

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
Dipartimento
TERRITORIO E SISTEMI AGRO-FORESTALI
Corso di laurea
RIASSETTO DEL TERRITORIO E TUTELA DEL PAESAGGIO
Curriculum
PAESAGGIO, PARCHI E GIADINI

**Il platano comune nel paesaggio agro-forestale del Veneto:
piantagioni policicliche e filari campestri a confronto**

Marco Boscaro

31/03/2021

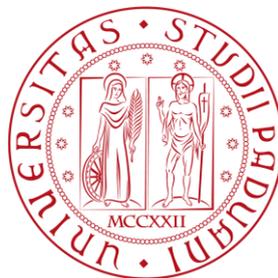
Premessa

Il platano comune è una delle specie arboree più utilizzate in ambiente urbano sia in Italia che all'estero; ecco che l'abitudine di pensare al platano come a un "abitante delle nostre città" seppur veritiera è comunque un'aspettativa un poco limitante...

Il platano è anche altro



**Il platano comune
datato 1820 nei
pressi della
cattedrale di
Canterbury**



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
Dipartimento
TERRITORIO E SISTEMI AGRO-FORESTALI
Corso di laurea magistrale
SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI

**Il platano comune (*Platanus hispanica* Mill.)
nelle piantagioni policicliche e nei filari campestri del Veneto:
struttura arborea, produttività e gestione**

Relatore
Prof. Mario Pividori
Correlatore
Dott. Paolo Mori

Laureando
Marco Boscaro
Matricola
1155264

ANNO ACCADEMICO 2019/2020

Premessa e obiettivi

Nel Nord Italia il platano viene tradizionalmente allevato in filare per la produzione di legna da ardere mediante turni di ceduzione brevi; su tale forma di coltivazione sono stati condotti pochi studi

Da alcuni anni il platano è utilizzato anche in pieno campo nelle piantagioni policicliche dove esso è attualmente gestito a fustaia; su tale forma di coltivazione non sono ancora stati condotti studi strutturati

Gli obiettivi della tesi, per quanto ampi, sono in realtà sintetizzabili in quattro macro obiettivi

- I. Raggruppare in un'unica opera quanta più bibliografia possibile sulle forme di coltivazione ed impiego del platano con finalità produttive
- II. Studiare il comportamento del platano, gestito a fustaia, nelle piantagioni policicliche in termini di struttura arborea, gestione e produttività
- III. Studiare il comportamento del platano, gestito a ceduo semplice, nei filari campestri in termini di struttura arborea, gestione e produttività
- IV. Confrontare le due precedenti forme di gestione del platano in virtù della possibile gestione futura a ceduo anche all'interno delle piantagioni policicliche

Introduzione – Le forme di impiego del platano

Le formazioni studiate dove il platano ricopre finalità produttive sono state:

Le piantagioni policicliche

- Formazioni a pieno campo
- Fustaia (primo ciclo produttivo)
- Turno di 6-7 anni
- Diametro obiettivo 10-12 cm
- Impiegato dal 2012



I filari campestri

- Formazioni lineari (singole o doppie)
- Ceduo semplice
- Turno di 3-4 anni
- Diametro obiettivo > 3-5 cm
- Impiegato da più di un secolo



Introduzione – Il Progetto LIFE+ InBioWood

COSA? realizzare delle piantagioni Policicliche Potenzialmente Permanenti (3P) a pieno campo e in filare

DOVE? Valli Grandi Veronesi (VR)

QUANDO? dal 2013 al 2018



PARTNER:



REGIONE DEL VENETO

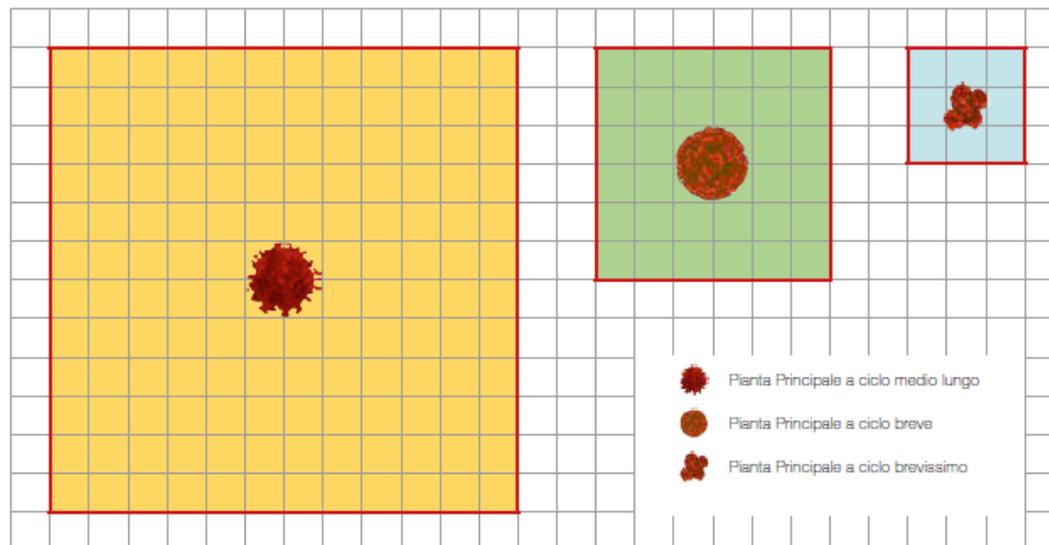
www.youtube.com/watch?v=ZSAvWjDSCVA&t

www.youtube.com/watch?v=Q67TRU9t94Q

Introduzione – Le Piantagioni 3P

Nelle piantagioni policicliche, a differenza di quelle tradizionali di arboricoltura da legno, non si parla di sestri o di distanze di impianto ma bensì di **blocchi**

