradizionali di legno nel rispetto di limiti sostenibili all'uso;



Proteggere le foreste da tutte le avversità, fortemente accresciute dai cambiamenti climatici, compresa la crescente scarsità di risorse idriche;



Riconoscere che il consumo di prodotti forestali all'interno dell'Unione Europea ha implicazioni per le foreste di tutto il mondo per promuovere una responsabilità forestale globale.



18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

ORIGINE DEGLI STUDI FORESTALI IN ITALIA



Dalla Scuola Forestale di Vallombrosa:
Regio Istituto Forestale di Vallombrosa
fondato il 15 agosto 1869

All'inaugurazione del Regio Istituto
Forestale Nazionale nel 1914, poi
trasformatosi in Regio Istituto Superiore
Agrario Forestale e infine, nel 1936, in
Facoltà di Agraria.



La Scuola Forestale Fiorentina si caratterizza per aver mantenuto
un forte collegamento con le solide radici storiche della
tradizionale Scienza forestale e per la capacità di sviluppare e
integrare queste basi con le nuove prospettive e gli sviluppi
scientifici più recenti

18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

GLI STUDI FORESTALI FRA PASSATO, PRESENTE E FUTURO

Molti dei temi affrontati dai maestri del passato hanno dato contributi fondamentali sul piano economico, sociale e ambientale



Molte loro intuizioni hanno precorso filoni di ricerca che sono oggi in primo piano a livello internazionale pur in una situazione socio-economica profondamente mutata.

