



*Università Popolare Polesana  
degli Adulti ed Anziani*

**Il nostro territorio**

**I boschi del Polesine**

Marco Boscaro

Email: [marcoboscaro1994@gmail.com](mailto:marcoboscaro1994@gmail.com)

Cell: 3471715448



# I boschi del Polesine

Taglio di Po (RO)  
22 gennaio 2019

*«Qualsiasi sistema di classificazione, se ben formulato, è certamente un progresso nella nostra comprensione del mondo.*

*Ma il mondo è molto più complesso di quanto qualsiasi formula ci possa dire.*

*Non esistono formule che possano spiegare la verità, l'armonia, la semplicità del mondo.*

*Nessuna descrizione non poetica della realtà potrà mai essere completa»*

Cit. John D. Barrow

# Indice

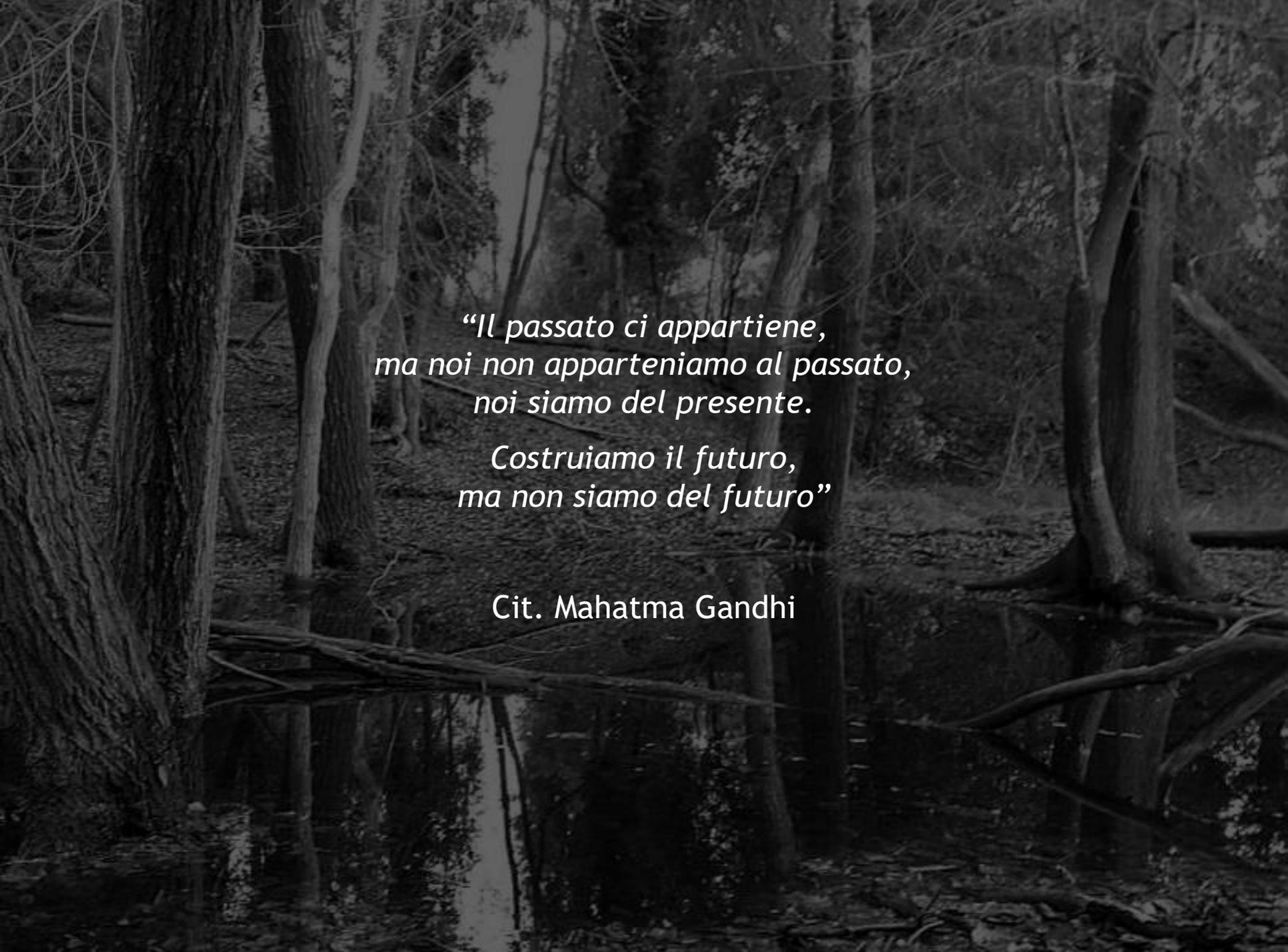
- ▶ Introduzione
- ▶ Il quercu-carpineto planiziale
  - ▷ La farnia
  - ▷ Il carpino bianco
- ▶ Il bosco igrofilo
  - ▷ L'ontano nero
  - ▷ L'olmo
- ▶ Il pruneto
- ▶ I sistemi agroforestali
- ▶ Il pioppeto
- ▶ Le Piantagioni 3P *NEWS!*
- ▶ Bibliografia e sitografia





# Introduzione

Stato dell'arte



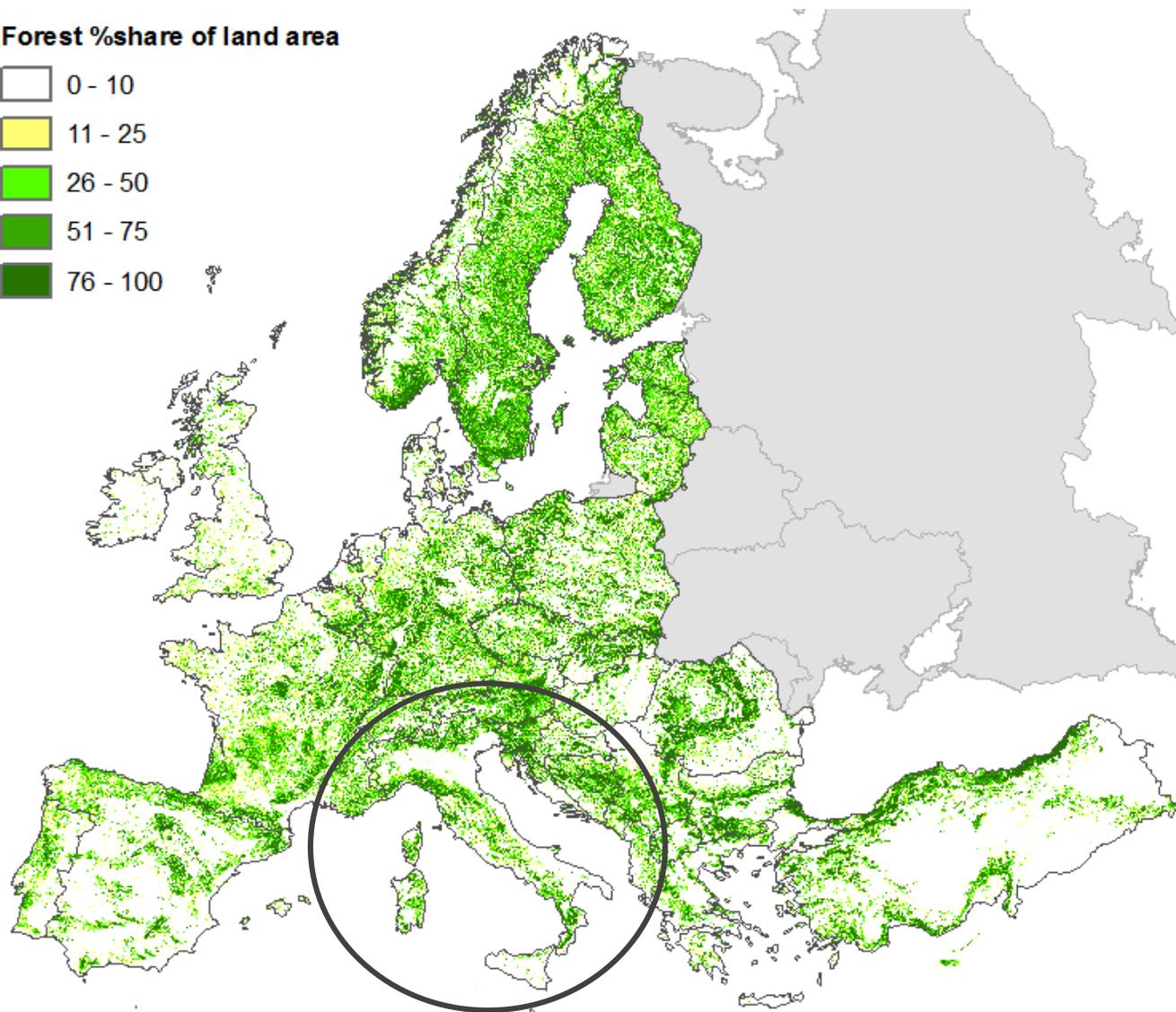
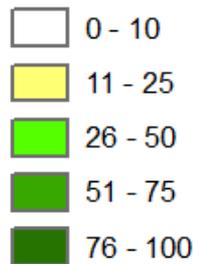
*“Il passato ci appartiene,  
ma noi non apparteniamo al passato,  
noi siamo del presente.*

*Costruiamo il futuro,  
ma non siamo del futuro”*

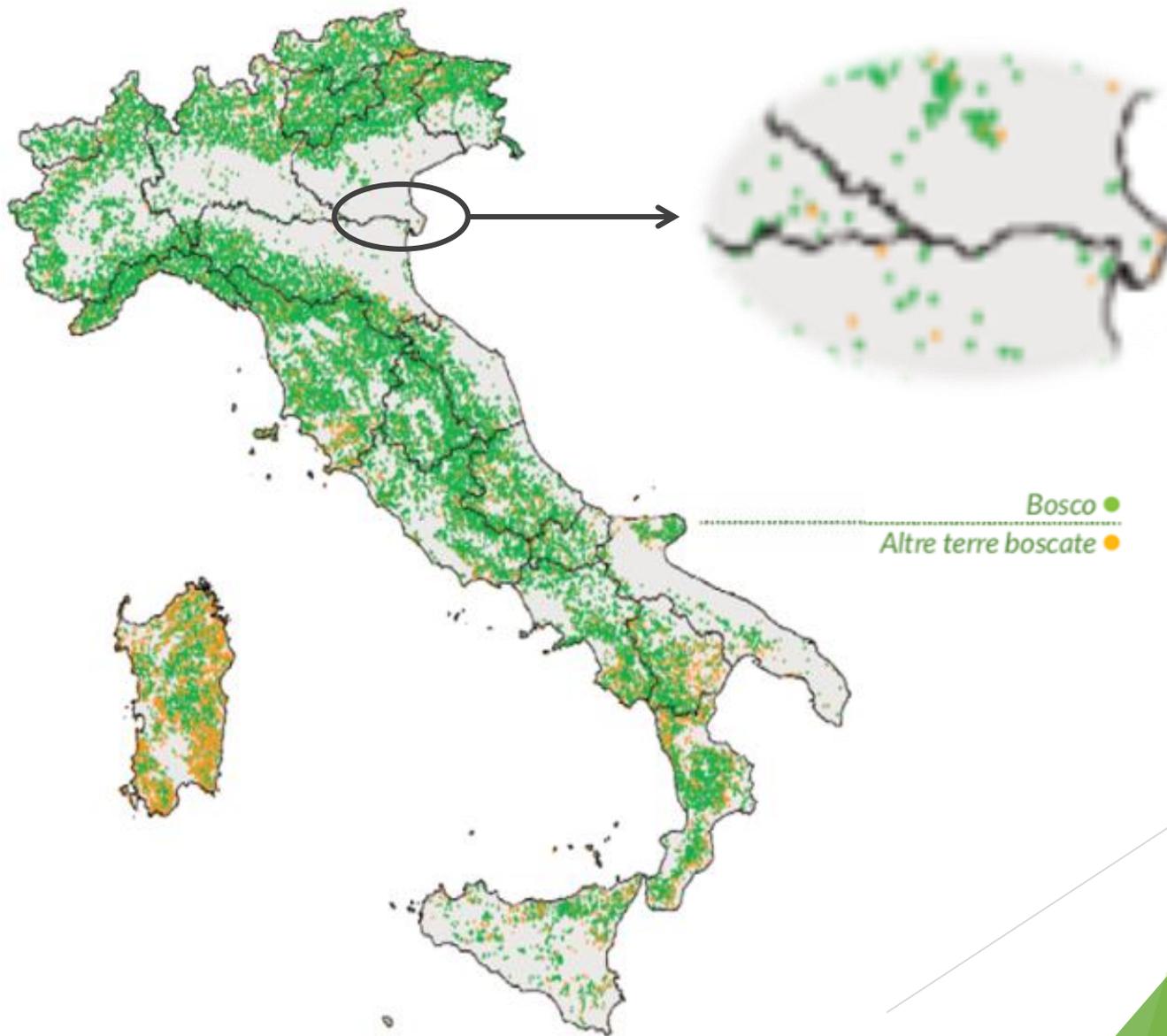
Cit. Mahatma Gandhi

# Inquadramento - Italia

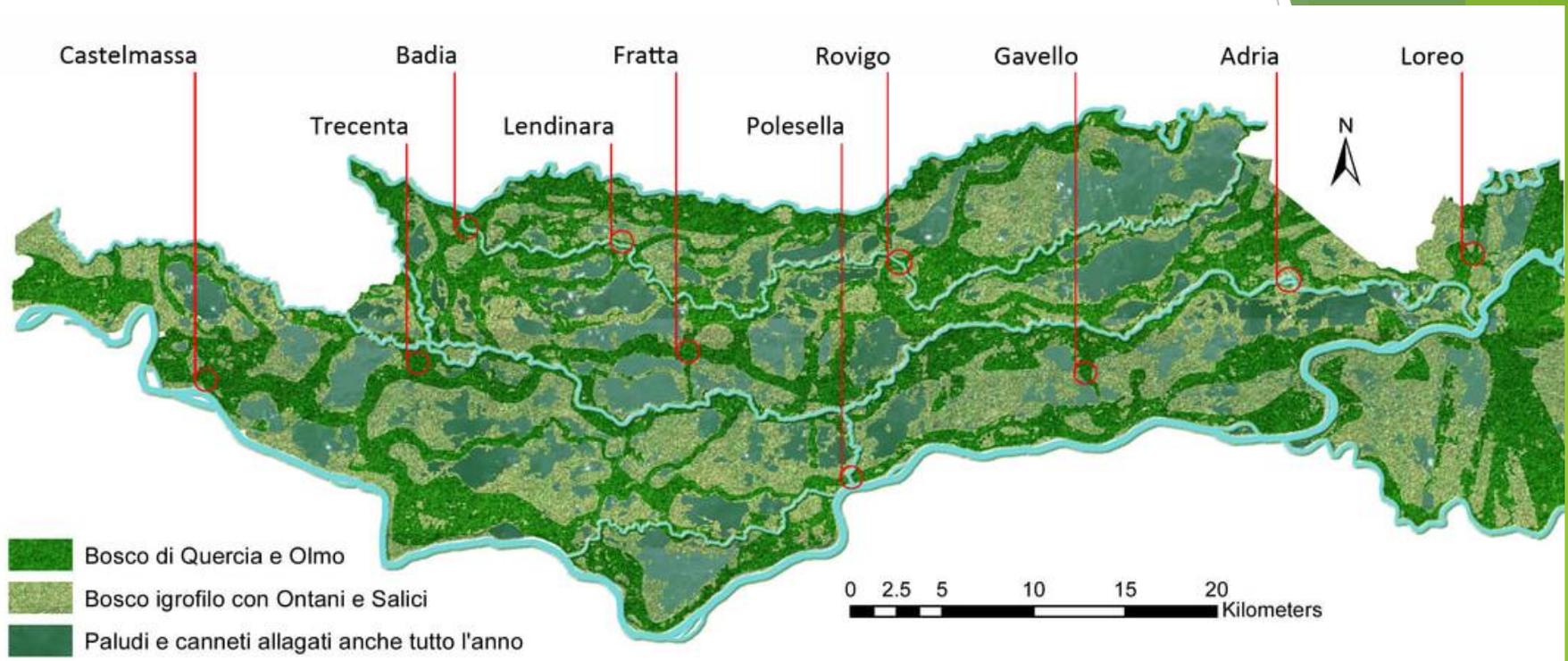
Forest %share of land area



# Inquadramento - Polesine



# Inquadramento - Polesine



*Senza le bonifiche, le rettifiche dei fiumi e l'agricoltura, la provincia di Rovigo potrebbe essere all'incirca così. La mappa considera i vari dislivelli e tipi di suolo, che decidono dove l'acqua può ristagnare di più o di meno: i tipi di bosco si distribuivano proprio secondo la capacità degli alberi di sopportare la sommersione (M. Barbujani, 2018)*

# Storia della Pianura Padana





## Il quercocarpineto planiziale

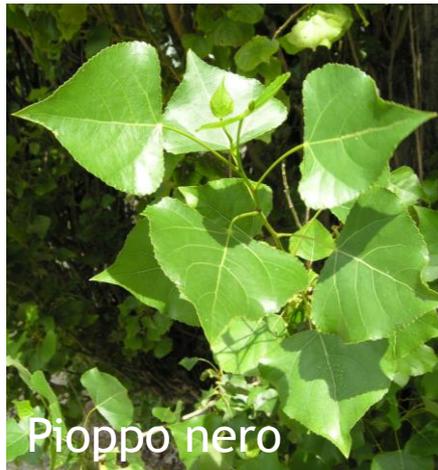
Il bosco che non c'è...