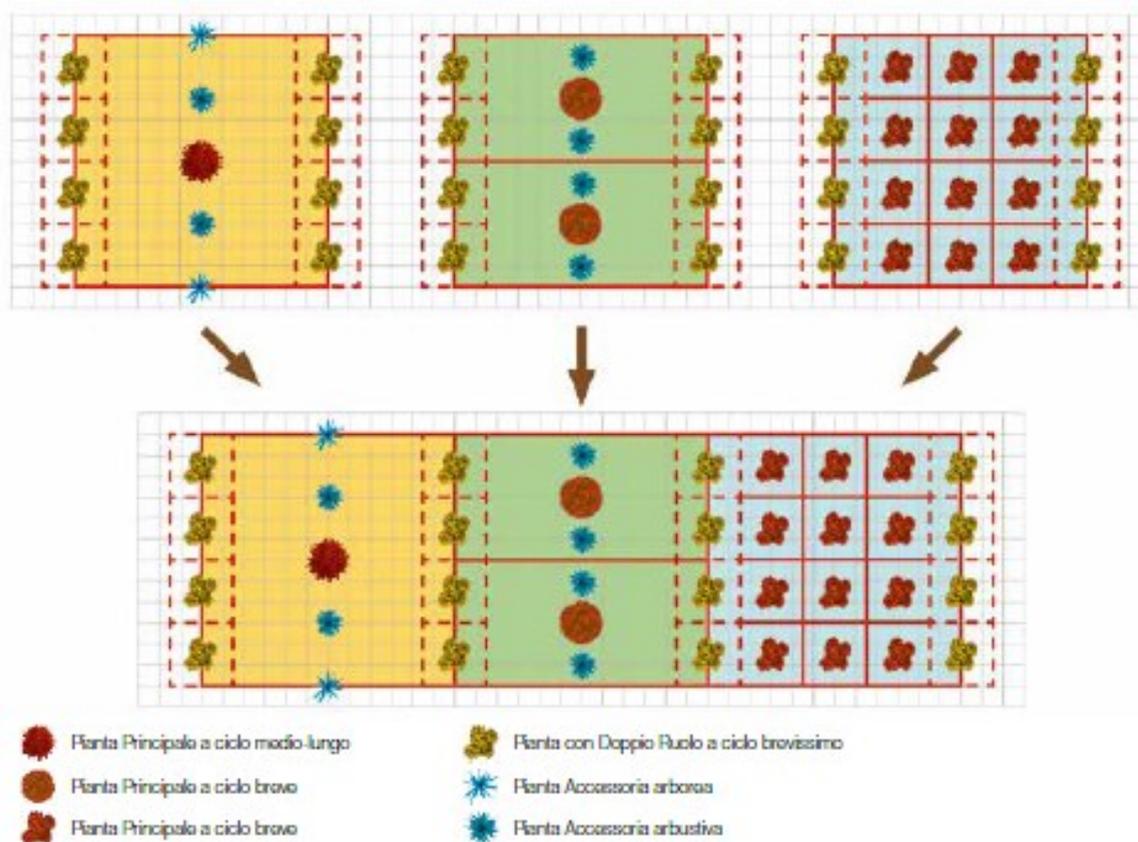
Sono proprio quest'ultimi a costituire le unità minime fondamentali di tutto l'impianto; **gli schemi sono, infatti, costituiti da un insieme di blocchi opportunamente progettati**



Piante principali	Specie/clone	Ciclo culturale (anni)	Superficie per pianta principale (m ²)	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

Introduzione – Le 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 Pianta Principali e a fornire i servizi tipici delle Pianta Accessorie, sono anche in grado di produrre assortimenti di pregio e/o biomassa legnosa richiesta dal mercato



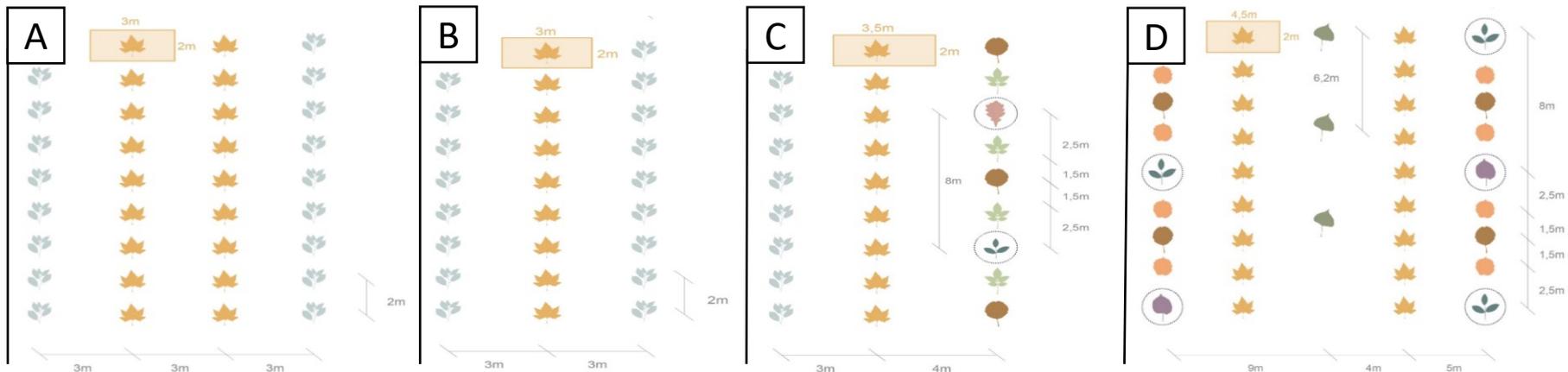
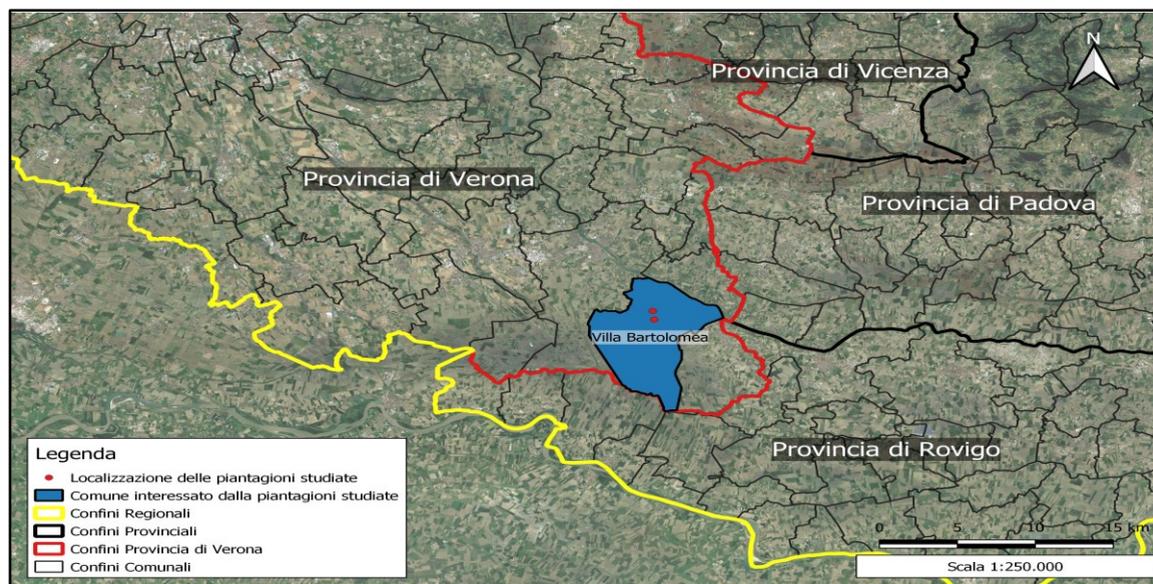
L'area di studio – Le piantagioni policicliche