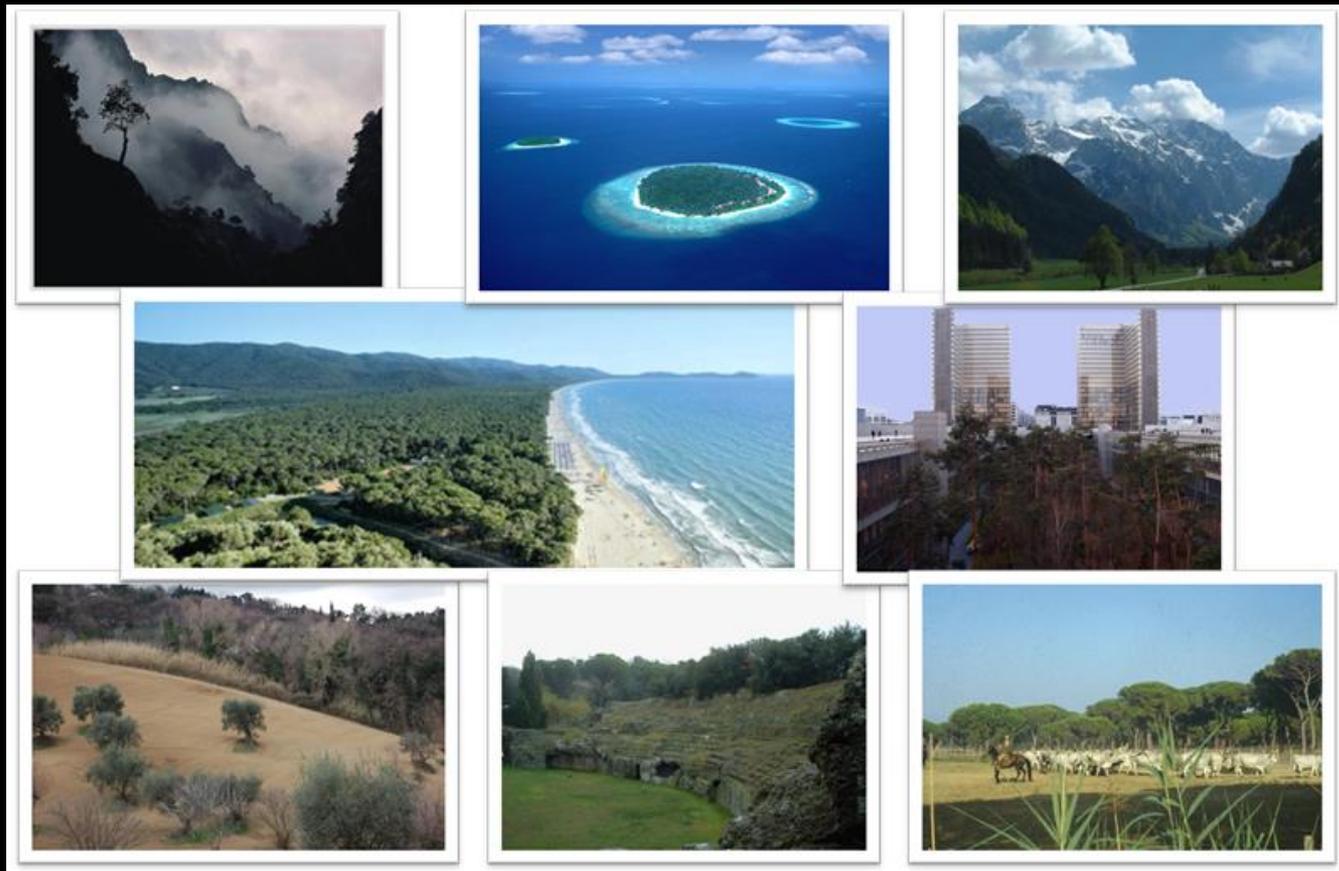


18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

GLI STUDI FORESTALI FRA PASSATO, PRESENTE E FUTURO

Una riflessione in occasione del Centenario:
Quali sono i principali temi e le sfide per il futuro della ricerca e dei
progressi nel settore forestale in relazione alle basi del sapere forestale?



18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

- Rapporti fra biodiversità, servizi ecosistemici e gestione forestale, anche in relazione ai cambiamenti globali
- Ruolo delle foreste e del settore forestale nella bioeconomia
- Foreste, società e cultura

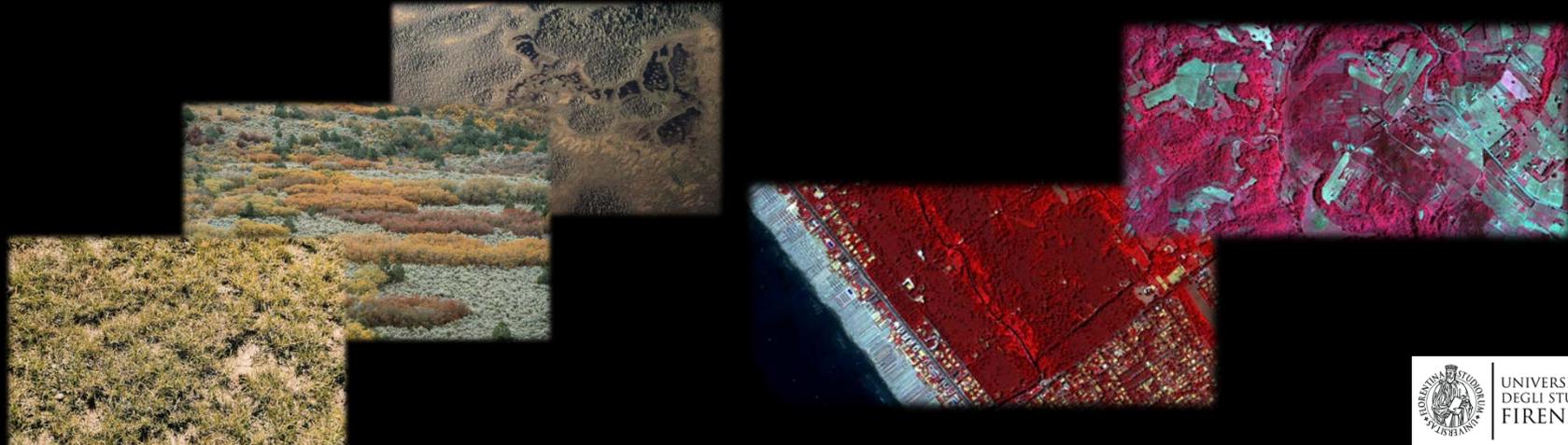
18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