# Composizione

- ▶ Principalmente **farnia** e **carpino bianco**
- ▶ Secondariamente **olmo campestre**
- ▶ Sporadicamente **pioppo nero e bianco**
- ▶ Avvicinandosi al fiume prevalgono la farnia e i pioppi, allontanandosi da esso il carpino bianco mentre in condizioni intermedie si trova il quercu-carpineto tipico con presenza sporadica dell'olmo



Pioppo bianco



Pioppo nero



Olmo campestre

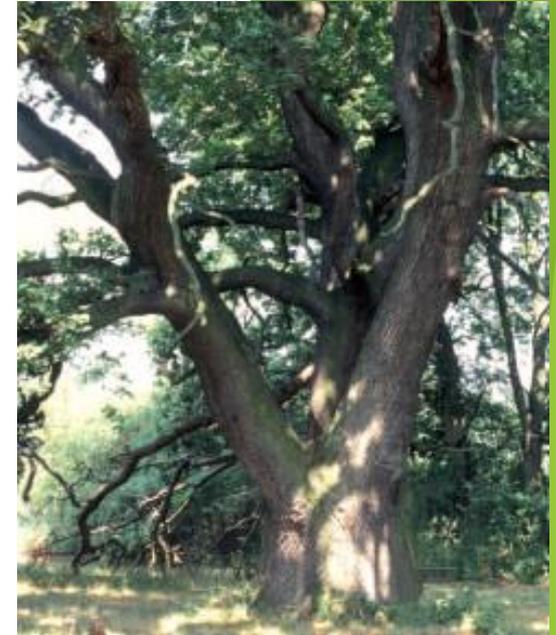


# La farnia

La regina della pianura

# Botanica

- ▶ Farnia (*Quercus robur*)
- ▶ Quercia caducifolia
- ▶ Altezza: 30-40 (50) m
- ▶ Tronco: ramoso con **grosse branche laterali**
- ▶ Corteccia: liscia e grigia da giovane screpolata longitudinalmente, e bruna da adulta
- ▶ Portamento: simpodiale
- ▶ Apparato radicale: **superficiale**



# Botanica

- ▶ Fogliame: deciduo
- ▶ Foglie: semplici, leggermente picciolate, con **due orecchiette alla base**, massima larghezza ai 2/3 e di colore verde chiaro
- ▶ Chioma: molto ampia e irregolarmente ovale
- ▶ Frutto: ghianda portata da un **lungo peduncolo**
- ▶ Disseminazione: barocora

Curiosità: un tempo la farnia era chiamata *Quercus pedunculata* in funzione del lungo peduncolo sul quale sono portate le ghiande



# Ecologia

- ▶ Come quasi tutte le querce è una specie pioniera ed eliofila
- ▶ Tollera molto bene il ristagno idrico
- ▶ Ha una crescita inizialmente rapida ma poi molto lenta
- ▶ Longevità elevata potendo vivere tranquillamente fino a 200-400 anni
- ▶ Buona capacità pollonifera caulinare
- ▶ Sopporta molto bene il freddo infatti ha una **fogliazione molto tardiva** (giugno) rispetto alle altre querce
- ▶ Necessita di temperature estive piuttosto elevate

Clima continentale

Curiosità: in francese la farnia si chiama *Chêne de juin* ovvero letteralmente quercia di giugno a causa della sua fogliazione tardiva

# Localizzazione

- ▶ Falda idrica superficiale
- ▶ Su depositi alluvionali fini
- ▶ Zone di parziale ristagno idrico
- ▶ Lungo le aste fluviali non confinate
- ▶ Costituiscono un **ecotono storico** tra l'ecosistema planiziale e quello fluviale



Curiosità: in inglese la farnia si chiama *English oak* proprio perché la famosa foresta di **Sherwood**, come molte foreste inglesi, era costituita principalmente da farnie

# Utilizzi

- ▶ Ghiande usate un tempo per l'**alimentazione dei bovini** (ancora oggi solo in Toscana)
- ▶ Tannini usati un tempo per la **concia delle pelli**
- ▶ **Legno** (chiamato erroneamente di «rovere») duro, durevole, elastico, di colore chiaro e di buona qualità usato per:
  - ▷ **Legna da ardere**
  - ▷ **Mobili, pavimenti, travi, infissi, porte, doghe per botti**



# La *rovra* di San Basilio

- ▶ Altezza 26 m
- ▶ Circonferenza 6,30 m
- ▶ Età presunta 500 anni
- ▶ Allargamento dell'argine del Po di Goro dal 1950 al 1980
- ▶ Nel 1976 durante un temporale fu colpita da un fulmine provocò una lunga lesione e l'ingresso di funghi agenti di carie e insetti xilematici
- ▶ Data di morte **25 giugno 2013**



Curiosità: una leggenda locale, cronologicamente infondata, riporta che **Dante** andando verso Ravenna smarrì la strada e, circondato da un paesaggio piano e senza punti di riferimento come il Polesine, salì sulla quercia proprio per ritrovare la via

A large, leafy tree stands in a field under a cloudy sky. The tree is the central focus, with its branches spreading out. The background shows a landscape with rolling hills and a fence in the distance.

*«Considerate la vostra semenza:  
fatti non foste a viver come bruti,  
ma per seguir virtute e conoscenza»*

Dante Alighieri, *Divina commedia*, 1314

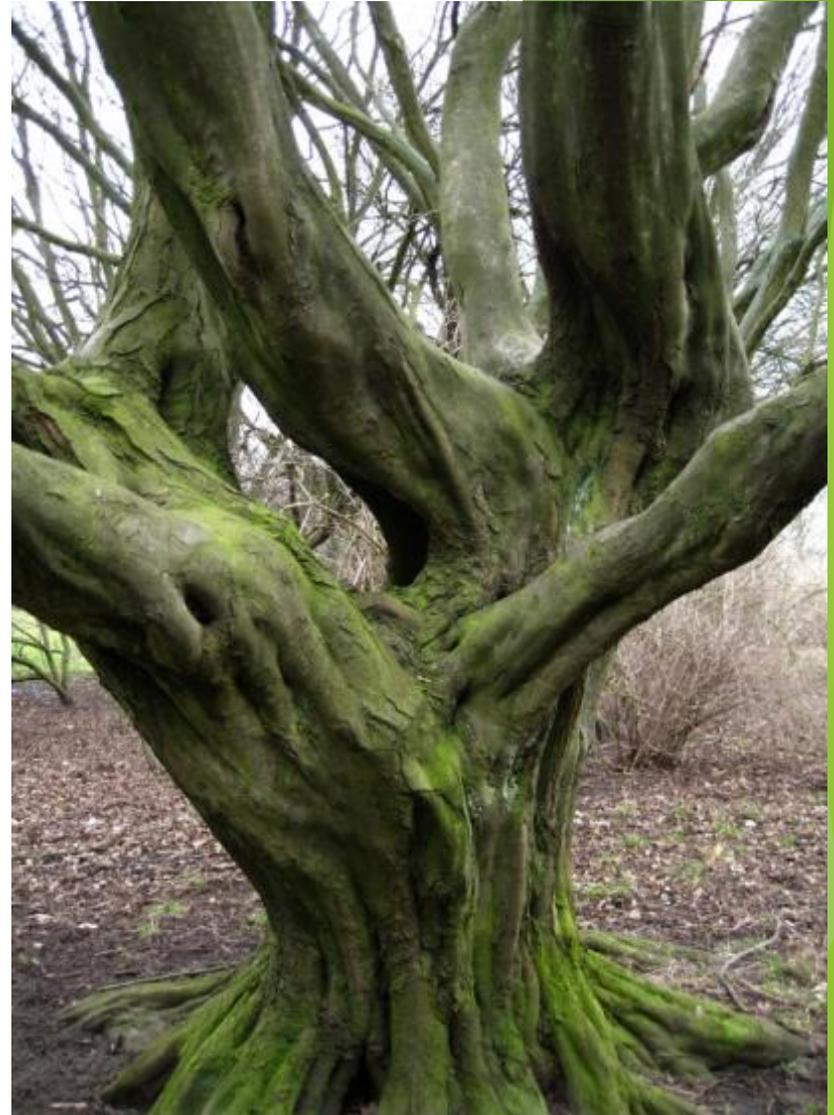


## Il carpino bianco

Colui che non teme l'ombra

# Botanica

- ▶ Carpino bianco (*Carpinus betulus*)
- ▶ Latifolia caducifolia
- ▶ Altezza: 20-25 m
- ▶ Tronco: **solcato e sinuoso**
- ▶ Corteccia: grigio-argentata e liscia
- ▶ Portamento: simpodiale



# Botanica

- ▶ Fogliame: deciduo ma che spesso in inverno rimane sull'albero secco
- ▶ Foglie: semplici, ovali, acuminate e seghettate di colore verde scuro
- ▶ Chioma: irregolare ovale
- ▶ Frutto: infruttescenze peduncolate di formate da acheni rivestiti da una **brattea trilobata**
- ▶ Disseminazione: anemofila



# Ecologia e Localizzazione

- ▶ È una specie sciafila
- ▶ Cresce molto lentamente
- ▶ Tende a formare delle **formazioni pure**
- ▶ **Capacità pollonifera caulinare elevata**
- ▶ **Suoli freschi, ricchi, sciolti, e fertili**
- ▶ Evita le bassure con ristagno d'acqua

Curiosità: la corteccia del carpino bianco è tanto liscia che assomigliando a quella del faggio, infatti, faggio in tedesco si dice *Buche* mentre carpino bianco *Hainbuche* ovvero **piccolo faggio**



# Utilizzi

- ▶ **Legno** indifferenziato, bianco, molto duro, compatto con un'ottima resistenza meccanica, ma che si torce facilmente, non è adatto alla pialla e al tornio perché tende a scheggiarsi essendo inoltre molto costoso oggi si presta solo a:

- ▶ **Legna da ardere**



Curiosità: un tempo era usato per fabbricare le assi delle ruote del carro agricolo, navette per la tessitura, ruote dentate in genere e soprattutto i **gioghi per i buoi**, da cui il nome, dal celtico *car*, legno, e *pin*, testa



# Il quercocarpineto planiziale

Il bosco che non c'è...

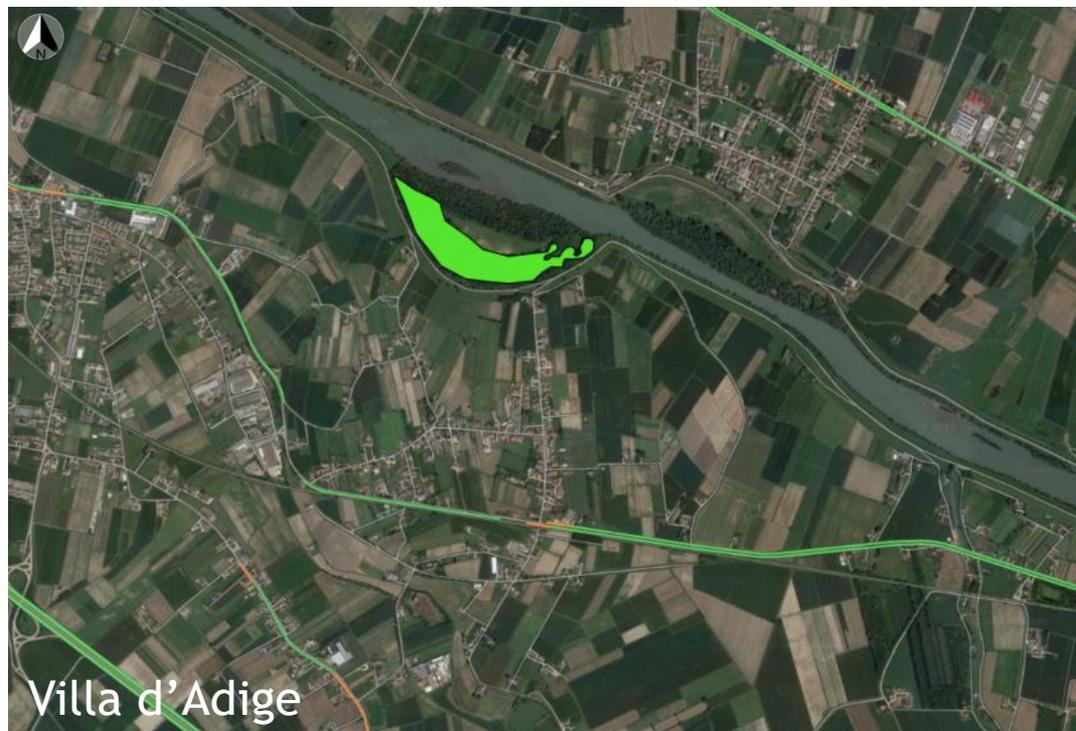
# Localizzazione nel Delta del Po

- ▶ 220 ha: Riserva Naturale **Bosco Mesola**
- ▶ 27 ha: **Bosco Nichetti** di Ariano nel Polesine
- ▶ 7 ha: a nord della pineta di **Porto Viro**
- ▶ 3 ha: dune fossili del **Volto** di Rosolina



# Localizzazione nel Polesine

- ▶ 11 ha: zona **golenale di Villa d'Adige** a Badia Pol.
- ▶ 3 ha: **Cavanella Po** di Adria
- ▶ 1 ha: **Castelnovo Bariano**
- ▶ 1 ha : **Grignano Polesine**



# Dinamica

- ▶ **Inizialmente** si insedia la **farnia** la quale si sviluppa velocemente in altezza raggiungendo il piano dominante abbastanza rapidamente
- ▶ **Successivamente** il **carpino bianco** inizia a rinnovarsi sotto la copertura delle farnie raggiungendo progressivamente il piano dominante
- ▶ A questo punto la **farnia non riesce più a rinnovarsi** ma permangono ancora alcuni grossi esemplari che continuano a produrre seme
- ▶ **Pascione** della farnia frequenti (ogni 3-4 anni) e abbondanti
- ▶ Quando si verificano i **temporali estivi** questi sradicano facilmente i grossi alberi di farnia
- ▶ Viene così permesso l'insediamento della rinnovazione di **farnia nello spazio lasciato libero** dal vecchio albero sradicato



# Criticità e soluzioni

- ▶ Boschi molto rari e frammentati
- ▶ Presenti in contesti altamente urbanizzati e antropizzati
- ▶ **Complicazione nella rinnovazione della farnia** dovuta a fattori:
  - ▷ Spaziali → superfici delle tagliate troppo ridotte
  - ▷ Sociali → divieto di taglio
  - ▷ Patologici → deperimento delle querce
  - ▷ Genetici → coetaneità
- ▶ L'unica soluzione per avere altri quercu-carpineti è quello di realizzare fuori da essi (terreni agricoli) altri quercu-carpineti e lasciare alla libera evoluzione verso i puri carpineti i vecchi quercu-carpineti degradati

Curiosità: il bosco di Carpenedo (VE) è stato per parecchi anni «tagliato» con le **granate residue della 2° guerra mondiale** poiché la motosega non era ancora stata inventata