Localizzazione delle piantagioni

- Villa Bartolomea

Parametri dei schemi di impianto

- Schema A
Pianta principale, 6 m², 6 anni
- Schema B
Pianta principale, 6 m², 6 anni
- Schema C
Pianta principale, 7 m², 6 anni
- Schema D1 e D2
Doppio ruolo, 9 m², 6 e 7 anni



L'area di studio – I filari campestri

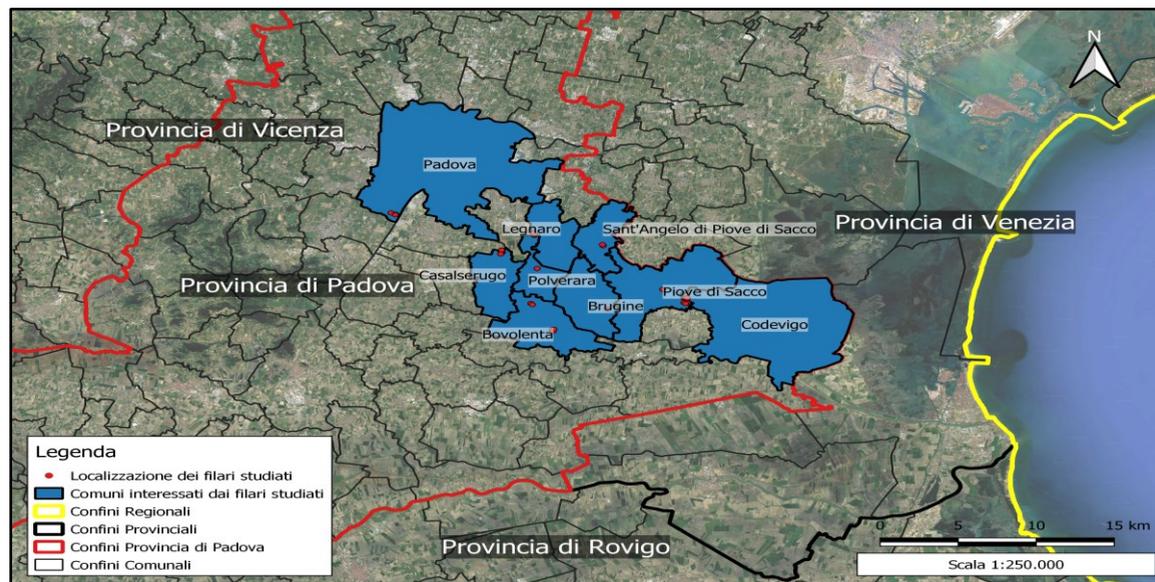
Localizzazione e n. dei filari

- Casalserugo, n.7
- Bovolenta, n.5
- Legnaro, n.5
- Piove di Sacco, n.4
- Codevigo, n.3
- Padova, n.3
- Sant'Angelo di P. di Sacco, n.2
- Polverara, n.1
- Brugine, n.1

Dei 31 filari 8 sono stati rilevati anche il secondo anno avendo così un totale di 39 filari rilevati