BIODIVERSITA' E SERVIZI ECOSISTEMICI

Migliore conoscenza della struttura e funzionalità degli ecosistemi forestali in relazione agli impatti dei cambiamenti ambientali e della gestione forestale alle diverse scale:

- **Gli studi sviluppati a Firenze, partendo dalle basi gettate dai primi maestri, tra cui sono da ricordare Pavari e successivamente De Philippis e Magini, stanno aprendo nuove prospettive;**
- **Messa a punto e l'impiego di metodi e tecnologie innovative e la diversificazione delle scale di analisi, dal genoma al paesaggio.**

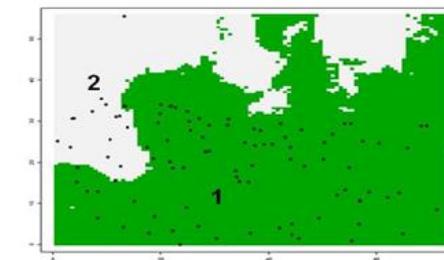
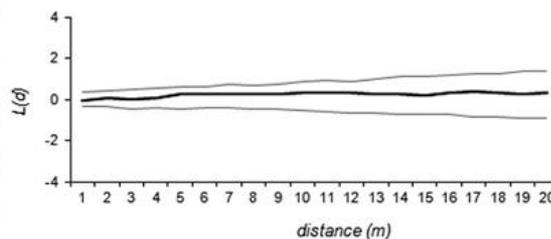
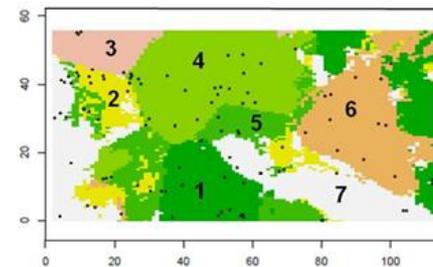
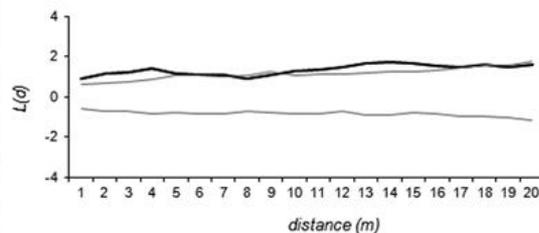


18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

CONOSCENZA DEGLI ECOSISTEMI FORESTALI A DIVERSE SCALE

Gestione Forestale, diversità strutturale e diversità genetica



Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

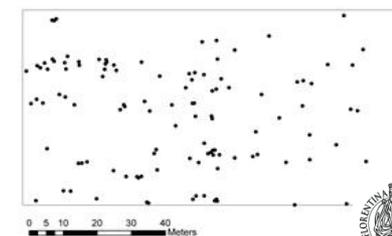
Forest Ecology and Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/foreco



The influence of forest management on beech (*Fagus sylvatica* L.) stand structure and genetic diversity

Donatella Paffetti^a, Davide Travaglini^{a,*}, Anna Buonamici^b, Susanna Nocentini^a,
Giovanni Giuseppe Vendramin^b, Raffaello Giannini^a, Cristina Vettori^b



18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali e le Prospettive Future

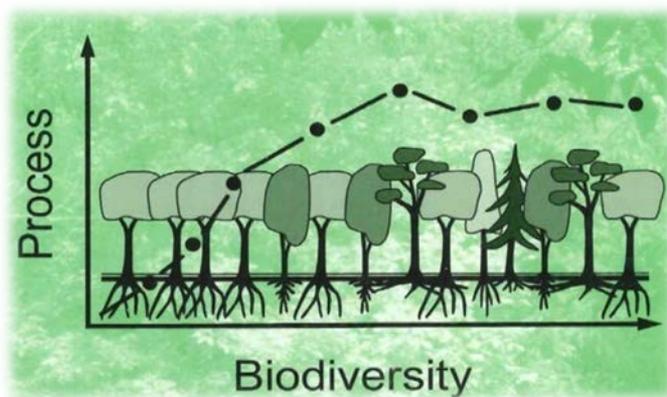
BIODIVERSITA' E BOTANICA FORESTALE *Sviluppi di ricerca*