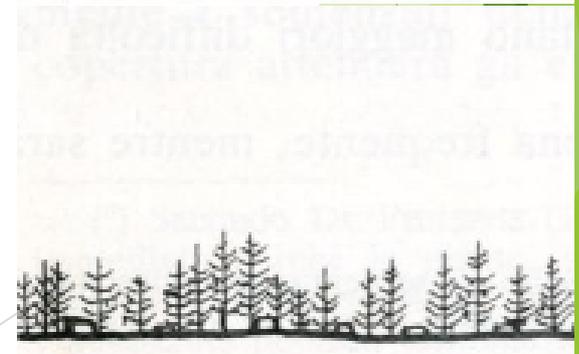
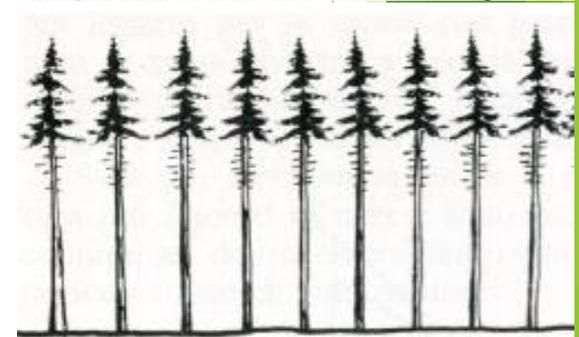
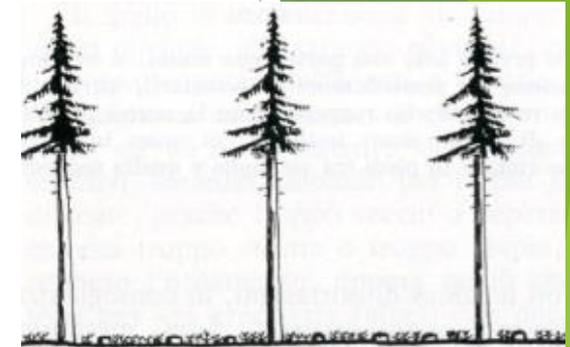
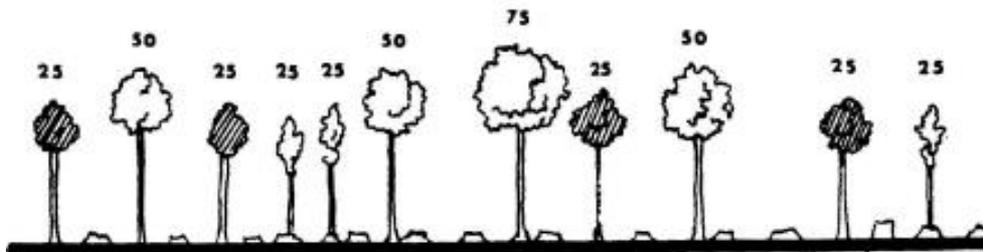
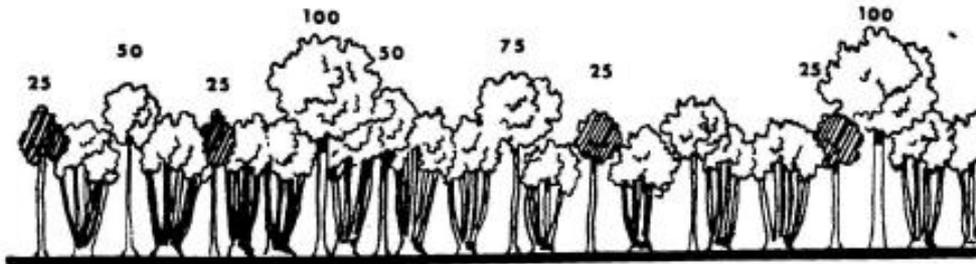
# Utilizzi e Gestione

- ▶ A causa della loro localizzazione in zone molto urbanizzate, rivestono un'importantissima **funzione turistico-ricreativa-paesaggistica-naturalistica** poiché risultano essere delle «cattedrali verdi in mezzo al deserto di asfalto»
- ▶ Sono uno **scigno di biodiversità** e un'area di svago/divertimento importantissima
- ▶ Nel caso di popolamenti forestali in buone condizioni (raro) il querceto carpineto si rinnoverà naturalmente con più o meno farnia
- ▶ Nel caso di popolamenti forestali degradati il querceto-carpineto evolverà verso il carpineto puro



# Utilizzi e Gestione

- ▶ **Funzione produttiva legnosa**
- ▶ **In Italia** in passato si gestivano tali formazioni a **ceduo composto** dove la farnia veniva gestita a fustaia e il carpino bianco a ceduo (fig. sotto)
- ▶ **In Francia** i quercu-carpineti sono attualmente governati a **fustaia** e trattati con i **tagli successivi** (fig. DX)





PH Marco Boscaro

## Il bosco igrofilo

Memoria vivente di un passato ancestrale

*«Core le nuvole e le par cavai  
rossi e grisi che scapa in barafusa;  
da l'òro mi le vardo de 'sta busa  
dove che vita e sol no' bate mai.*

*L'è questo el gorgo indove s'indormensa  
la testa dei remenghi che lo varda,  
un gran sproffondo che nessun se 'zarda  
de stussegar col remo o con la lensa.*

*Un vecio gorgo sconto da le cane,  
da fiori d'acqua co' le foie larghe  
che fin al fondo se voria vardarghe  
quando ch'al vespro sona le campane.*

*Campane, vespro e fiori d'amaranto  
se nega in gorgo quando more el sole  
e morti se fa vèdar, non l'è fole,  
che gà trovà nel gorgo un Camposanto»*

Gino Piva, Cante d'Àdese e Po - Poesie del Polesine, 1931

*«Corrono le nuvole e sembrano cavalli  
rossi e grigi che scapano tumultuosamente;  
le osservo dal bordo di questa buca  
dove vita e sole non arrivano mai.*

*È questo il gorgo dove s'addormenta  
la mente di raminghi che lo osservano,  
una grande voragine che nessuno si azzarda  
a disturbare con un remo o con una lenza.*

*Un vecchio gorgo nascosto dalle canne,  
da fiori d'acqua con le foglie larghe  
che fino al fondo si vorrebbe guardare  
quando all'ora del vespro suonano le campane.*

*Campane, vespro e fiori d'amaranto  
s'annegano nel gorgo quando muore il sole  
e si fanno vedere i morti, non è uno scherzo,  
che hanno trovato nel gorgo un Camposanto.»*

Gino Piva, Cante d'Àdese e Po - Poesie del Polesine, 1931

# Composizione

- ▶ Principalmente **ontano nero** e **olmo campestre**
- ▶ Secondariamente **pioppo nero, bianco e salici**
- ▶ Sporadicamente **frangula**



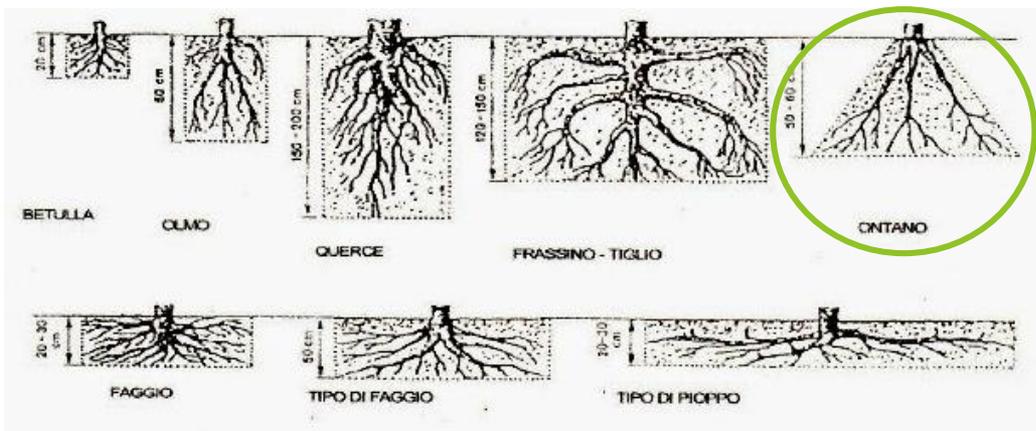


## L'ontano nero

L'albero palustre per eccellenza

# Botanica

- ▶ Ontano nero (*Alnus glutinosa*)
- ▶ Latifolia caducifolia
- ▶ Altezza: 20 (30) m ma spesso arbustivo
- ▶ Tronco: diritto ma spesso **diviso già dalla base in più fusti**
- ▶ Corteccia: bruno-scura a solchi
- ▶ Portamento: **monopodiale**
- ▶ Apparato radicale: piramidale come la chioma e munito di **batteri azotofissatori**



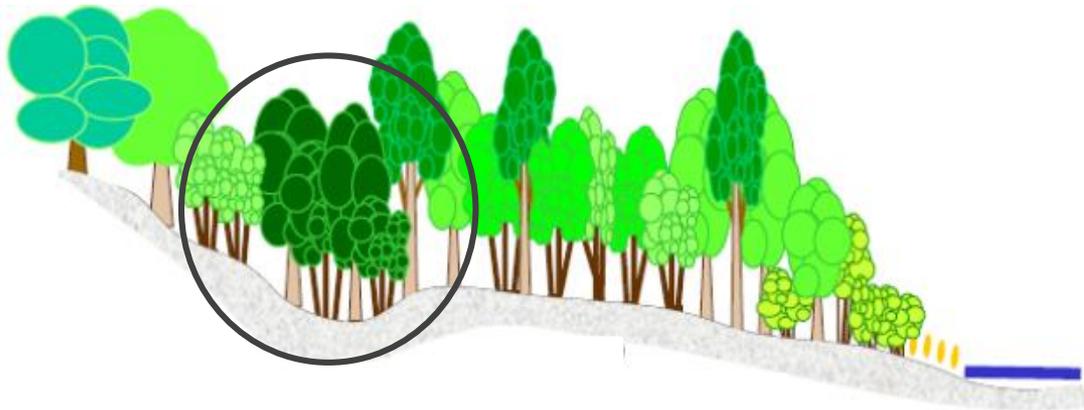
# Botanica

- ▶ Fogliame: deciduo
- ▶ Foglie: semplici, a **base cuneata**, ad **apice ottuso** e di un colore verde scuro lucido
- ▶ Chioma: piramidale e **densa**
- ▶ Frutto: derivano da strobili ovali **legnosi** contenenti acheni strettamente alati
- ▶ Disseminazione: anemofila



# Ecologia e Localizzazione

- ▶ Come tutti gli ontani è una **specie azonale**
- ▶ Cresce molto velocemente ed è quindi poco longevo
- ▶ Tende a formare delle **formazioni pure**
- ▶ Capacità pollonifera caulinare molto elevata
- ▶ Terreni argillosi, sabbiosi, poveri
- ▶ **Zone periodicamente inondate** oppure zone palustri



Curiosità: il nome del genere *Alnus* deriva dal **celtico** ovvero «presso le rive»

# Utilizzi

- ▶ Il legno appena tagliato è chiaro ma poi disseccando diventa rosso
- ▶ Molto resistente se immerso in acqua all'aria, invece, è poco durevole
- ▶ In passato era usato per le ruote a pala dei molini, per le **suole degli zoccoli**, **tappi** e **spine per botti**
- ▶ Dalla corteccia si ricavano un colorante grigio
- ▶ Attualmente si presta bene ai seguenti usi:
  - ▷ **Legname da pizzeria** → non scoppietta
  - ▷ **Taglieri** → attutisce bene il colpo perché è elastico



Curiosità: le fondamenta della **Città di Venezia** sono state costruite per la maggiore con legno di ontano nero poiché in acqua non si degrada



# L'olmo

Una presenza sempre più rara

# Botanica

- ▶ Olmo campestre (*Ulmus minor*)
- ▶ Latifoglia caducifolia
- ▶ Altezza: 20-30 m
- ▶ Tronco: dritto, molto ramoso in alto, pollonifero e con **rami giovani con creste suberose**
- ▶ Corteccia: bruno-grigiastra con scanalature sempre più profonde con l'età



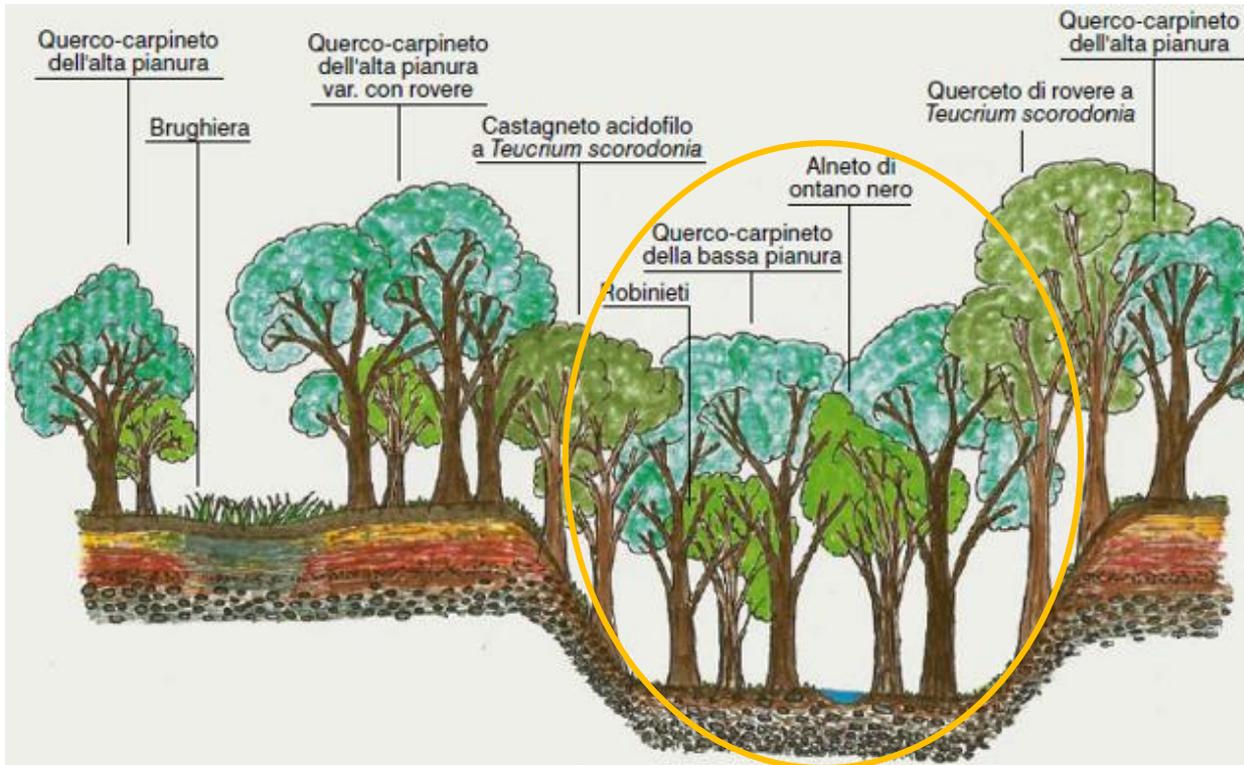
# Botanica

- ▶ Fogliame: deciduo
- ▶ Foglie: semplici, alterne a **base asimmetrica che copre il picciolo** e di colore verde chiaro lucido nella pagina superiore
- ▶ Chioma: **allungata più in alto che in basso** (forma a ventaglio)
- ▶ Frutto: **samare** di 1-2 cm con un seme rossastro
- ▶ Disseminazione: anemofila abbondante e precoce



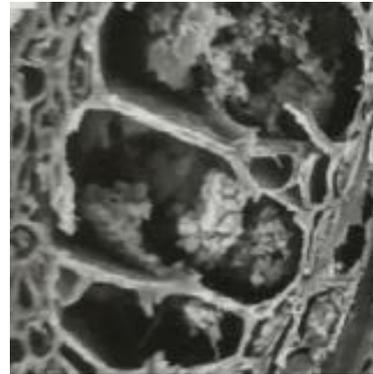
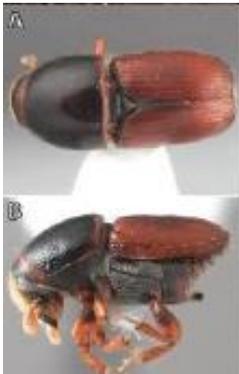
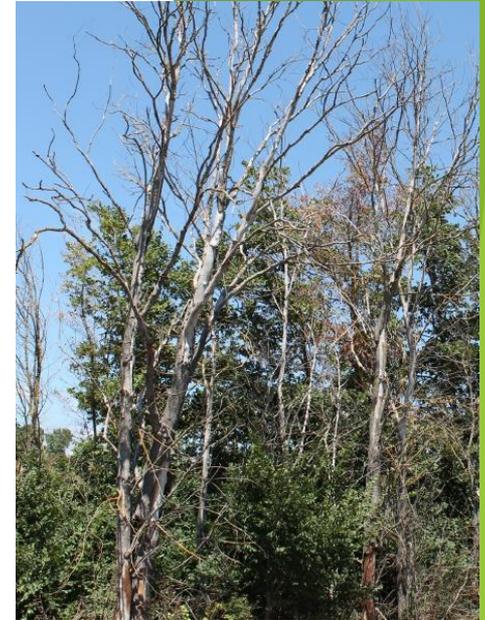
# Ecologia e Localizzazione

- ▶ Era una specie longeva
- ▶ Specie a rapido accrescimento
- ▶ Elevata capacità pollonifera caulinare e radicale
- ▶ **Suoli freschi, fertili**



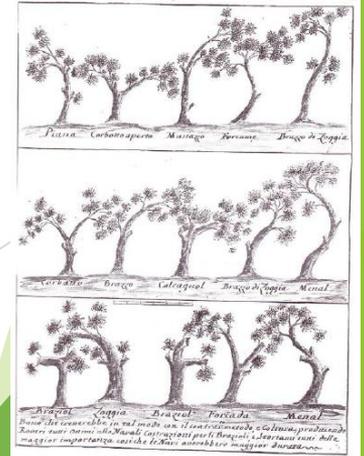
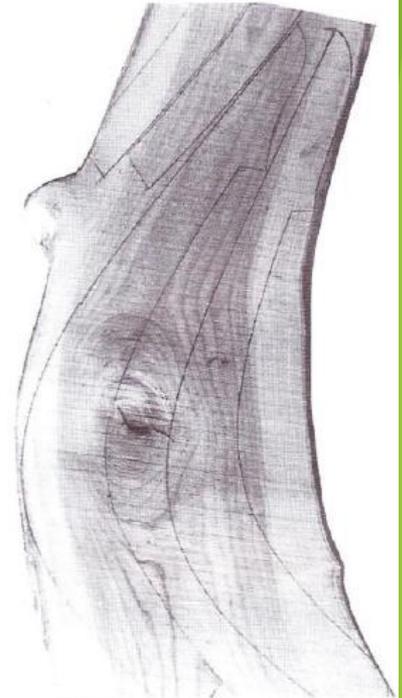
# Criticità

- ▶ **Grafiosi dell'olmo** (*Ophiostoma ulmi*) una **malattia fungina** e che porta la pianta a disseccare rapidamente fino alla morte
- ▶ Sintomi: **ingiallimenti delle foglie, piante secche e morte in piedi**, imbrunimenti dei vasi e gallerie
- ▶ Il fungo **uccide il cambio**
- ▶ Gli insetti ovidepongono nelle piante deperienti e le larve una volta nate scavano delle gallerie mentre poi gli adulti trasmettono il fungo a piante sane
- ▶ **Lotta preventiva, monitoraggio, cloni resistenti**



# Utilizzi

- ▶ **Legno** chiaro, duro, stabile molto resistente e durevole
- ▶ Per la resistenza agli urti e l'elasticità era adoperato per i fusti di cannone, tanto che spesso il taglio era riservato agli arsenali militari
- ▶ La **Repubblica di Venezia** gestiva i propri olmi (fig. DX in basso) in modo tale che da essi potessero essere ottenute le **sagome per le gondole** (fig. DX in alto)
- ▶ Per la resistenza alle potature e alla capitozzatura, in campagna era utilizzato come **tutore vivo della vite** e per la realizzazione di attrezzi agricoli e parti del carro
- ▶ La frasca veniva raccolta per l'**alimentazione del bestiame**



Curiosità: nell'antichità si riteneva che le foglie facessero scomparire il cattivo umore infatti per i greci e i romani era **l'albero di Oneiros/Morfeo**, figlio della notte e dio dei sogni, legata al sonno, ai sogni e alle chimere, la pianta acquisiva anche un potere oracolare.