Caratteristiche dei filari

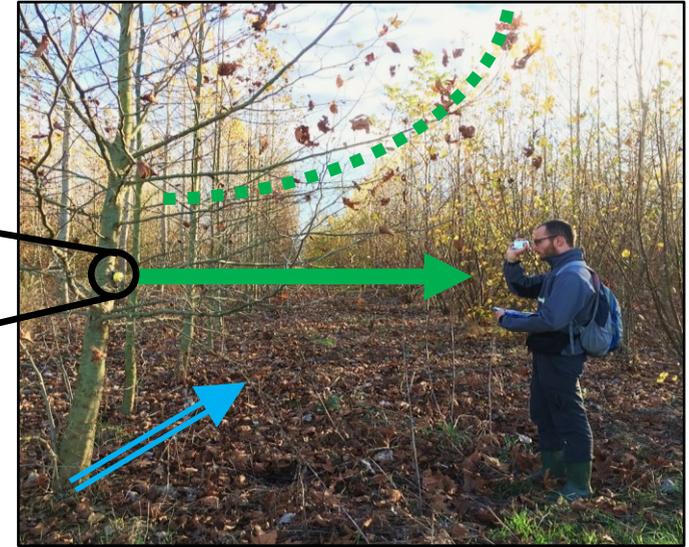
- Filari puri, densi, > di 30 m
- Filari a ceduo semplice
- Gestione razionale e attiva
- Turni consuetudinari (3-4 anni)
- Singoli (n.27) o doppi (n.12)
- Orientamento prevalente N-S



Materiali e metodi – I rilievi dendrometrici

Sia per le piantagioni che per i filari

- Età dei fusti/polloni
- H del fusto/pollone più vigoroso
- H della gemma più bassa (profondità di chioma)
- Circonferenza del fusto a 10 cm (solo piantagioni)
- Circonferenza a 1,30 m di tutti i fusti/polloni



Solo per i filari (ceppaie)

- Età delle ceppaie (stimata)
- Numero di polloni per ceppaia
- H ceppaia lato fosso e lato campo
- Diametro ceppaia sulla e inter fila



Sia per le piantagioni che per i filari

- I 4 raggi di chioma
- Le distanze tra una pianta e l'altra (n.4 nelle piantagioni, n.2 nei filari singoli e n.3 in quelli doppi)

Materiali e metodi – Le pesate e le cubature (solo piantagioni)

Parametri per le cubature (80 alberi modello)

- Circonferenza del fusto a 10 cm e a 1,20 m
- Circonferenza dell'apice (diametro < 3 cm)
- Lunghezza del fusto con e senza cimale

Parametri per le pesate (80 alberi modello)

- Peso della ramaglia + cimale
- Peso della legna utile

Modus operandi

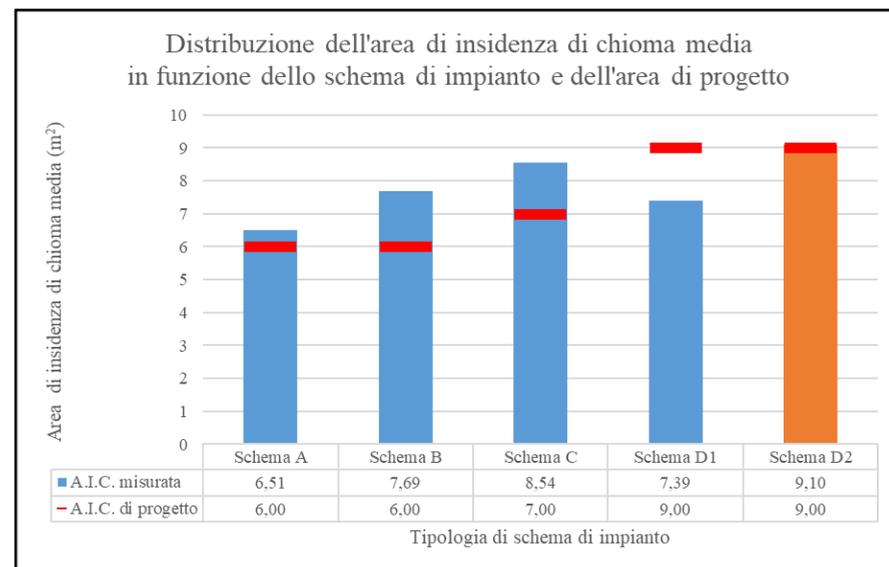
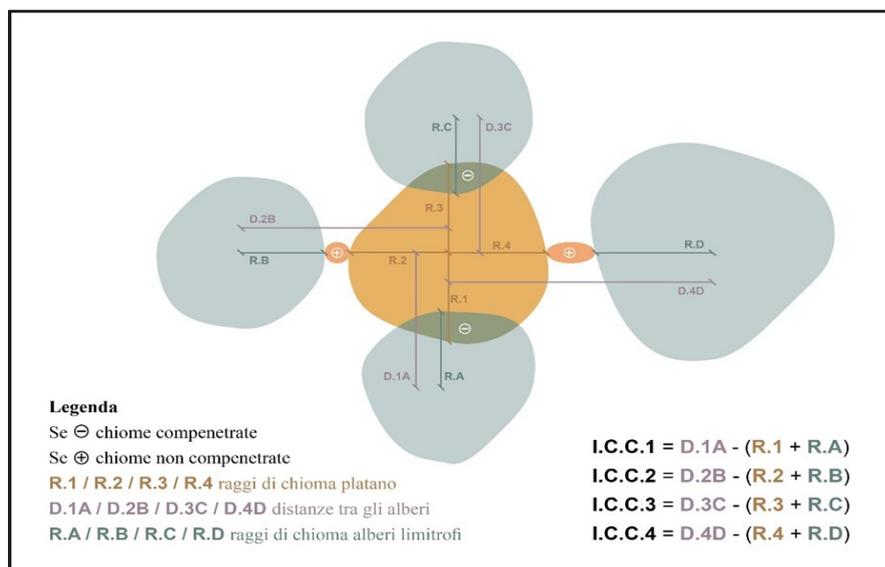
- Abbattimento nelle medesima direzione
- Sramatura e depezzamento
- Creazione di mini cataste in loco sia per la ramaglia che per la legna utile
- Pesatura della ramaglia
- Pesatura della legna utile
- Cubatura della legna utile
- Ridistribuzione della ramaglia lungo l'inter fila per facilitarne la triturazione durante il transito
- Creazione di una catasta unica per tutta la legna utile per facilitarne l'esbosco