2. Biodiversità e funzionalità delle foreste temperate



FunDivEUROPE: *Functional significance of forest biodiversity in Europe*



Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics

Volume 15, Issue 5, 20 October 2013, Pages 281–291

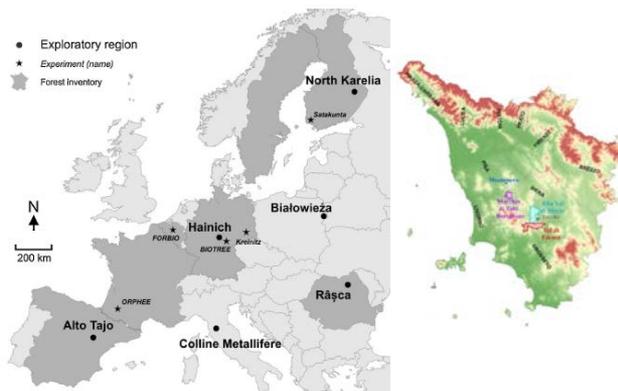


Forum

A novel comparative research platform designed to determine the functional significance of tree species diversity in European forests

Lander Baeten^a, Kris Verheyen^a, Christian Wirth^{b, c}, Helge Bruelheide^{a, d}, Filippo Bussotti^e, Leena Finér^f, Bogdan Jaroszewicz^g, Federico Selvi^h, Fernando Valladares^h, Eric Allanⁱ, Evi Ampoorter^a, Harald Auge^j,

- Exploratory region
- ★ Experiment (name)
- Forest Inventory



18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

LE FORESTE E IL SUOLO

Il Suolo: la maggiore riserva di diversità genetica e di carbonio sulla Terra

La Pedologia in Italia: nasce a Firenze grazie a Paolo Principi prima e Fiorenzo Mancini poi.

Le Ricerche: classificazione e cartografia dei suoli; la valutazione della qualità dei suoli; fattori e dei processi che presiedono alla formazione e alla degradazione del suolo grazie alle *tecniche di microformologia, lisimetria e radiodatazione.*

Una Sfida contemporanea: il consumo indiscriminato di suolo. E' urgente salvaguardare questo bene limitato e non rinnovabile: il bosco è il baluardo più efficace allo scopo.

Un Progetto europeo: studio dell'effetto climatico sulle dinamiche della degradazione del legno morto e la sua incorporazione nei suoli forestali in siti alpini (progetto DAtCH)

18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

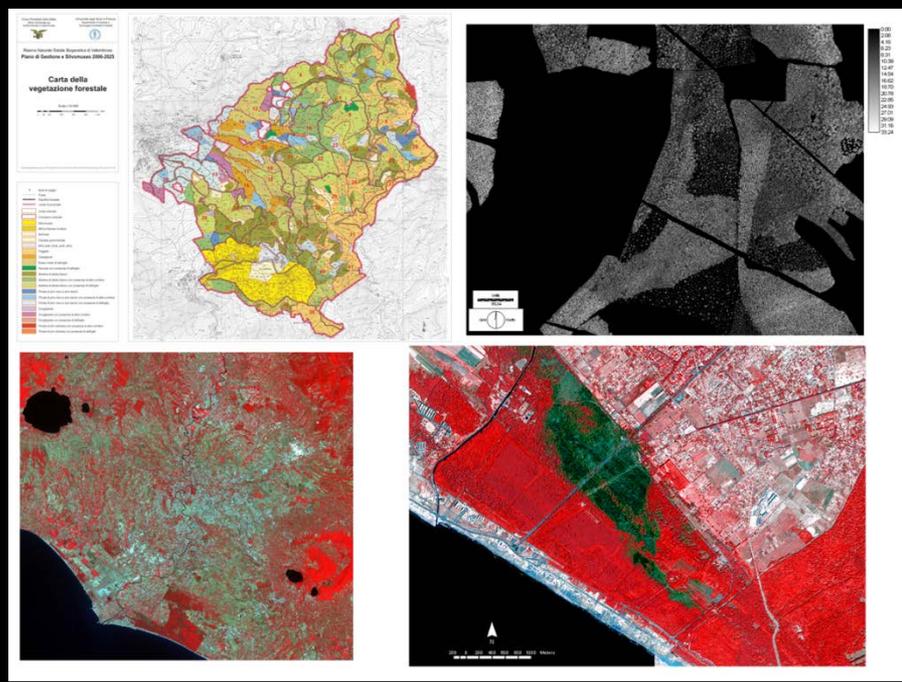
TELERILEVAMENTO E MONITORAGGIO *lavori in corso*