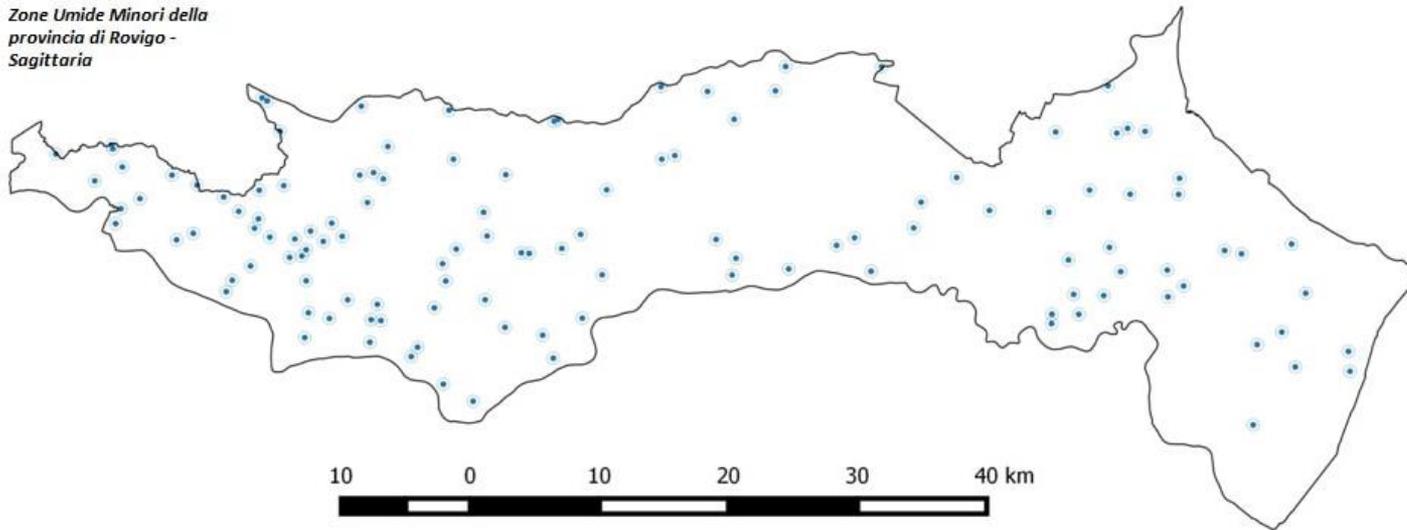
## Il bosco igrofilo

Memoria vivente di un passato ancestrale

# Ecologia e Localizzazione

- ▶ Formazioni tipiche delle **zone umide** e a frequenti, se non permanente, presenza d'acqua
- ▶ Tali boschi erano **un tempo molto diffusi** su tutta la Pianura Padana ma oggi risultano ormai molto frammentati tra loro ed estremamente rari a causa delle ingenti opere di bonifica realizzate in passato

*Zone Umide Minori della  
provincia di Rovigo -  
Sagittaria*



# Localizzazione

- ▶ **Gorghi** di Trecenta, Grillara e Piano di Rivà di Ariano nel Polesine
- ▶ 7 ha: **Rotta di Martino** di Ariano nel Polesine
- ▶ 1 ha: ontaneto **Valle Morosina** di Rosolina



# Utilizzi e Gestione

- ▶ Queste formazioni di ontano nero hanno un importante **funzione naturalistica** in quanto ospitano la nidificazione di varie specie ornitiche (**garzaie**) quali: gli aironi, le nitticore, le garzette ecc. si consiglia quindi il mantenimento del ceduo per poter usufruire di una maggiore diversificazione spaziale
- ▶ Per espletare la **funzione produttiva In Italia** è gestito come **ceduo (lungo i fossi)** con turno **senza matricine** con un turno di 20 anni
- ▶ Per espletare la **funzione produttiva In Europa centrale** (Germania, Slovacchia, Slovenia, Croazia) è molto coltivato lungo i delta dei fiumi interni ove viene gestito e coltivato in maniera industriale e quindi in piantagioni (**fustaia**) con sesti quadrati e distanze di 2x2 m e con una rinnovazione artificiale posticipata
- ▶ Turni di 40 anni e diametro obiettivo di 30-35 cm

Curiosità: la tecnologia utilizzata all'estero per l'esbosco (gru a cavo laterali) durante le utilizzazioni in ambito fluviale è completamente italiana



## Il pruneto

Un mantello a protezione del bosco



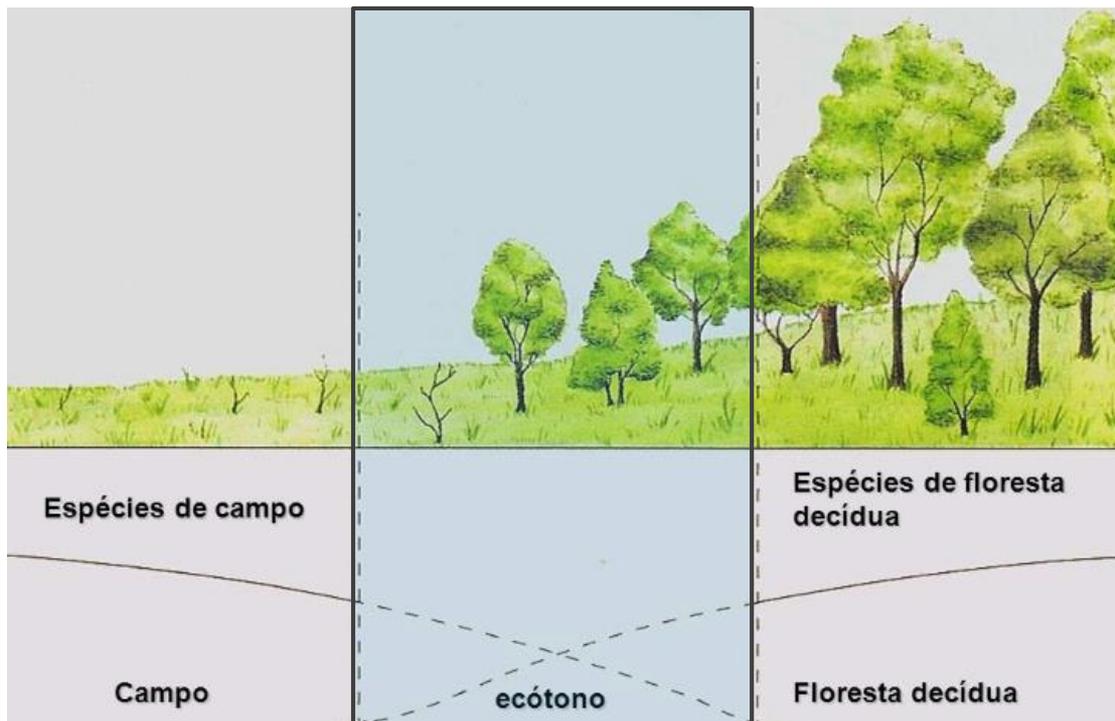
*«Serit arbores,  
quae alteri saeclo prosint»*

*«Piantate alberi,  
che gioveranno in un altro tempo»*

Marco Tulio Cicerone, De senectute, 44 a.C.

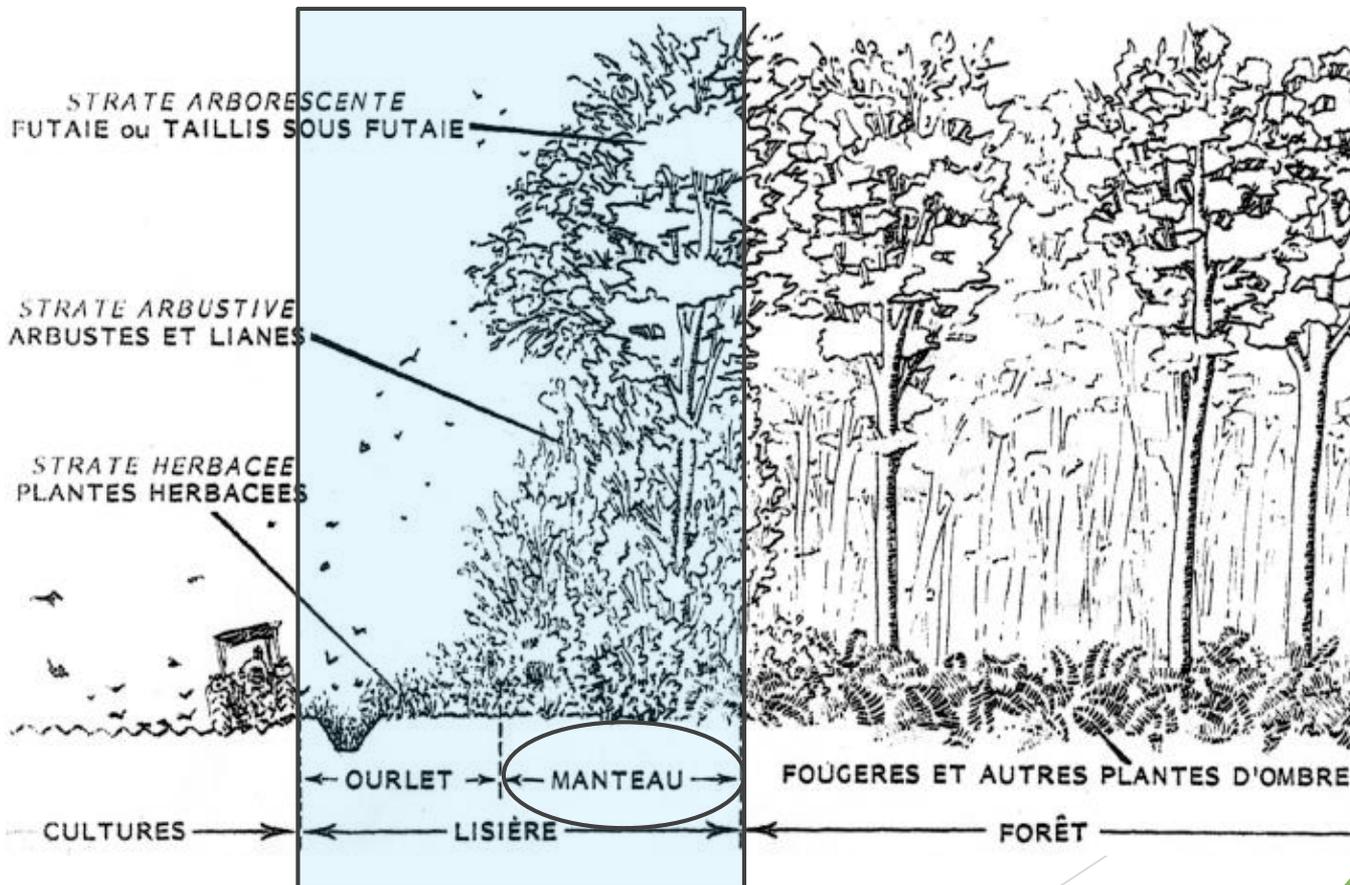
# Ecologia e Localizzazione

- ▶ Insieme di formazioni arbustive molto rare a seguito della rimozione delle siepi e dell'agricoltura intensiva
- ▶ **Ecotono** tra l'ecosistema forestale e quello agrario
- ▶ I pruneti hanno un **grande valore per la fauna**, essendo zone di rifugio, alimentazione e riproduzione per invertebrati, rettili, anfibi, micro mammiferi e uccelli



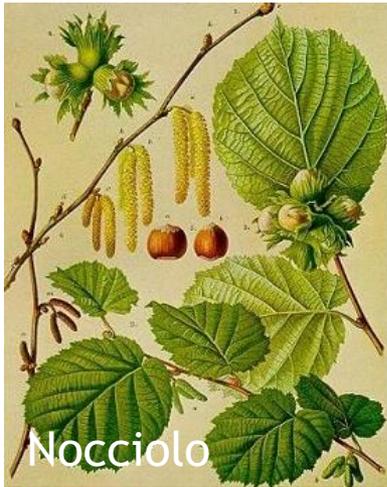
# Localizzazione

- ▶ In certe zone costituiscono il bordo del bosco:
  - ▷ Orlo: parte più esterna a prevalenza di **specie erbacee**
  - ▷ Mantello: parte più interna a prevalenza di **specie arbustive**



# Composizione

- ▶ Le specie del pruneto costituiscono spesso pure le siepi campestri
- ▶ Le **specie arbustive** più frequenti sono:



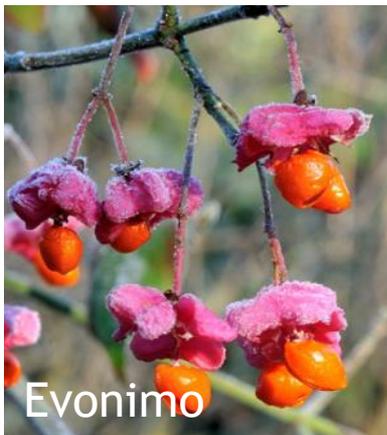
Nocciolo



Biancospino



Pallon di maggio



Evonimo



Prugnolo spinoso



Crespino

# Composizione

- ▶ Le specie del pruneto costituiscono spesso pure le siepi campestri
- ▶ Le **specie arbustive** più frequenti sono:





PH Marco Boscaro

# I sistemi agroforestali

Formazione tra passato presente e futuro

*«Strene de vegne longhe e ben tirà coi cai che se destira sui morari,  
cai longhi, driti, sani e ben folà de graspi d'ua.*

*Strene de piari vecioni più del cuco, grandi, sorti, carghi de fruti che  
le rame squasi se scavezza dal peso e che i me morti nel'Otocento gà  
piantà.*

*Cariasi de fen che passa in fondo ai campi; i bo panteza come veci in  
agonia.*

*Rantane e piopi longo i fossi: zo ne l'acqua ghe xe tuta la poesia de  
Gino Piva: cane e lentarina.*

*Par el vilan le bestie col gujelo nel primo s-ciarezar de la matina; el  
fero lustro dal color del cielo el se sprofonda drento de la tera e se  
spalanca par de drio la laga.*

*Dala matina e fin a che vien sera i contadini suda e se imbriağa de sol,  
de vento e de l'odor de stale.*

*Po co sbarbaja qualche lume perso in mezo al verde su l'oro del meale  
i se senta - la pipa ben cargà - a contarse le fole che so noni tanti ani  
prima se gavea contà...»*

Livio Rizzi, Poesia per la me Gente, 1949

*«Filari di viti lunghi e ben tirati coi tralci che si distendono sui morari,  
tralci lunghi, dritti, sani e carichi di grappoli d'uva.*

*Filari di peri vecchi più del cuculo, grandi, storti, carichi di frutti che i  
rami quasi si rompono per il peso e che i miei progenitori hanno  
piantato nell'Ottocento.*

*Carri di fieno che passano ai campi; i buoi ansimano come vecchi in  
agonia.*

*Rovi e pioppi lungo i fossi: giù nell'acqua c'è tutta la poesia di Gino  
Piva: canne e lenticchia d'acqua.*