Risultati – Parametri dendrometrici delle piantagioni policicliche

Parametri dendrometrici

- H media del fusto per gli schemi di 6 anni (A, B, C, e D1) di 10,4 m e per quelli di 7 anni (D2) di 12,1 m
- H media della gemma più bassa (profondità di chioma) di 1,4 m
- DBH medio per gli schemi di 6 anni A, B e C di 12,4 cm mentre per il coetaneo schema D1 si hanno avuto valori inferiori di 10,2 cm il quale ha raggiunto poi i 12,1 cm solo ai 7 anni (D2)
- A.I.C. superiore a quella assegnata da progetto per tutti gli schemi tranne che per lo schema D1
- I.C.C. molto negativi (compenetrati) nei confronti degli alberi aventi un'altezza uguale o inferiore a quella del platano (carpini, noci, tigli e farnie)
- Rapporto di snellezza per gli schemi A, B e C di 89 e per gli schemi D1 e D2 di 103



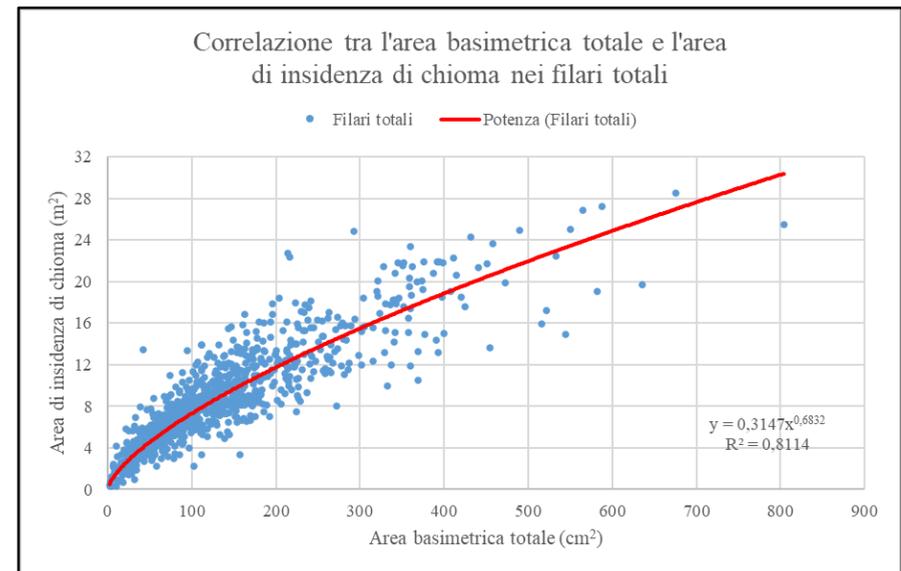
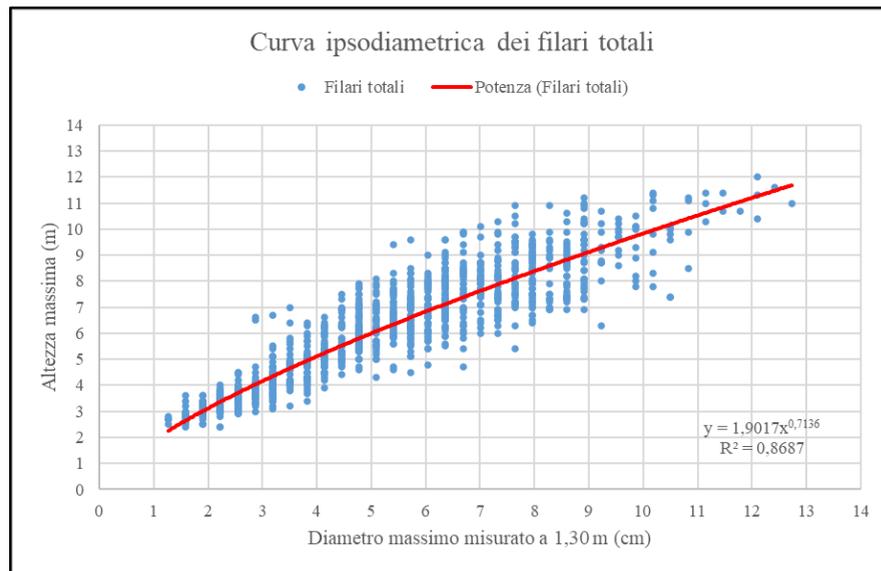
Risultati – Parametri dendrometrici dei filari campestri

Parametri dendrometrici

- H media del pollone dominante di 3,3 m a 1 anno, di 5,6 m a 2 anni, di 7,4 m a 3 anni e di 9,2 m a 4 anni
- H media della gemma più bassa (profondità di chioma) di 2,1 m
- DBH medio di 2,1 cm a 1 anno, di 3,5 cm a 2 anni, di 5,0 cm a 3 anni e di 5,6 cm a 4 anni
- A.I.C. di 6,6 m² a 2 anni, 8,9 m² a 3 anni e 14,0 m² a 4 anni

Parametri dendrometrici relativi alle ceppaie

- H media di 60 cm, diametro medio di 49 cm, età media (stimata) di 70-75 anni, distanza media tra una ceppaia e l'altra sulla fila di 2,1 m e inter fila di 2,4 m (filari doppi), numero medio di polloni 6-10