FIRB 2012, MIMOSE:

Approccio multiscala innovativo e all'implementazione di strumenti previsionali volti al monitoraggio dei servizi ecosistemici in habitat forestali Mediterranei.

PRIN 2012, NEUFOR :

Modelli innovativi di analisi dei servizi ecosistemici nell'ambito di formazioni boschive urbane e periurbane.



18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

RIMBOSCHIMENTI E CONSERVAZIONE DEL SUOLO

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future



I rimboschimenti di Monte Morello (Firenze)



18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

CONSERVAZIONE SUOLO, STABILITÀ DEI VERSANTI, RIDUZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

Le Sistemazioni Idraulico-Forestali hanno le loro origini a Firenze: le insegnava Francesco Piccioli già presso la Scuola di Vallombrosa e poi Manfredi de Horatiis, Livio Zoli e Silvano Grazi

Storia recente:

- a. protezione del suolo dovuta all'aumento di copertura forestale;
- b. minor o nulla gestione dei boschi;
- c. fasce pedemontane e di pianura interessate da un'intensa urbanizzazione.

Dinamiche contrastanti: le interazioni tra aree vegetate e aree antropizzate portano a significative ripercussioni sugli scenari di pericolosità per alluvioni e frane superficiali in orizzonti temporali molto brevi.

18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

CONSERVAZIONE SUOLO, STABILITÀ DEI VERSANTI, RIDUZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO *i progetti*

La Cooperazione al centro
di la Mediterraneo

La Cooperazione al centro
di la Mediterraneo

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
DEPARTMENT OF
AGRICULTURAL, FOOD AND
FORESTRY SYSTEMS

SY.NE.R.G.I.E.
Sistema di Gestione Previsionale e Operativa
per la Riduzione del Rischio Idrologico

**VALUTAZIONE DI IMPATTO
DELLA COPERTURA
FORESTALE E DEI
TERRAZZAMENTI SULLA
STABILITÀ DEI VERSANTI**

Contenuto fully available at Sciforena ScienceDirect

Ecological Engineering
journal homepage: www.elsevier.com/locate/ecoleng

Forest protection and protection forest: Tree root degradation over hydrological shallow landslides triggering
Federico Preti*

Programma cofinanziato con Fondi Europei
di Sviluppo Regionale

Programma cofinanziato per la Fondo Europeo
di Sviluppo Regionale



18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

DESERTIFICAZIONE E RIMBOSCHIMENTI *un progetto «remoto»*



Desertificazione e rimboschimenti



Fog- Arequipa: La nebbia come risorsa idrica per lo sviluppo sostenibile degli ecosistemi desertici costieri del Peru e del Cile. Dal 1995 ...
European Commission, DGXII Contract n. ERBTS3*CT940324



*Dynamics and evolution of tree populations and soil-vegetation relationships in Fogscapes.
Observations over a period of 14 years at the experimental site of Mejia (Peru)*



18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

FORESTE E CAMBIAMENTI AMBIENTALI *Patogeni e Difesa*

Gli studi sulla difesa delle piante hanno da sempre accompagnato la loro coltivazione: escogitare qualche metodo per mettere gli alberi in condizioni di sfuggire alle avversità o di subire danni sopportabili.