*Il contadino sospinge i buoi col pungolo alle prime luci dell'alba; il  
vomere lucido del colore de cielo sprofonda dentro la terra e dietro si  
apre il solco.*

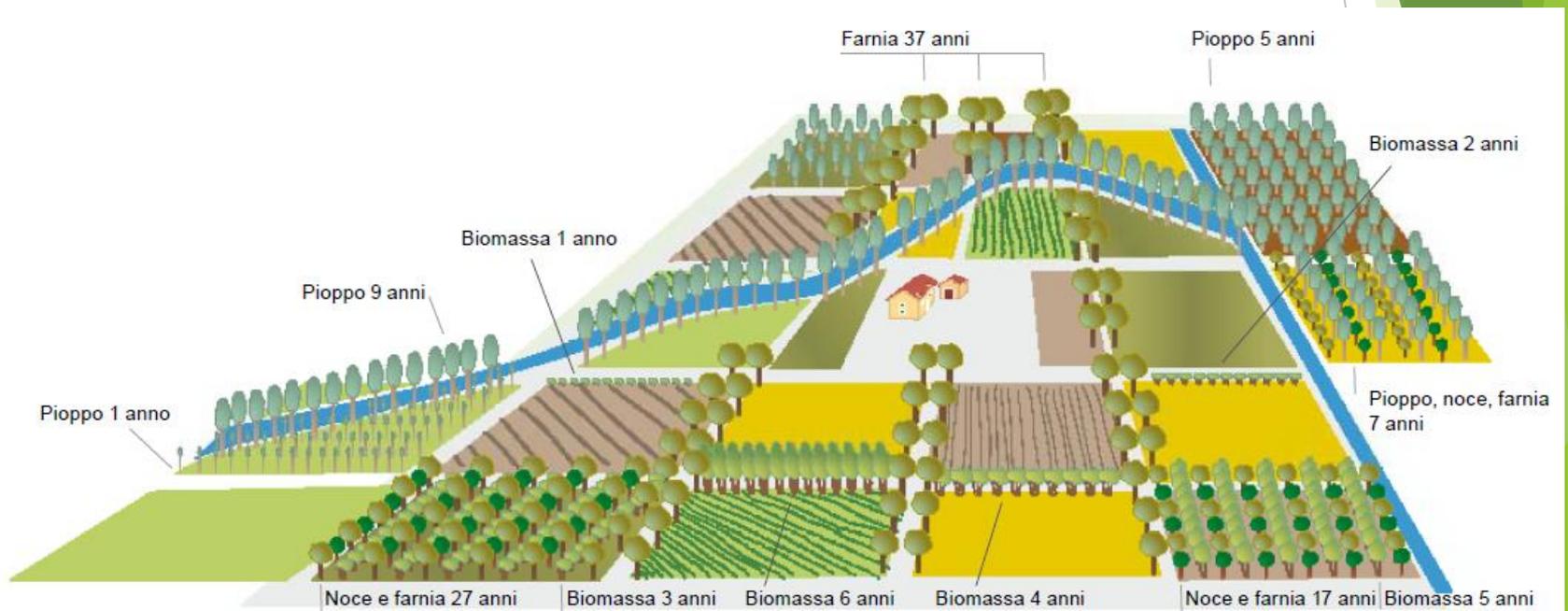
*Dalla mattina alla sera i contadini sudano e s'ubriacano di sole, di  
vento e dell'odore delle stalle.*

*Poi quando s'accende qualche luce lontana in mezzo al verde, sulla  
soglia si siedono - la pipa ben carica - a raccontarsi le storie che i loro  
noni tanti anni fa si erano tramandati ...»*

Livio Rizzi, Poesia per la me Gente, 1949

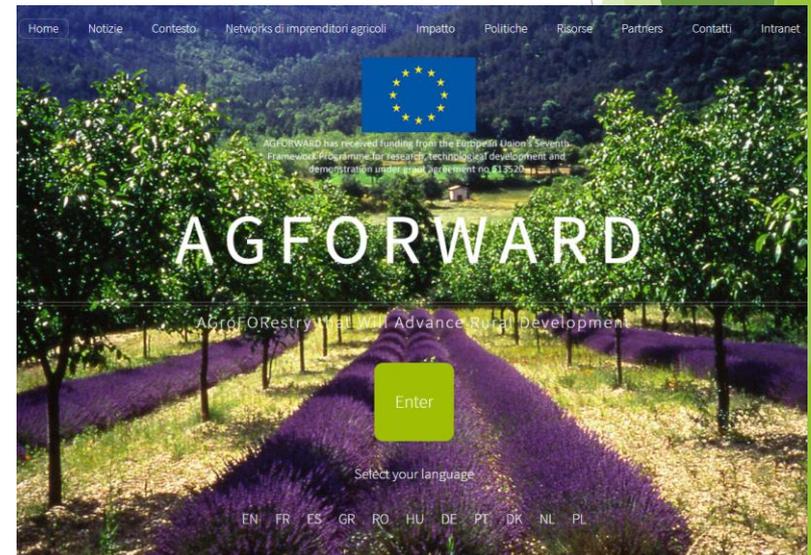
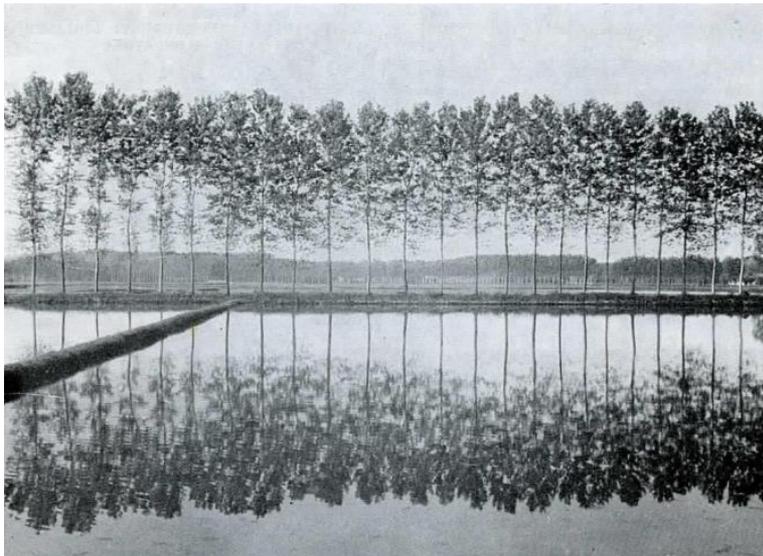
# Definizioni

- ▶ L' agroselvicultura studia e promuove la deliberata combinazione di colture agrarie e/o attività zootecniche con piante legnose perenni (alberi, arbusti) nella stessa unità di gestione
- ▶ Branca della selvicoltura che si occupa delle tecniche di impianto e della gestione delle formazioni arboree ed arbustive complementari ai sistemi agrari ed estranee alle superfici forestali



# Storia

- ▶ L' agroselvicoltura era molto diffusa **in Italia** agli inizi del **1900**
- ▶ Con l'avvento dell'agricoltura meccanizzata, dei fertilizzanti chimici ecc, ci fu una notevole rarefazione di questi sistemi
- ▶ A cominciare il **1970** furono fatti da parte della **comunità scientifica internazionale** diversi studi e sperimentazioni di sistemi agroforestali che rispondessero alle esigenze socio-economiche dei paesi dell'area temperata (Francia, Québec, Regno unito, Danimarca, Germania)
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=qwVLqQ-zy0s> (1:38)



A dark, monochromatic landscape photograph. In the foreground, there is a field of low-lying vegetation, possibly a field of grain or a meadow. A row of tall, thin trees, likely poplars, stretches across the middle ground. The background is a sky filled with large, textured clouds. The overall tone is somber and atmospheric.

*«Le stesse cose necessarie alla vita,  
se non distribuite in misura e  
in proporzione al numero de' bisogni,  
possono diventare estremamente dannose»*

Girolamo Silvestrini, Gli estimi agrari e  
l'agricoltura del Polesine di Rovigo, 1772

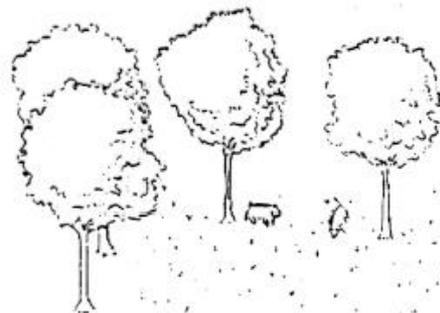
# Classificazione

Sistemi agroforestali

Sistemi silvoarabili

Sistemi silvopastorali

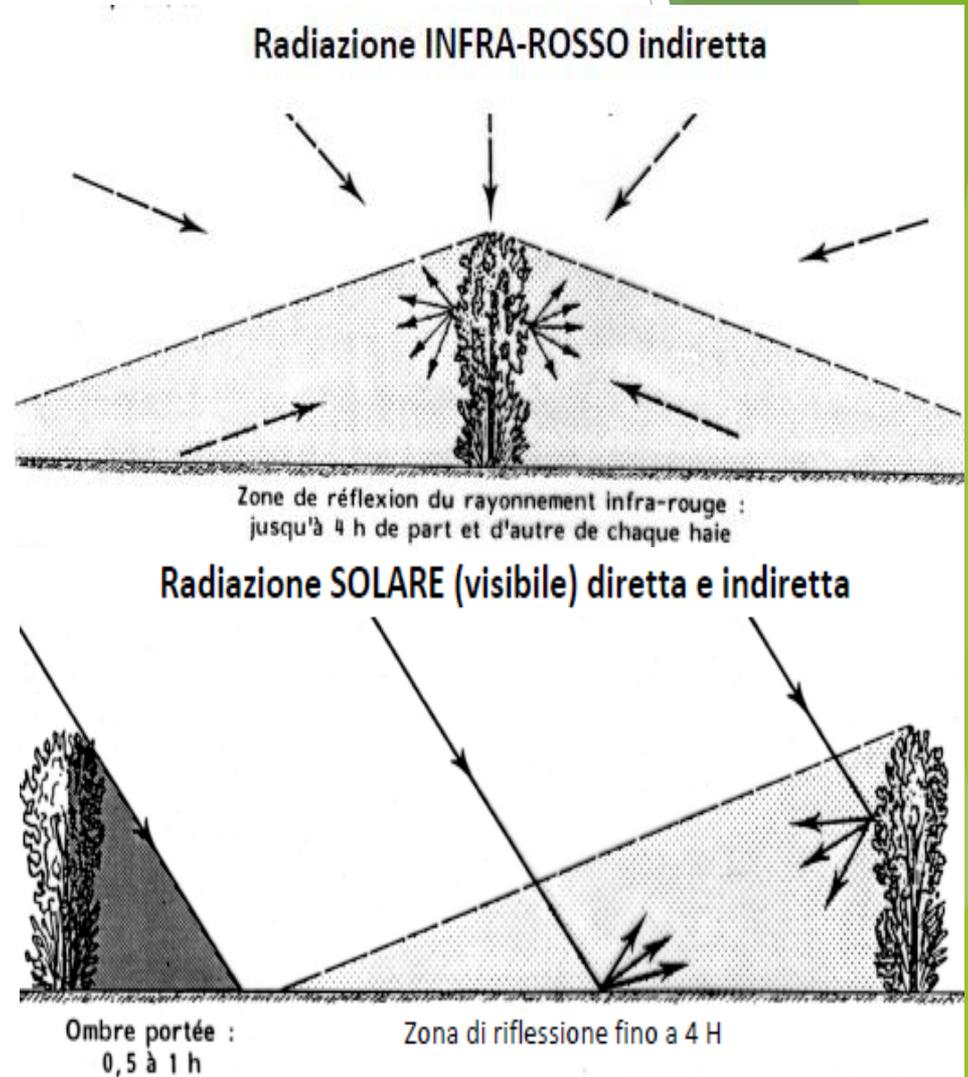
Formazioni lineari



# Funzioni

## ► Funzione produttiva:

- ▷ **Produttività complessiva superiore** rispetto alla somma delle monocolture equivalenti
- ▷ **Diversificano** la produzione agricola
- ▷ **Conciliano** la produzione alimentare con quella della biomassa
- ▷ **Migliorano la fertilità del suolo**
- ▷ **Diminuiscono** gli apporti di concimi, fitofarmaci, ecc.



# Funzioni

## ► Funzione protettiva:

- Proteggono il suolo dall'inquinamento
- Proteggono le colture agrari dal vento (frangivento/ brise vent)

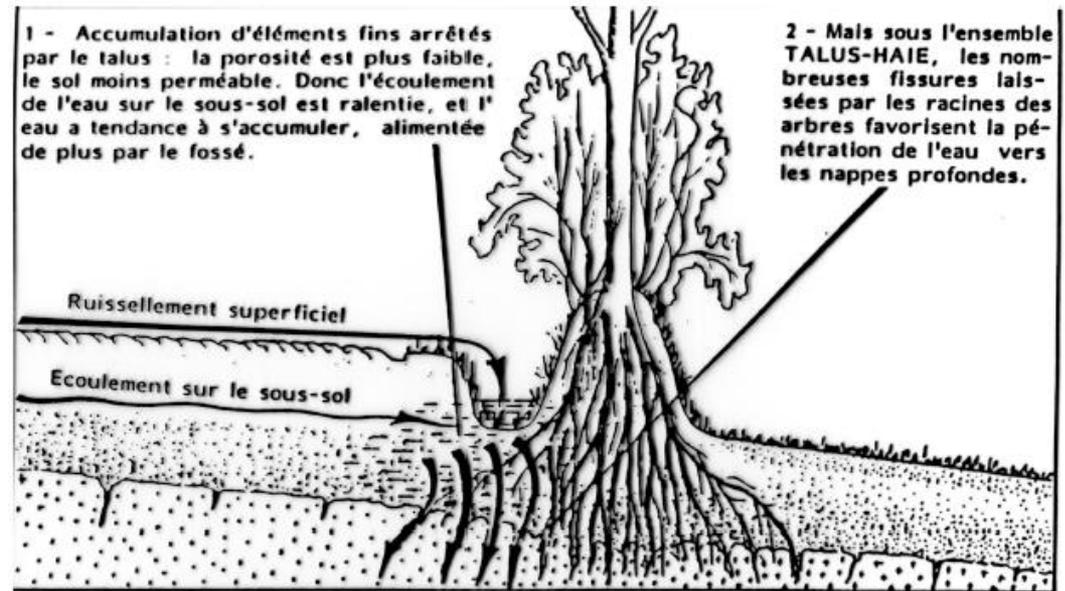


Fig. 2 20 (ci dessus) L'ENSEMBLE HAIE-TALUS FAVORISE L'INFILTRATION DE L'EAU (D'après Chantal CARNET et Alain RUELLAN, Les Bocages, CNRS · INRA · 1976)