Risultati – Produttività delle piantagioni policicliche

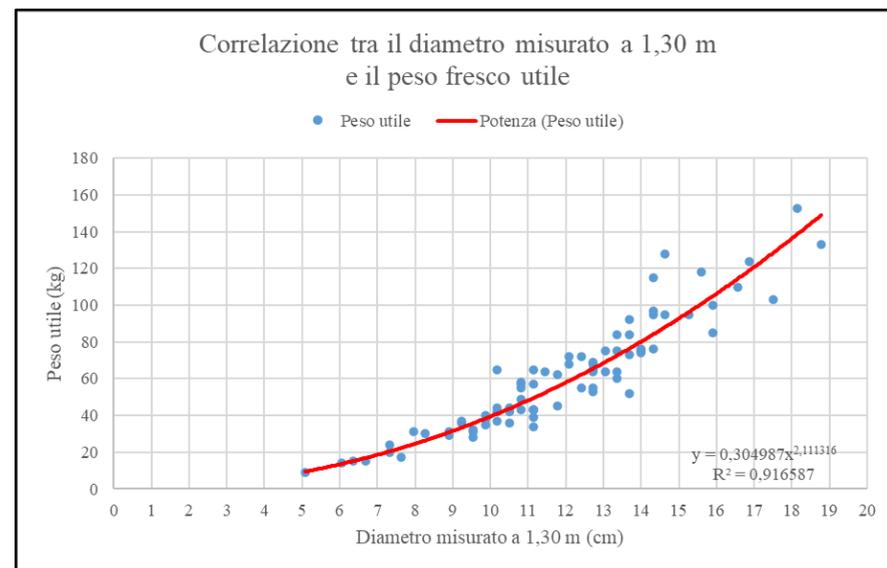
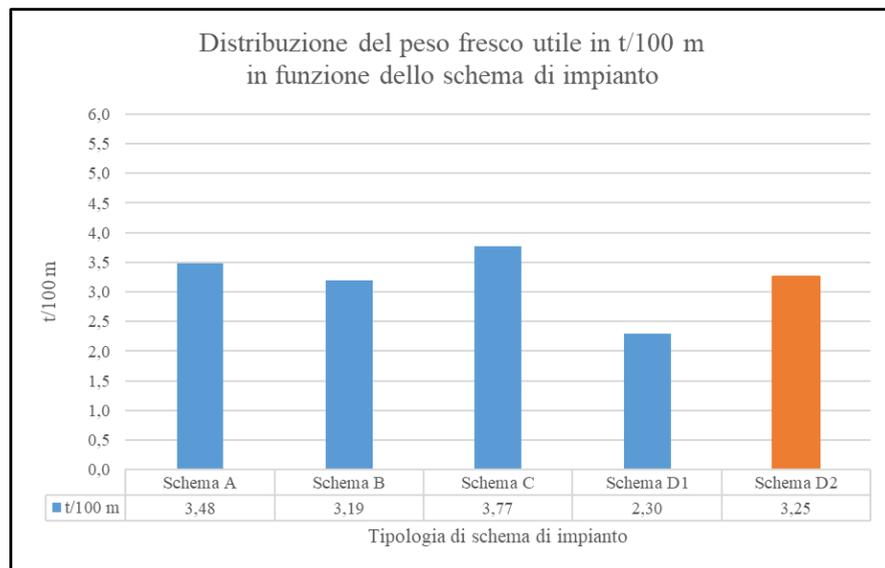
Produttività in termini peso fresco utile

- Schema C (6 anni) peso fresco utile di 3,77 t/100 m
- Schemi A e B (6 anni) peso fresco utile tra 3,19 e 3,48 t/100 m
- Schema D1 (6 anni) peso fresco utile di 2,30 t/100 m
- Schema D2 (7 anni) peso fresco utile di 3,25 t/100 m

Distribuzione % della ramaglia

- L'aliquota della ramaglia risulta essere fissa, indipendentemente dal tipo di schema e dall'età di questo, intorno al 26 %

Classe diametrica	Peso totale	Peso utile	Peso ramaglia	Peso utile	Peso ramaglia
cm	kg	kg	kg	%	%
6	17,46	13,40	4,06	76,77	23,23
7	24,32	18,56	5,76	76,32	23,68
8	32,40	24,60	7,80	75,93	24,07
9	41,75	31,55	10,20	75,57	24,43
10	52,37	39,41	12,96	75,26	24,74
11	64,29	48,19	16,09	74,97	25,03
12	77,53	57,91	19,61	74,70	25,30
13	92,11	68,58	23,53	74,45	25,55
14	108,04	80,19	27,85	74,22	25,78
15	125,34	92,76	32,58	74,01	25,99
16	144,04	106,31	37,73	73,81	26,19
17	164,13	120,82	43,31	73,61	26,39
18	185,64	136,32	49,32	73,43	26,57