A fine '800 e inizio '900 l'importazione di materiale vegetale e piante, spesso a scopo commerciale, ha aperto la strada alla diffusione di organismi "alieni", tema oggi di grande attualità anche nel settore forestale.

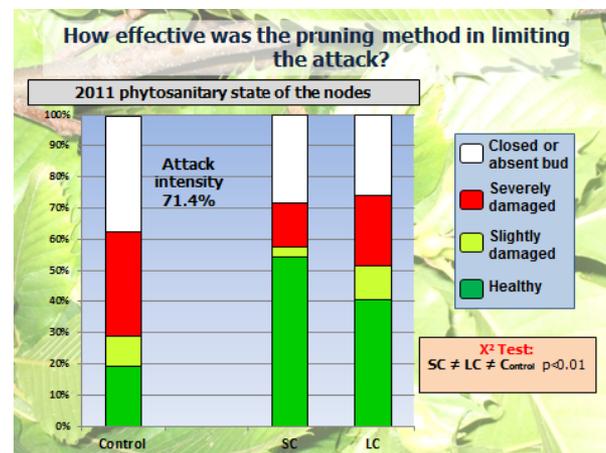
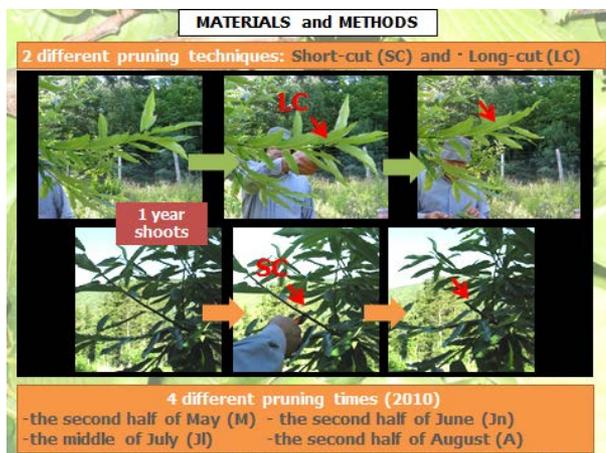


18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali e le Prospettive Future

FORESTE E CAMBIAMENTI AMBIENTALI

Castanicoltura - approccio integrato nella lotta al cinipide: riduzione dell'impatto del patogeno sulla pianta con potature



Modalità di applicazione di potature verdi per stimolare, nel corso della stagione, getti vigorosi e non attaccabili dall'insetto; tecniche testate su piante giovani e mature



II. EUROPEAN CONGRESS ON CHESTNUT
 HOSTED BY
 THE INSTITUTE OF PLANT PROTECTION,
 UNIVERSITY OF DEBRECEN, CENTRE OF AGRICULTURAL
 SCIENCES



Research Article - doi: 10.3832/for0598-008

iForest - Biogeosciences and Forestry

Case study of a new method for the classification and analysis of *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu damage to young chestnut sprouts

Alberto Maltoni, Barbara Mariotti, Andrea Tani

□ Dipartimento di Economia, Ingegneria, Scienze e Tecnologia Agrarie e Forestali (DESTAF), Università degli Studi di Firenze, v. San Bonaventura 13, I-50145 Firenze (Italy)

@ Alberto Maltoni (alberto.maltoni@unifi.it)

Received: May 20, 2011 - Accepted: Mar 07, 2012

New Forests
 DOI 10.1007/s11056-012-9323-y

Pruning methods to restore *Castanea sativa* stands attacked by *Dryocosmus kuriphilus*

Alberto Maltoni · Barbara Mariotti · Douglass F. Jacobs · Andrea Tani



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE

18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

FORESTE E CAMBIAMENTI AMBIENTALI

incendi forestali

- Maggiore suscettività dei soprassuoli al passaggio del fuoco
- Flussi demografici e cambiamenti socio-economici
- Emissioni inquinanti
 - Approccio integrato, gestione adattativa e mitigazione