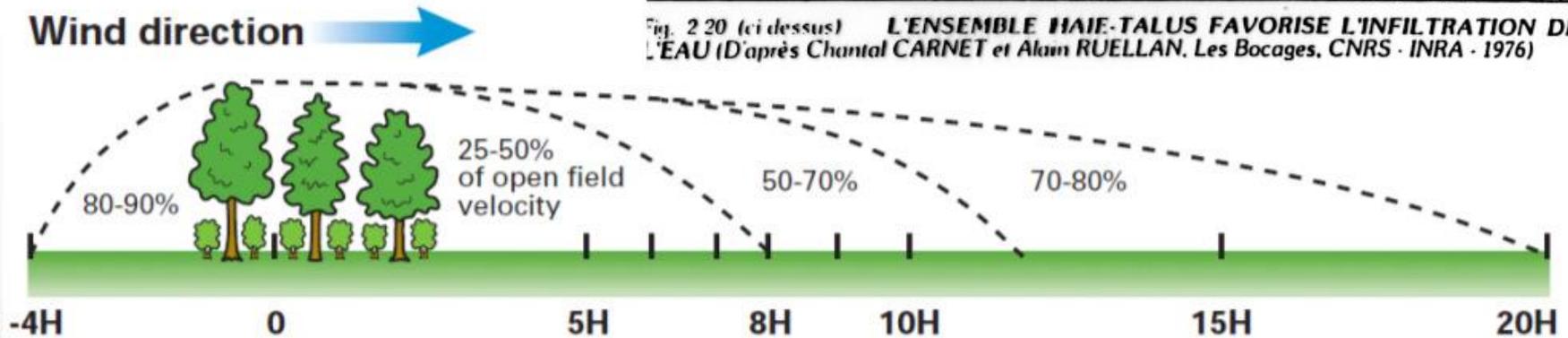
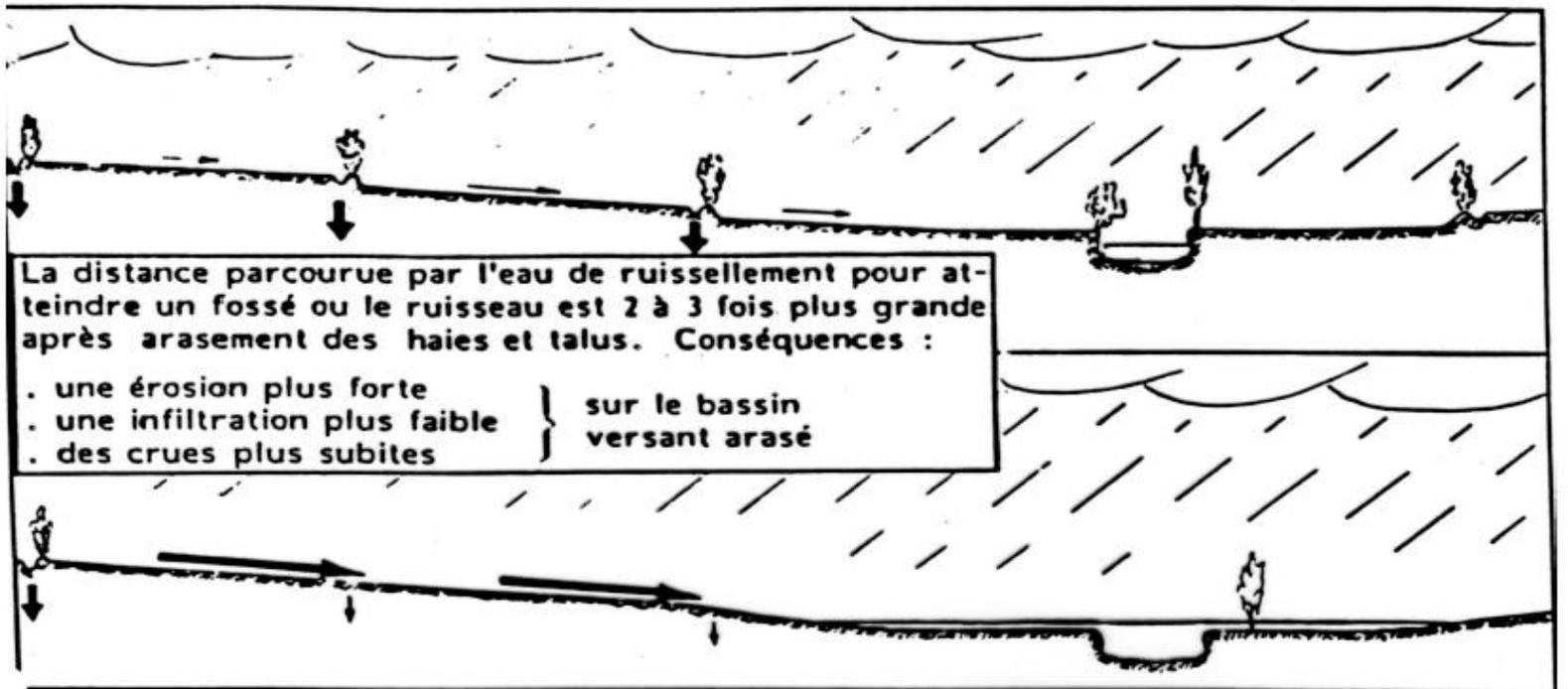
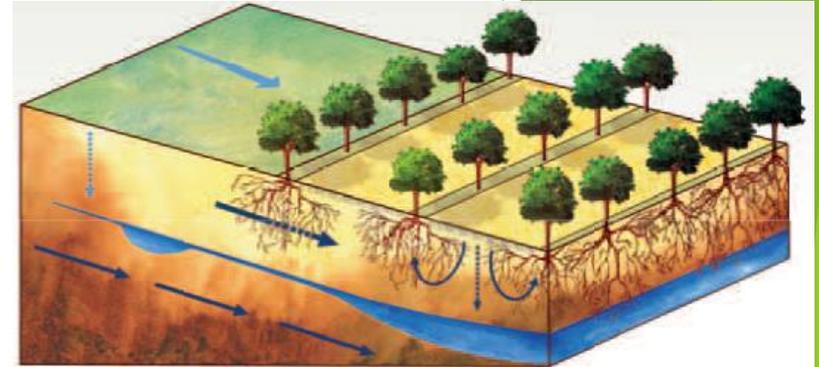


Figure 1. Zones of reduced wind velocity downwind of barrier as percentage of open field velocity. Vertical scale exaggerated.

# Funzioni

## ► Funzione protettiva:

- ▷ Proteggono il suolo dall'erosione
- ▷ Regolazione idraulica e ricarica della falda



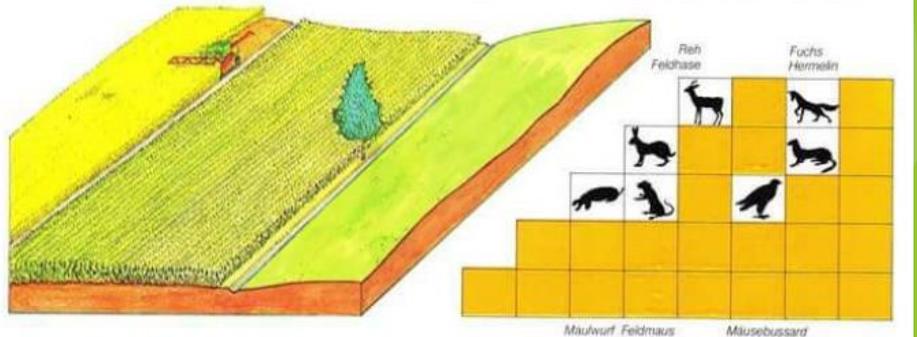
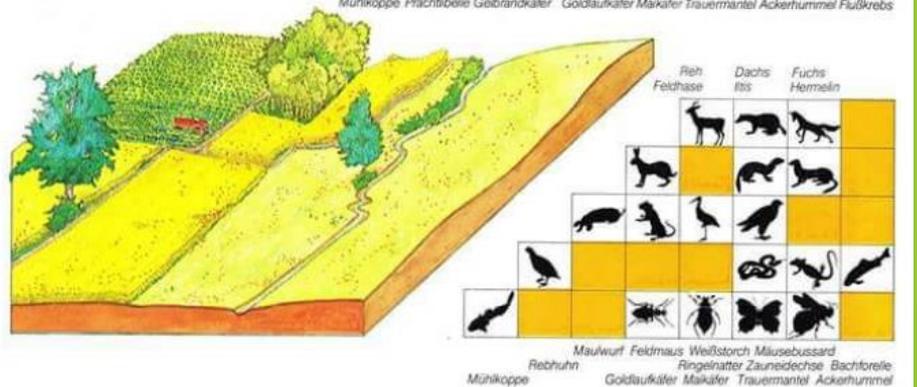
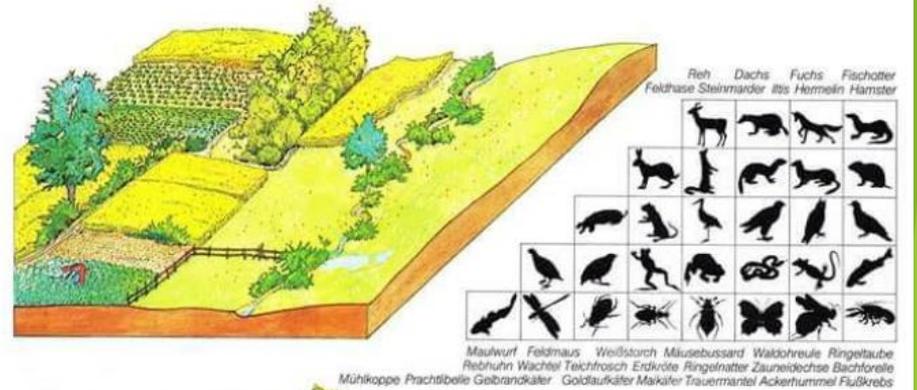
# Funzioni

► **Funzione biologico-naturalistica:**

▷ Aumentano la **biodiversità** direttamente e indirettamente

► Migliorano la **qualità della vita:**

- ▷ Miglioramento del **paesaggio**
- ▷ **Regolazione climatica**
- ▷ Aumentano il **carbonio stoccato** nel sistema





PH Marco Boscaro

# Il pioppeto

Una risorsa inesorabile di legname

# Botanica ed ecologia

- ▶ Nella pioppicoltura Italiana sono attualmente usati in maniera secondaria i seguenti 2 pioppi autoctoni:
- ▶ **Pioppo bianco (*Populus alba*)**
  - ▶ Foglia palmata, nella pagina inferiore ricoperta da una lanuggine bianca
  - ▶ Sopporta bene la siccità ed è meno esigente di acqua
  - ▶ Estremamente rustico
  - ▶ Ha tendenzialmente delle cattive forme dei fusti
- ▶ **Pioppo nero (*Populus nigra*)**
  - ▶ Foglia a forma di picca, nella pagina superiore di un verde scuro lucido
  - ▶ Abbastanza esigente in termini di acqua
  - ▶ Meno rustico del P. bianco
  - ▶ Ha forme migliori dei fusti del P. bianco



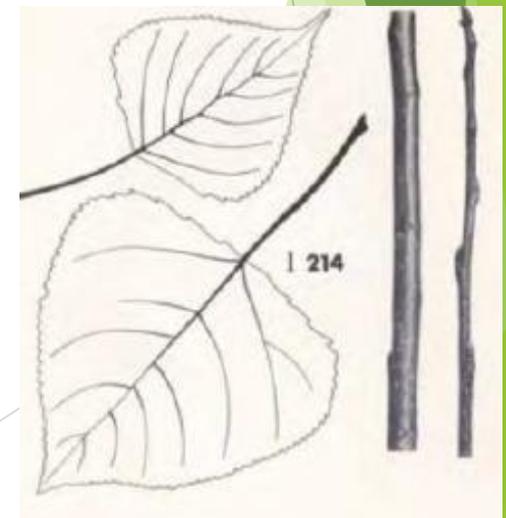
# Botanica ed ecologia

- ▶ Nella pioppicoltura Italiana sono attualmente usati principalmente i seguenti 2 pioppi alloctoni/ibridi:
- ▶ **Pioppo nero americano**  
(*Populus deltoides*)
  - ▷ Foglia molto grandi
  - ▷ **Originario dell'America del nord**
  - ▷ Sopporta bene la siccità ed è meno esigente di acqua
  - ▷ Meno rustico del P. nero europeo
- ▶ **Pioppo ibrido canadese**  
(*Populus x euroamericana*)
  - ▷ **Ibrido** ottenuto dall'incrocio tra un pioppo nero europeo e un pioppo nero americano
  - ▷ Combina le caratteristiche di rusticità ed esigenza di acqua delle due specie che le originano

Curiosità: il periodo migliore per distinguere un pioppo nero europeo da uno americano o da un ibrido è la primavera perché il nero europeo quando emette le foglie esse sono di un verde chiaro mentre le foglie del *deltoides* e del *x euroamericana* sono foglie rossastre e diventano verdi solo dopo 1-2 settimane

# Storia e nascita dei cloni

- ▶ Pre 1935, ingenti importazione dall'estero di cellulosa per la produzione della carta
- ▶ Post 1935, embargo all'Italia a causa dell'invasione fascista della Libia, Eritrea ed Etiopia
- ▶ Necessità di incrementare la produzione interna di cellulosa
- ▶ 1938 nascita della pioppicoltura con la creazione dell'Istituto Nazionale per la Pioppicoltura di Casale Monferrato (AL)
- ▶ Numerose prove di ibridazione e creazione del i214





*«E terra, e acqua, e vento  
non c'era tempo per la paura,  
nati sotto la stella,  
quella più bella della pianura»*

Modena City Ramblers, Sette fratelli, 2005

# Coltivazione

## ► Progettazione

- ▷ Analisi stazionale
- ▷ Scelta della specie
- ▷ Schema d'impianto

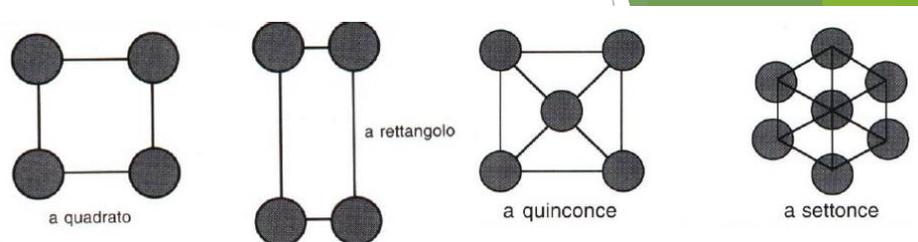
## ► Realizzazione

- ▷ Preparazione del terreno
- ▷ Messa a dimora delle piante

## ► Gestione (cure colturali)

- ▷ Risarcimenti
- ▷ Lotta vegetazione
- ▷ Irrigazioni
- ▷ potature

## ► Utilizzazioni e vendita



# Situazione in Veneto

## Pioppicoltura in Veneto

Ettari 2951 Aziende 893

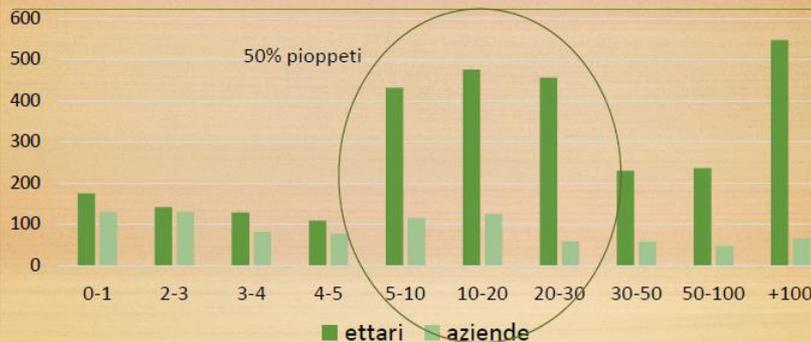
Censimento Generale Agricoltura 2010



## Pioppicoltura in Veneto

Ettari e aziende per classe di superficie aziendale

Censimento Generale Agricoltura 2010



## Pioppicoltura in Veneto

Ettari e aziende per classe di superficie aziendale

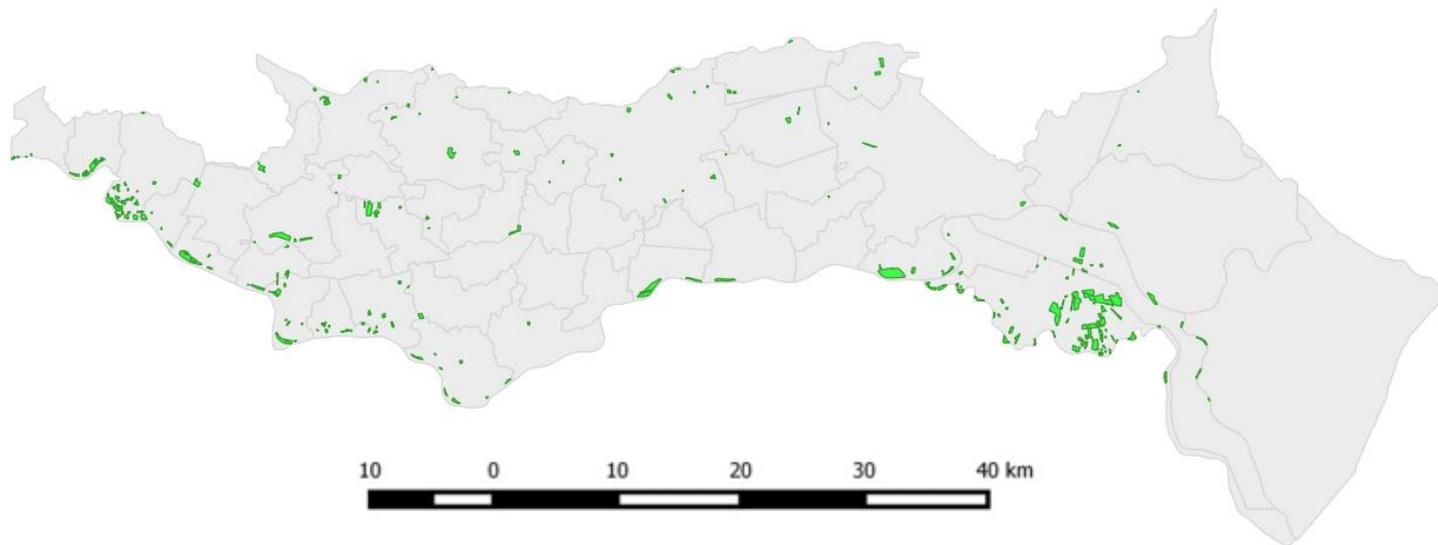
Censimento Generale Agricoltura 2010



# Localizzazione in Polesine

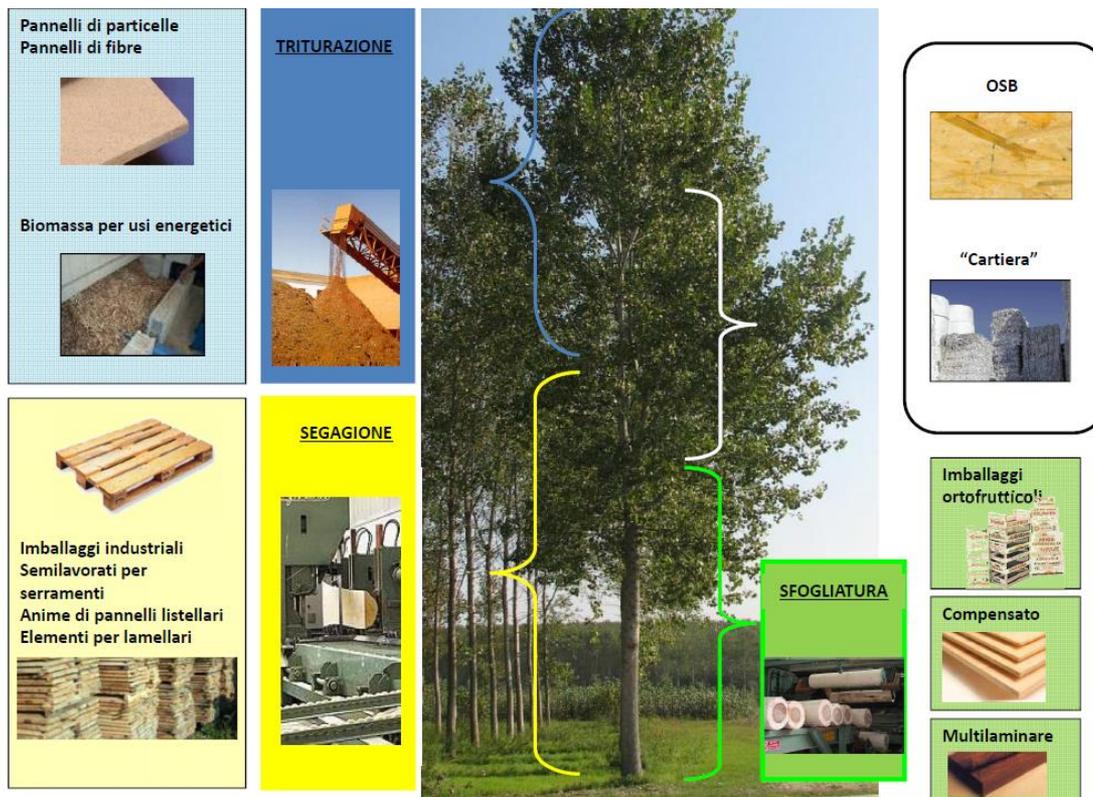
▶ Principalmente i Comuni lungo l'asta del fiume Po:

- ▶ Calto
- ▶ Bergantino
- ▶ Castelnovo Bariano
- ▶ Salara
- ▶ Ficarolo
- ▶ Gaiba
- ▶ Stienta
- ▶ Occhiobello
- ▶ Taglio di Po
- ▶ Papozze
- ▶ Guarda Veneta
- ▶ Ariano nel Polesine



# Utilizzi

- ▶ La destinazione di un pioppo di buona qualità può essere così suddivisa:
  - ▷ Sfogliatura → **multistrato, compensati, imballaggi ortofrutticoli**
  - ▷ Segagione → **imballaggi industriali**
  - ▷ Triturazione → **biomassa energetica, pannelli di fibre e carta**

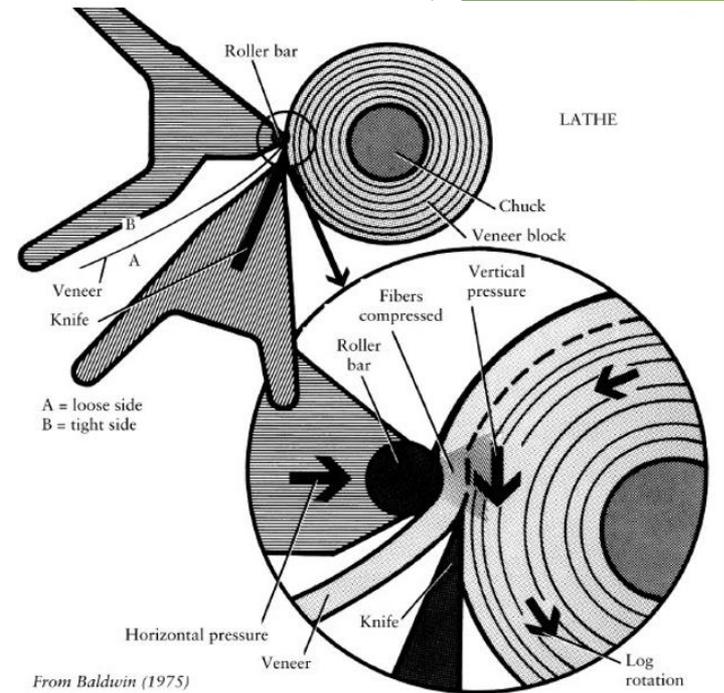


# Utilizzi

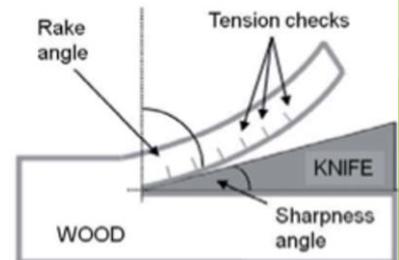
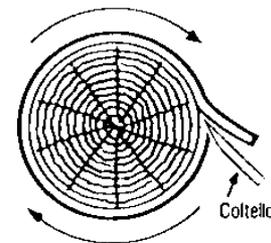
- ▶ Le fasi produttive di un **multistrato**
  - ▷ Sfoglatura
  - ▷ Taglierinatura
  - ▷ Essiccazione
  - ▷ Classificazione
  - ▷ Applicazione del adesivo
  - ▷ Pressione a caldo
  - ▷ Raffreddamento e stuccatura
  - ▷ Squadratura e calibratura e
  - ▷ Levigatura



▶ [https://www.youtube.com/watch?v=Ni5qx\\_W-ok](https://www.youtube.com/watch?v=Ni5qx_W-ok)



From Baldwin (1975)



# InBioWood

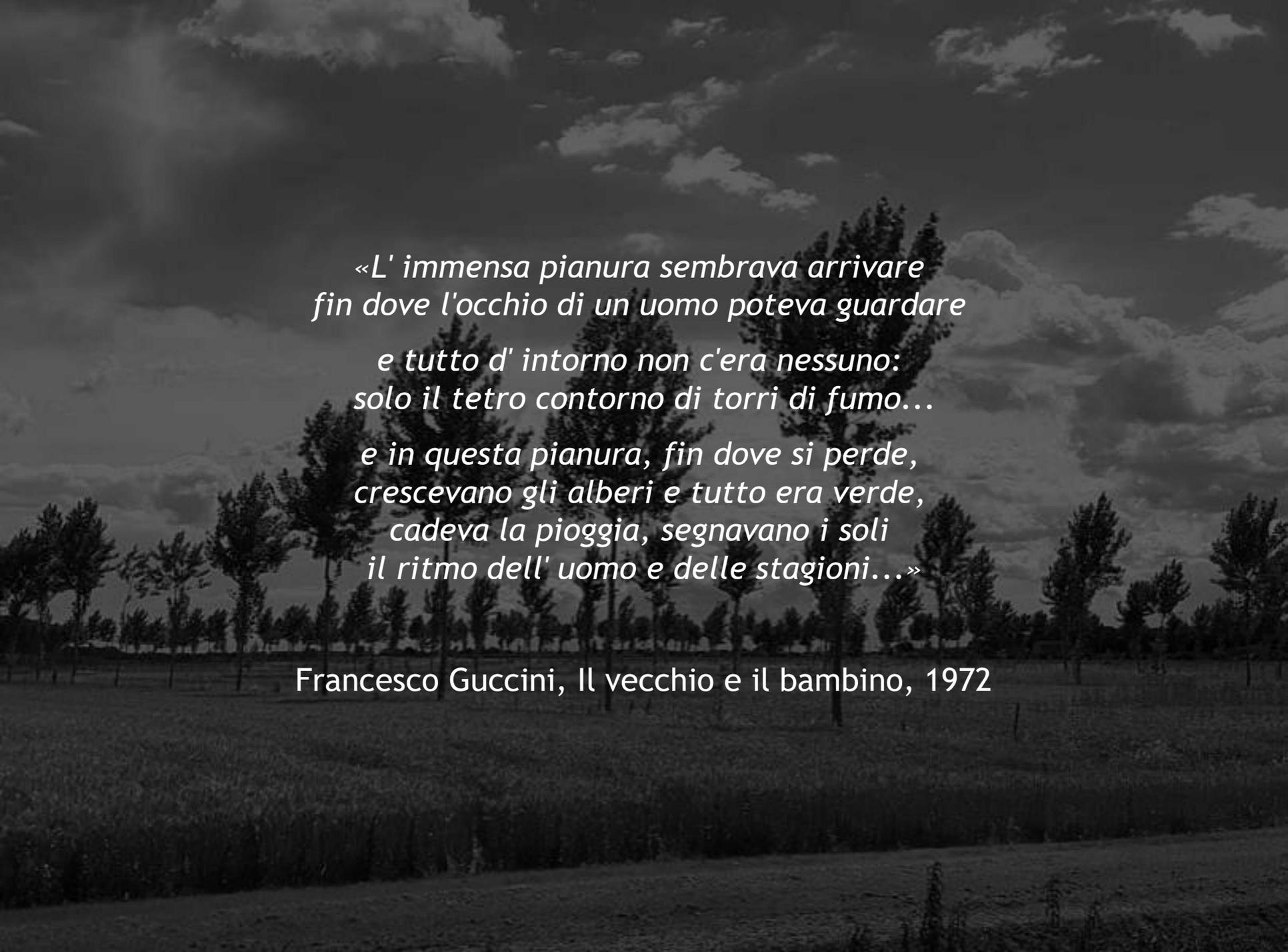


increasing biodiversity through wood production



## Le Piantagioni 3P *NEWS!*

La soluzione per una pianura più verde

A dark, monochromatic landscape photograph. In the foreground, there is a field of tall grass or reeds. A line of trees, possibly pines, stretches across the middle ground. The sky is filled with large, textured clouds. The overall mood is somber and atmospheric.

*«L' immensa pianura sembrava arrivare  
fin dove l'occhio di un uomo poteva guardare  
e tutto d' intorno non c'era nessuno:  
solo il tetro contorno di torri di fumo...  
e in questa pianura, fin dove si perde,  
crescevano gli alberi e tutto era verde,  
cadeva la pioggia, segnavano i soli  
il ritmo dell' uomo e delle stagioni...»*

Francesco Guccini, *Il vecchio e il bambino*, 1972

# Definizione di Piantagione 3P

## ▶ Piantagioni Policicliche Potenzialmente Permanenti

- ▶ **Piantagioni:** impianto artificiale di alberi (e/o arbusti) in un'area non forestale nell'ambito dell'arboricoltura da legno (produzione di legno fuori foresta)
  - ▶ **Policicliche:** impianti in cui sono presenti contemporaneamente piante principali con cicli produttivi di diversa lunghezza
  - ▶ **Potenzialmente Permanenti:** sono costituite da blocchi con piante principali che hanno cicli di lunghezza diversa. Alla conclusione di ogni ciclo è potenzialmente possibile introdurre un nuovo ciclo produttivo, uguale o diverso dal precedente, mentre le piante principali degli altri cicli continuano a svilupparsi
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=ZSAvWjDSCVA>

# Obbiettivi del progetto

## ► Ambiente

- ▷ Nelle piantagioni 3P, dopo l'utilizzazione delle piante di un ciclo, lo spazio liberato può essere nuovamente occupato da nuovi alberi e arbusti; **la permanenza dell'impianto può essere indefinita e avvicinarsi di fatto ai medesimi effetti ambientali di un bosco**
- ▷ **Riduzione di inquinanti nei corsi d'acqua e maggiore fissazione di CO2 atmosferica**

## ► Reddito



legna da ardere



legname da sfoglia



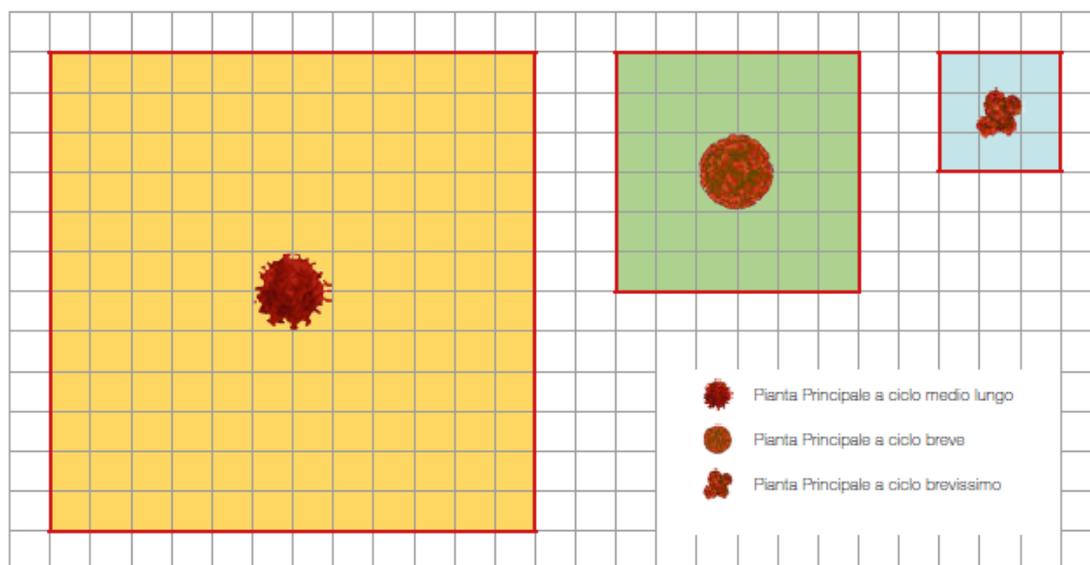
legname da opera

- [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=1&v=Q67TRU9t94Q](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=Q67TRU9t94Q)

# Struttura delle Piantagioni 3P

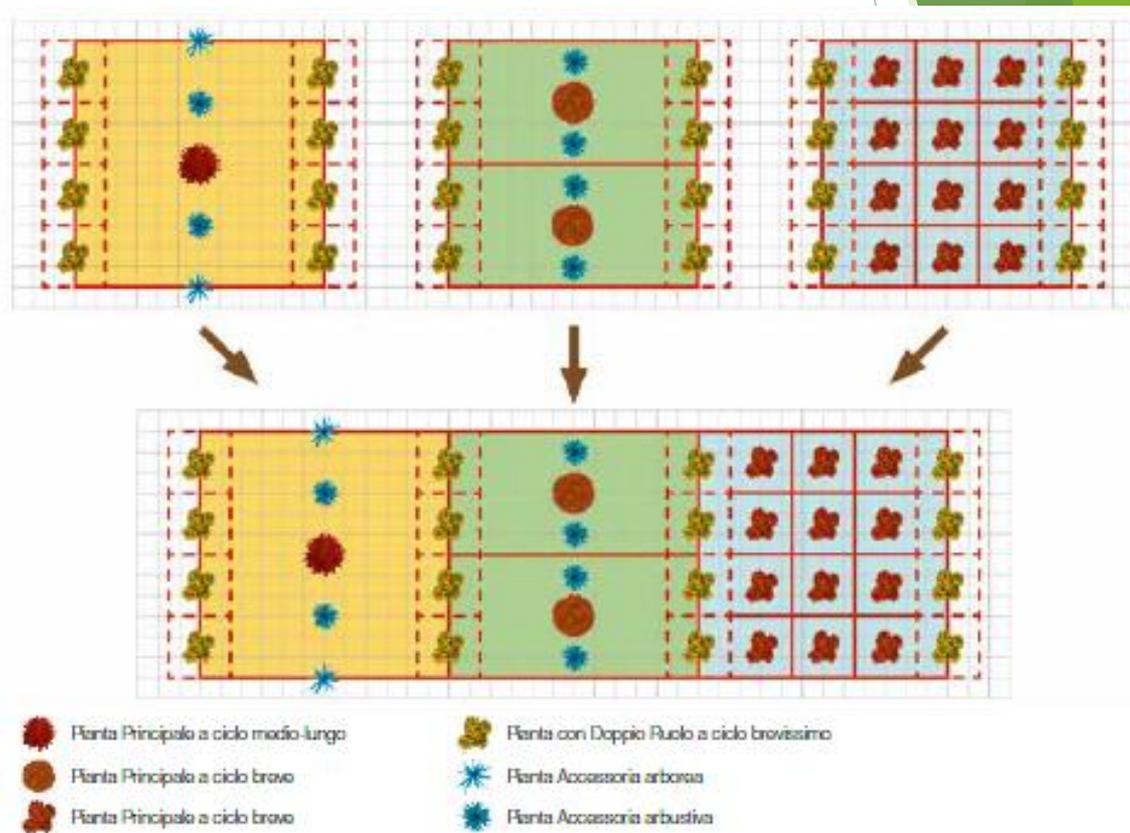
## ► Il concetto di «blocco»