Risultati – Produttività dei filari campestri

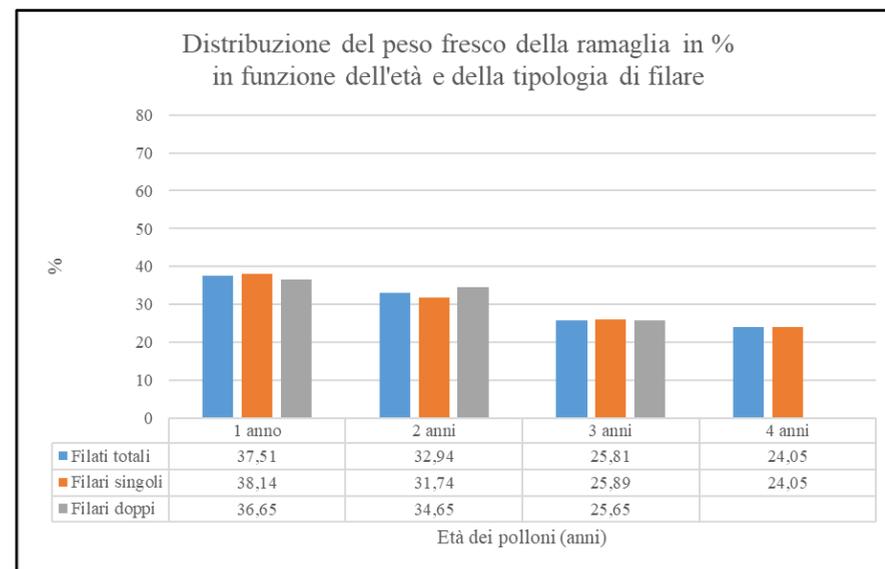
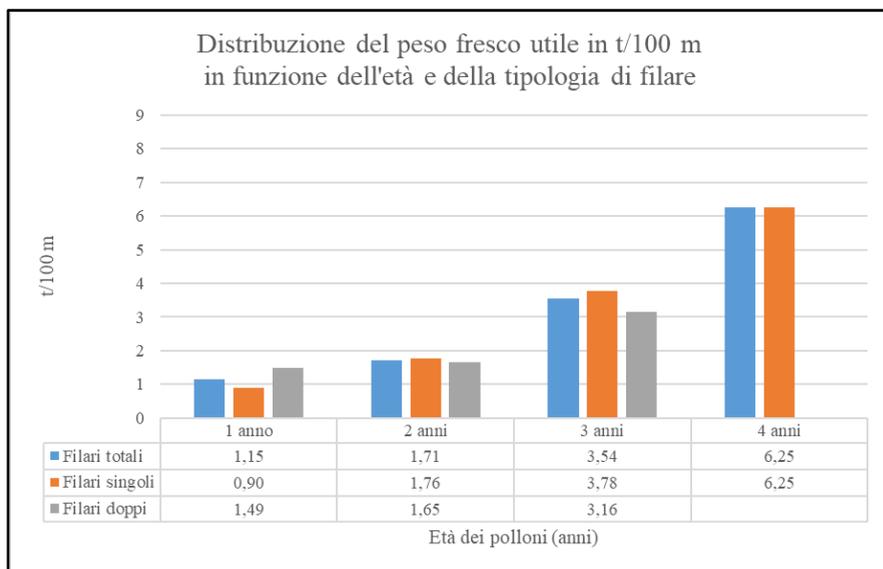
Produttività in termini peso fresco utile

- A 1 anno di età peso fresco utile di 1,15 t/100 m
- A 2 anni di età peso fresco utile di 1,71 t/100 m
- A 3 anni di età peso fresco utile di 3,54 t/100 m
- A 4 anni di età peso fresco utile di 6,25 t/100 m

Distribuzione % della ramaglia

- L'aliquota della ramaglia tende a calare al passare degli anni passando dal 38 % a 1 anno fino a 24 % a 4 anni di età

Classe diametrica cm	Peso totale	Peso utile	Peso ramaglia	Peso utile	Peso ramaglia
	kg	kg	kg	%	%
3	5,71	3,51	2,20	61,47	38,53
4	7,14	4,82	2,32	67,51	32,49
5	10,80	7,91	2,89	73,24	26,76
6	16,68	12,79	3,89	76,68	23,32
7	24,78	19,44	5,34	78,45	21,55
8	35,10	27,89	7,21	79,46	20,54
9	47,65	38,11	9,54	79,98	20,02
10	62,42	50,13	12,29	80,31	19,69
11	79,41	63,92	15,49	80,49	19,51
12	98,63	79,50	19,13	80,60	19,40
13	120,07	96,86	23,21	80,67	19,33
14	143,73	116,01	27,72	80,71	19,29
15	169,61	136,94	32,67	80,74	19,26
16	197,72	159,65	38,07	80,75	19,25
17	228,05	184,15	43,90	80,75	19,25
18	260,60	210,44	50,16	80,75	19,25
19	295,38	238,50	56,88	80,74	19,26
20	332,38	268,35	64,03	80,74	19,26



Conclusioni

- **L'altezza del fusto/pollone** è risultata essere maggiore nei filari piuttosto che nelle piantagioni
- **La profondità di chioma** è risultata essere maggiore nei filari piuttosto che nelle piantagioni
- **L'area di chioma dei platani nei filari** già a 3-4 anni raggiunge dei valori notevolmente superiori alle relative superfici assegnate da progetto al platano nelle relative piantagioni
- **L'area di chioma dei platani nelle piantagioni** ha raggiunto e/o superato le relative superfici assegnate da progetto per tutti gli schemi di impianto tranne che per lo schema D
- **Il diametro obiettivo nelle piantagioni (12 cm)** è stato raggiunto a 6 anni per gli schemi A, B e C e solo a 7 anni per lo schema D
- **Il diametro obiettivo nei filari (>3-5 cm)** è stato raggiunto già tra i 2 e i 3 anni di età
- **La produttività in peso fresco utile** è risultata essere maggiore nei filari piuttosto che nelle piantagioni
- **La percentuale di ramaglia** è risultata essere costante delle piantagioni invece nei filari essa tende a calare drasticamente all'aumentare dell'età

In estrema sintesi si osserva quindi come i filari campestri siano risultati essere più produttivi, sotto tutti gli aspetti (produttivi, strutturali e dendrometrici), rispetto alle relative piantagioni policicliche studiate