18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

BIOECONOMIA E PRODUZIONE FORESTALE

LE SFIDE:

- domanda crescente di cibo, acqua, legno, energia, ed altri servizi
- globalizzazione dei mercati
- generale incertezza socio-economica

LE RISPOSTE:

- innovazione nei prodotti forestali
- messa a punto di modelli di gestione sostenibili per la produzione e le utilizzazioni di legno

→ settore “tradizionale” per le scienze forestali

18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

BIOECONOMIA E PRODUZIONE FORESTALE

Aspetti tecnico-applicativi della selvicoltura dei principali popolamenti italiani

- **Gli studi sulla selvicoltura delle foreste italiane rappresentano uno dei settori di ricerca principali della Scuola fiorentina a partire già dalla sua fondazione.**
- **Complessità del nostro territorio**
- **Inopportuna l'applicazione di modelli selvicolturali standardizzati mutuati da altre realtà forestali**
- **territorio forestale italiano → un avamposto soggetto agli effetti dei cambiamenti ambientali e climatici in particolare**



18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

BIOECONOMIA E PRODUZIONE FORESTALE

Aspetti tecnico-applicativi della selvicoltura - i progetti 2

Cost action FP1301 - EuroCoppice

Innovative management and multifunctional utilization of traditional coppice forests - an answer to future ecological, economic and social challenges in the European forestry sector



EuroCoppice will analyse existing national and regional coppice related silviculture practices and identify knowledge gaps where further research and development should be directed to.

EuroCoppice will inform and exchange knowledge about existing and innovative coppice forest harvesting systems to overcome coppice forest related utilization restrictions (lack of technology, low productivity, steep terrain, small parcels).

18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

BIOECONOMIA E PRODUZIONE FORESTALE

Valutazione e pianificazione dell'offerta e dell'uso sostenibile di biomasse agro forestali

La Strategia

Soddisfare i fabbisogni energetici della società contemporanea anche attraverso le biomasse forestali per contribuire a ridurre l'impatto ambientale dell'uso di combustibili fossili non rinnovabili.

Gli Interrogativi

Valutare il possibile rischio di conflittualità tra produzioni energetiche agroforestali e produzioni per le filiere già attive sul territorio
valutare complessivamente il contributo di queste politiche sul ciclo del carbonio

La Ricerca

Verificare la reale fattibilità di filiere di produzione basate sulle reali capacità produttive del territorio, compatibili con i principi di tutela ambientale e con le esigenze di sviluppo sostenibile delle popolazioni locali

18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

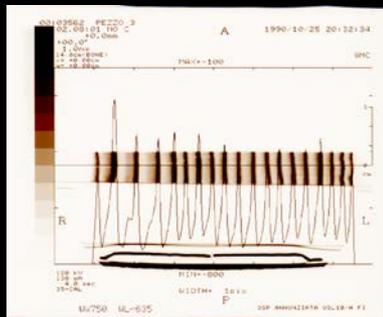
L'evoluzione degli Studi Forestal
e le Prospettive Future

BIOECONOMIA E PRODUZIONE FORESTALE

La materia prima legno

La scuola di tecnologia del legno sviluppata a Firenze da Guglielmo Giordano ha nel corso degli anni sviluppate numerose attività scientifiche e applicative:

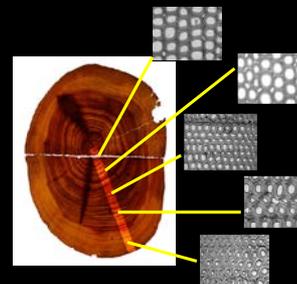
- valorizzazione tecnologica di legnami italiani e di legnami esotici poco conosciuti
- normativa tecnica nel settore legno, strutturale e non, in ambito nazionale (UNI) e internazionale (CEN, ISO),



Applicazione TC allo studio del legno



Pannelli derivati dal legno LVL



Selvicoltura e qualità del legno



Impieghi strutturali del legno

18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

BIOECONOMIA E PRODUZIONE FORESTALE

La valutazione economica delle risorse forestali e ambientali

L'economia forestale è stata affrontata nella Facoltà di agraria di Firenze fin dalla sua fondazione a partire dai primi studi di Arrigo Serpieri che hanno riguardato proprio l'economia e la politica forestale, e del suo illustre allievo Giuseppe Medici.