Piante principali	Specie/clone	Ciclo culturale (anni)	Superficie per pianta principale (m <sup>2</sup> )	Dimensioni diametriche (cm)
Ciclo brevissimo	pioppo, platano, olmo, salice, frassino, robinia	5-6	9	10 cm
		6-7	15	15 cm
Ciclo breve	Cloni di pioppo Villafranca, I214, Lena e Neva	8-12	36	30-32 cm
		9-12	72	40-45 cm
		11-13	100	45-50 cm
		12-15	144	55-60 cm
Ciclo medio-lungo	noce, noce ibrido, farnia, rovere, ciliegio	20-25	81	35-40 cm
		20-30	100	40-45 cm
		25-35	144	45-50 cm



# Struttura delle Piantagioni 3P

- ▶ **Pianta principale:** quando da essa è possibile ottenere almeno uno dei prodotti per cui è stata progettata la piantagione
- ▶ **Pianta accessoria:** quando questa viene inserita in una piantagione per agevolare la conduzione dell'impianto
- ▶ **Pianta "con Doppio Ruolo":** oltre ad influenzare la struttura architettonica delle Piante Principali e a fornire i servizi tipici delle Piante Accessorie, sono anche in grado di produrre assortimenti di pregio e/o biomassa legnosa richiesta dal mercato



# Replicabilità delle Piantagioni 3P

- ▶ Far conoscere le Piantagioni 3P e sensibilizzare i portatori d'interesse sulle loro potenzialità
- ▶ Fornire strumenti per la formazione di tecnici ed operatori e permettere la replicabilità dell'esperienza progettuale
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=MZvYyV6RhQc>



5 video  
(in totale: 22 minuti e oltre  
20.000 visualizzazioni )



Brochure di  
presentazione  
(divulgata in 2.000 copie)



[www.inbiowood.eu](http://www.inbiowood.eu)  
(40.503 visualizzazioni)



40 Newsletter  
(1.520 contatti)



6 Bollettini  
(2.000 copie ciascuno)

Manuale tecnico  
(2.000 copie)



Legno & Ambiente  
(applicativo web)



15 Notice-board e  
2 percorsi dimostrativi



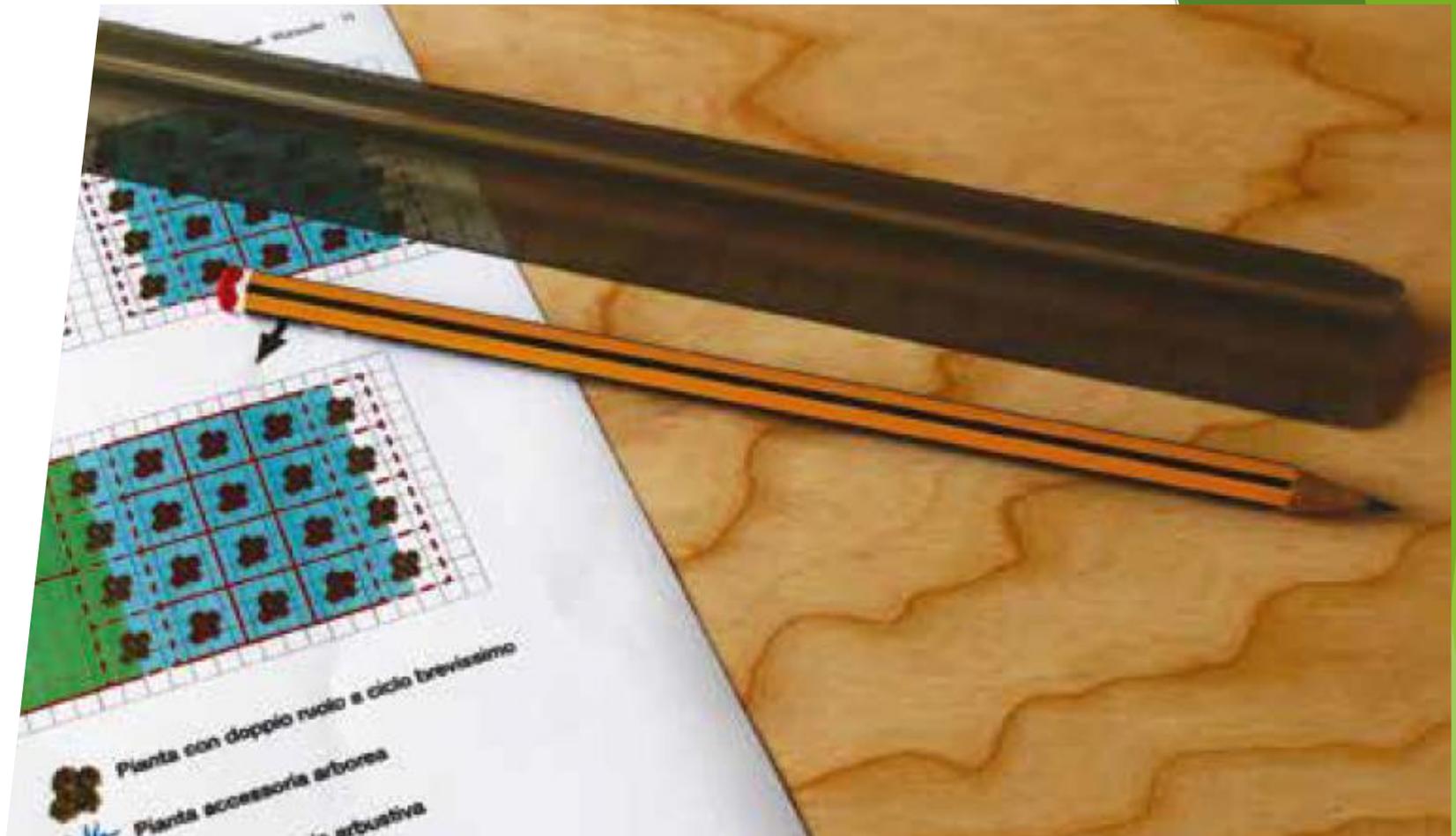
4 incontri di partecipazione e  
8 seminari d'informazione e  
aggiornamento  
(totale 386 partecipanti)



5 articoli  
(tecnico-divulgativi)



Brochure bilingue  
con risultati  
(2.000 copie)



# Bibliografia e sitografia

Fonti usate per la presentazione

*«Leggere, come io l'intendo, vuol dire profondamente pensare»*

anche se...

*«Chi molto legge prima di comporre, ruba senza avvedersene e perde originalità, se ne avea»*

infatti,

*«Io sempre ho preferito originale anche tristo ad ottima copia»*

Vittorio Alfieri, Vita scritta da esso, 1806

  
 Pianta con doppio fusto a ciclo brevissimo  
 Pianta accessoria arborea  
 Pianta accessoria arbustiva

# Bibliografia - libri e pubblicazioni

- ▶ Associazione Amici del Museo di San Vito di Leguzzano. 2011. Legni dell'Alto Vicentino - Guida al loro utilizzo. Schio: Grafiche Marcolin.
- ▶ Bernetti G., Del Favero R., Pividori M. 2012. Selvicoltura produttiva - Manuale pratico. Bologna: Edagricole.
- ▶ Bonomi S., Accordi S. M., Rosestolato N., Tonello D. 2011. La quercia di San Basilio - Antiche tracce lungo l'isola d'Ariano. Ente Parco Regionale del Delta del Po Veneto. Rovigo: Alberto Brigo Editore.
- ▶ Buresti L. E., Mori P. 2016. Progettazione, realizzazione e gestione delle Piantagioni da legno Policicliche di tipo Naturalistico (PPN). Progetto Life+ InBioWood (LIFE12 ENV/IT/000153), Arezzo: Compagnia delle Foreste.
- ▶ Buresti L. E., Mori P. 2009. Pianificazione e arboricoltura da legno. Sherwood n° 154, p. 31-37.
- ▶ Buresti L. E., Mori P., Pelleri F. 2017. Cenni di progettazione e linee guida per il collaudo delle piantagioni policicliche. Rete Rurale Naturale. Arezzo: 3emmegrafica S.n.c. di Manetti S. e C.
- ▶ Camerano P., Grieco C., Terzuolo P. 2010. I boschi planiziali - Conoscenza, conservazione e valorizzazione. Regione Piemonte, IPLA. Assessorato agricoltura, tutela della fauna e della flora, foreste. Torino: Vincenzo Bona S.p.a.
- ▶ Dalla Valle C. 2011. Agroforestazione - Produrre con gli alberi per un'agricoltura differente. Veneto Agricoltura. S. Giovanni Lupatoto: Mediaprint S.r.l.

# Bibliografia - libri e pubblicazioni

- ▶ Del Favero R. 2004. I boschi delle regioni alpine italiane. Padova: CLEUP.
- ▶ Fiorentin R., Dalla Valle C. 2010. Arbusti di pianura. Veneto Agricoltura. Rubano: Chinchio Industria Grafiche S.p.A.
- ▶ Goldstein M., Simonetti G., Watschinger M. 2003. Alberi d'Europa. Toledo: Artes Graficas.
- ▶ Mercurio R., Minotta G. 2000. Arboricoltura da legno. Bologna: CUEB.
- ▶ Olivotto G. 2016. Studio sullo sviluppo della chioma di cloni di pioppo i214 inseriti in impianti policiclici. Relatore Pividori M., Correlatore Mori P. Dipartimento territorio e sistemi agro-forestali, Scuola di Agraria e Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Padova, Legnaro.
- ▶ San-Miguel-Ayanz, J., de Rigo D., Caudullo G., Houston Durrant T., Mauri, A. (Eds.). 2016. European Atlas of Forest Tree Species. *Publication Office of the European Union*, Luxembourg.
- ▶ Soltner D. 1998. L'arbre et la haie - Pour la production agricole, pour l'équilibre écologique et le cadre de vie rurale. France: Sciences Techniques Agricoles
- ▶ Verza E. 2008. Quaderno faunistico della Provincia di Rovigo - Guida agli ambienti e alla fauna del Polesine. Provincia di Rovigo, Assessorato alle risorse faunistiche e Assessorato al turismo. Rovigo: Europrint S.r.l.
- ▶ Zanon L. 2006. L'arte di far gondole. Venezia: Editoria Universitaria Venezia.

# Bibliografia - slide UNIPD

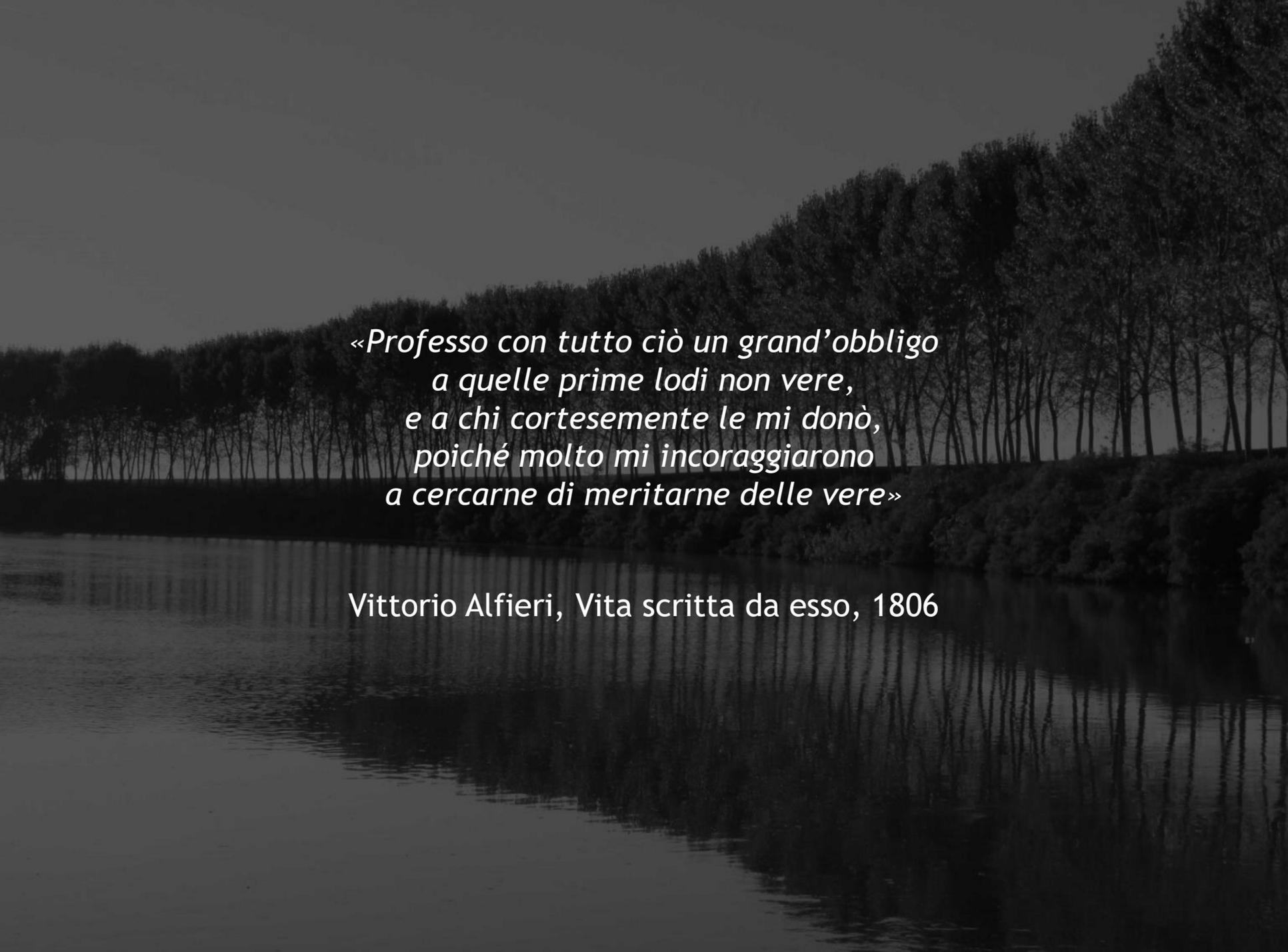
- ▶ Appunti di lezione e slide Prof. Colpi C. A.A. 2015-2016. Selvicoltura generale. Dipartimento territorio e sistemi agro-forestali, Scuola di Agraria e Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Padova, Legnaro.
- ▶ Appunti di lezione e slide Prof. Crivellaro A. A.A. 2017-2018. Tecnologia dei prodotti legnosi. Dipartimento territorio e sistemi agro-forestali, Scuola di Agraria e Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Padova, Legnaro.
- ▶ Appunti di lezione e slide Prof. De Mas G. A.A. 2017-2018. Produzione di biomasse legnose ad uso energetico. Dipartimento territorio e sistemi agro-forestali, Scuola di Agraria e Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Padova, Legnaro.
- ▶ Appunti di lezione e slide Prof. Linaldeddu B.T. A.A. 2016-2017. Epidemie endemiche e monitoraggio fitosanitario. Dipartimento territorio e sistemi agro-forestali, Scuola di Agraria e Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Padova, Legnaro.
- ▶ Appunti di lezione e slide Prof. Pividori M. A.A. 2016-2017. Selvicoltura speciale. Dipartimento territorio e sistemi agro-forestali, Scuola di Agraria e Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Padova, Legnaro.
- ▶ Appunti di lezione e slide Prof. Urso T. A.A. 2016-2017. Xilologia e tecnologia del legno. Dipartimento territorio e sistemi agro-forestali, Scuola di Agraria e Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Padova, Legnaro.

# Bibliografia - presentazioni

- ▶ Presentazione Berti S. 2018. IV Congresso Nazionale di Selvicoltura. Accademia Italiana di Scienze Forestali. Torino.
- ▶ Presentazione Pippa G. L. 2017. Convegno Nazionale Pioppicoltura in Italia: prospettive future. Confagricoltura Veneto. Rovigo.

# Sitografia

- ▶ [idt.regione.veneto.it/](http://idt.regione.veneto.it/)
- ▶ [www.afvo.it/](http://www.afvo.it/)
- ▶ [www.agroforestry.it/](http://www.agroforestry.it/)
- ▶ [www.agforward.eu/](http://www.agforward.eu/)
- ▶ [www.aziendacasaria.it/](http://www.aziendacasaria.it/)
- ▶ [www.inbiowood.eu/](http://www.inbiowood.eu/)
- ▶ [www.efi.int/knowledge/maps/forest](http://www.efi.int/knowledge/maps/forest)
- ▶ [www.eurafagroforestry.eu/afinet](http://www.eurafagroforestry.eu/afinet)
- ▶ [www.sagittariarovigo.org/](http://www.sagittariarovigo.org/)
- ▶ [www.venetoagricoltura.org/](http://www.venetoagricoltura.org/)



*«Professo con tutto ciò un grand'obbligo  
a quelle prime lodi non vere,  
e a chi cortesemente le mi donò,  
poiché molto mi incoraggiarono  
a cercarne di meritarme delle vere»*

Vittorio Alfieri, Vita scritta da esso, 1806



# Grazie per l'attenzione

*Shomér ma mi-llailah?!*  
(Reinterpretazione di Francesco  
Guccini Isaia 21, 11-12)