Bibliografia consigliata

- AA. VV. (2017). Utili curiosità dagli alberi: Il primo reddito. Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi n. 228 (supplemento 2: Bollettino 4 InBioWood): 6.
- Boscaro M. (2020). Il platano comune (*Platanus hispanica* Mill.) nelle piantagioni policicliche e nei filari campestri del Veneto: struttura arborea, produttività e gestione. Tesi di Laurea Magistrale in Scienze Forestali e Ambientali: Relatore Pividori M., Correlatore Mori P., Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali, Scuola di Agraria e Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Padova, Legnaro.
- Boscaro M. (2021). La struttura arborea del platano nelle piantagioni policicliche: un utile elemento per ottimizzarne la progettazione. Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi, 251, 7-11.
- Buresti Lattes, E. (2013). Policiclici: innovazione per l'arboricoltura a ciclo medio-lungo e la pioppicoltura. Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi, 194, 51.
- Buresti Lattes, E., & Frattegiani, M. (1995). Impianti misti in arboricoltura da legno. Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi, 3, 11-17.
- Buresti Lattes, E., & Mori, P. (2003). Progettazione e realizzazione di impianti di arboricoltura da legno. Firenze: A.R.S.I.A.
- Buresti Lattes, E., & Mori, P. (2006). Legname di pregio e biomassa nella stessa piantagione. Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi, 127, 5-10.
- Buresti Lattes, E., & Mori, P. (2007a). Distanze minime d'impianto: prime indicazioni per le piantagioni da legno. Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi, 137, 13-16.
- Buresti Lattes, E., & Mori, P. (2007b). Progettare impianti policiclici a termine e multiobiettivo. In AA. VV., Arboricoltura da legno: schede per la progettazione e la conduzione della piantagione. Città di Castello: Regione Friuli-Venezia-Giulia.

Bibliografia consigliata

- Buresti Lattes, E., & Mori, P. (2009). Impianti policiclici permanenti: l'arboricoltura si avvicina al bosco. *Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi*, 150, 5-8.
- Buresti Lattes, E., & Mori, P. (2012). Piantagioni policicliche: elementi di progettazione e collaudo. *Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi*, 189, 12-16.
- Buresti Lattes, E., & Mori, P. (2016). Progettazione, realizzazione e gestione delle Piantagioni da legno Policicliche di tipo Naturalistico. *Compagnia delle Foreste, Progetto LIFE+ InBioWood*.
- Buresti Lattes, E., Cavalli, R., Ravagni, S., & Zuccoli Bergomi, L. (2008). Impianti policiclici di arboricoltura da legno: due esempi di progettazione e utilizzazione. *Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi*, 139, 37-39.
- Buresti Lattes, E., Mori, P., & Pelleri, F. (2017). Cenni di progettazione e linee guida per il collaudo delle piantagioni policicliche. Roma: C.R.E.A.
- Buresti Lattes, E., Mori, P., & Ravagni, S. (2014). The permanent polycyclic plantations: narrowing the gap between tree farming and forest. In M. Bozzano, R. Jalonen, E. Thomas, D. Boshier, L. Gallo, S. Cavers, S. Bordacs, P. Smith & J. Loo, *Genetic consideration in ecosystem restoration using native tree species* (p. 188-194). Roma: F.A.O.
- Buresti Lattes, E., Mori, P., Pelleri, F., & Ravagni, S. (2006). Enseignements de 30 années de recherche sur les plantations mélangées en Italie. *Forêt-Entreprise*, 170(5), 51-55.
- Mori, P. (2015). Piantagioni policicliche: arboricoltura e selvicoltura più vicine. In *Atti del Secondo Congresso Internazionale di Selvicoltura: progettare il futuro per il settore forestale (Vol. 2)*, Firenze, 26-29 novembre 2014 (p. 670-675). Firenze: Accademia Italiana di Scienze Forestali.
- Mori, P. (2018). Il platano nelle piantagioni da legno policicliche: il caso di Villa Bartolomea (VR). *Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi*, 236, 11-15.

Bibliografia consigliata

- Mori, P., & Buresti Lattes, E. (2002). Le piantagioni da legno realizzate con il Reg. 2080/92. *Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi*, 80, 15-20.
- Pasini, A. (2009). Valutazione delle potenzialità produttive di biomasse legnose multifunzionali nelle Valli Grandi Veronesi. Tesi di Laurea Magistrale in Scienze Forestali e Ambientali, Relatore Piviori M., Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Padova, Legnaro.
- Pasini, A., & Pividori, M. (2014). Richiesta del legname di pregio proveniente da impianti di arboricoltura da legno. *Tecnico & Pratiko*, 108, 34-36.
- Pasini, A., & Pividori, M. (2015). Le biomasse legnose a fini energetici provenienti da impianti di arboricoltura da legno. *Tecnico & Pratiko*, 111, 28-29.
- Pelleri, F. (2012). Impianti policiclici: primo esempio in Toscana. *Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi*, 187, 11-14.
- Pelleri, F., Mori, P., & Pividori, M. (2016). Innovazioni colturali per le piantagioni con latifoglie a legname pregiato. In *Atti Convegno Nazionale sulla pioppicoltura e arboricoltura da legno in Italia*, Casale Monferrato, 24-25 ottobre 2015. Casale Monferrato: C.R.E.A.
- Pelleri, F., Ravagni, S., Bianchetto, E., & Bidini, C. (2013). Comparing growth rate in a mixed plantation (walnut, poplar and nurse trees) with different planting designs: result from an experimental plantation in northern Italy. *Annals of Silvicultural Research*, 37(1), 13-21.
- Vitone, A. (2016). L'evoluzione della coltivazione del noce comune (*Juglans regia* L.) in Italia. Dagli impianti puri ai policiclici. Tesi di Dottorato in Scienze agro-forestali, delle tecnologie agro-industriali e del territorio rurale, i sistemi forestali, Ciclo XXVIII, Tutor Pelleri F., Università degli Studi del Molise, Campobasso.



Grazie per l'attenzione!

“Gli alberi sono sempre stati per me i più assidui predicatori. Io li venero, quando vivono in popolazioni e famiglie, in boschi e foreste. E più ancora li venero quando se ne stanno soli. Essi sono come dei solitari. Non come eremiti che si siano sottratti ad una qualche propria debolezza, ma anzi con ogni energia della propria esistenza essi tendono ad un unico scopo: portare a compimento la legge che in loro dimora, realizzare la propria intima fisionomia, interpretare sé stessi. Niente è più santo, niente è più significativo di un bell'albero forte.”

Storie di vagabondaggio Hermann Hesse, 1920