Molti dei beni e dei servizi erogati dai boschi sono costituiti da esternalità e beni pubblici: queste due categorie di beni sfuggono dal sistema del mercato e dei prezzi.

Per la loro valutazione occorre individuare le differenti categorie di valore coinvolte

Valore Economico Totale (VET) → valore d'uso e valore non di uso

18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

FORESTA, SOCIETÀ, CULTURA



Il Bosco non solo risorsa materiale ...

**ma anche spirituale, metafisica,
artistica, filosofica ...**



18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

FORESTA, SOCIETÀ, CULTURA *nel «Millennio Urbano»*

Partecipazione attiva alle maggiori iniziative in campo internazionale, europeo e mediterraneo:



Selvicoltura urbana;



Metodologie di coinvolgimento sociale e partecipazione;



Innovazione nella pianificazione strategica della città e del territorio;



Foreste, salute e benessere.



Levoluzione degli Studi Forestali e le Prospettive Future

18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

FORESTA, SOCIETÀ, CULTURA: IL PAESAGGIO E LA FORESTA

Il Paesaggio è un tema centrale nel dibattito culturale, politico e ambientale in Italia e nel mondo.

La ricerca forestale da sempre guarda al paesaggio come ambito di riferimento ecologico, geografico, storico e culturale.

I Temi:

- ❖ **criteri innovativi per l'interpretazione e la catalogazione dei paesaggi rurali;**
- ❖ **ecologia del paesaggio applicata alla valutazione e analisi;**
- ❖ **metodi di pianificazione strategica del paesaggio;**
- ❖ **conservazione attiva del paesaggio quale patrimonio comune e risorsa sostenibile per le popolazioni.**



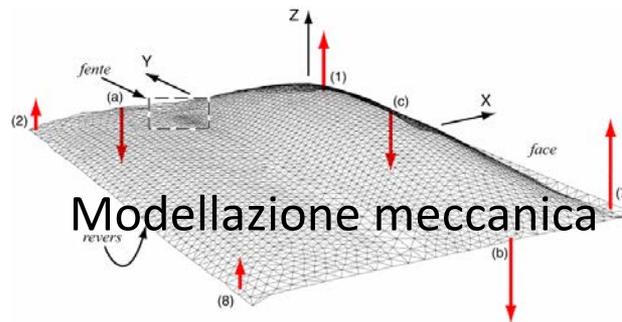
18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

FORESTA, SOCIETÀ, CULTURA *Tecnologi del legno al Louvre*

Un check-up per il pannello di Gattice
su cui è dipinta la Gioconda
(Tecnologi del legno dal GESAAF al museo del Louvre)



Misurazione manuale di alcune proprietà
del pannello, eseguita in occasione di
ciascuna apertura annuale della vetrina



18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

FORESTA E DIDATTICA

nuove discipline frutto della sempre più pressante spinta verso una visione integrata delle problematiche forestali e del trasferimento di nuove tecnologie al settore forestale



richiesta da parte di altri settori di arricchire la loro offerta formativa con tematiche più tipicamente forestali

L'evoluzione degli Studi Forestali
e le Prospettive Future

18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

FORESTA E DIDATTICA

Il nostro laboratorio è il bosco!

**Centro didattico del Paradisino e la Foresta di Vallombrosa sono
la sede principale e caratterizzante**



→ numero di studenti che scelgono i corsi forestali di Firenze è in crescita

→ numero di anni necessari al conseguimento del titolo è in costante diminuzione.

18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014

CONCLUSIONI

Una Foresta è il frutto della collaborazione di un insieme altamente complesso di organismi



18 gennaio 1914 – 18 gennaio 2014



**Il professor Vittorio Perona a Vallombrosa
1903**

