

Ceregnano, 28 giugno 2022

Impianti arborei lineari ed a pieno campo a Sasse Rami

Scelta varietale, difesa e potatura

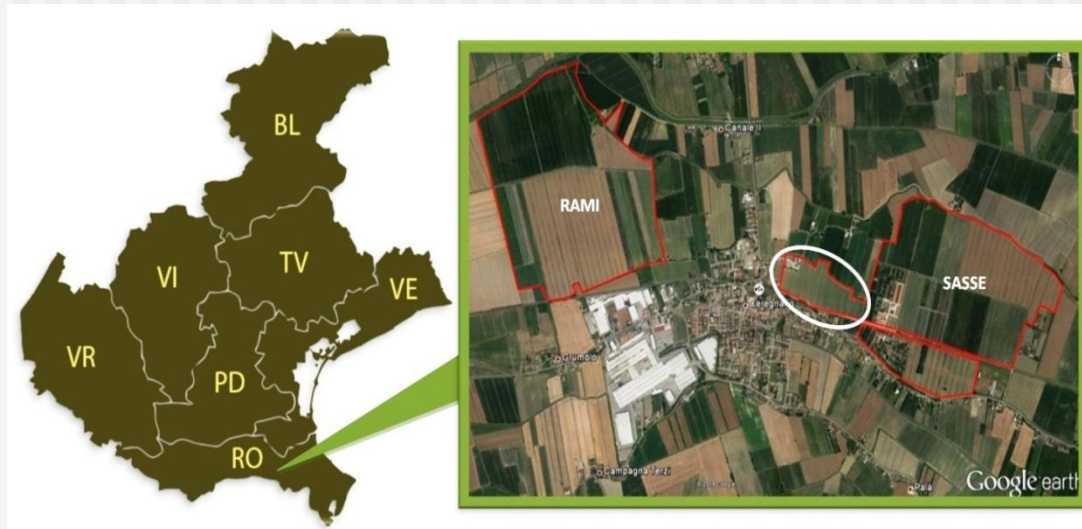


Giustino Mezzalira

Benvenuti a Ceregnano!

Il comune di Ceregnano ospita l'azienda pilota e dimostrativa "Sasse Rami" di Veneto Agricoltura.

L'azienda è costituita da due corpi fondiari separati, uno ad est (Sasse) ed uno ad ovest (Rami) del paese di Ceregnano, con una superficie territoriale complessiva di 214 ettari e con una S.A.U. di circa 190 ettari coltivati prevalentemente a seminativo secondo un itinerario di agricoltura sostenibile.



L'Italia: un Paese agroforestale

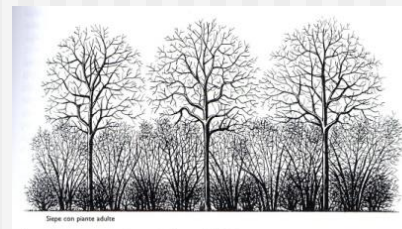
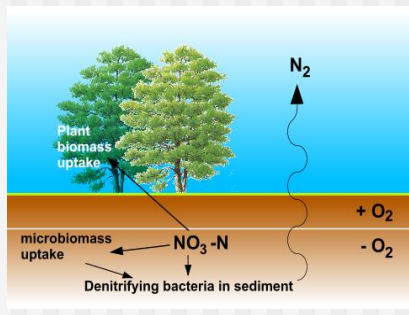
Per secoli in Italia milioni di ettari sono stati coltivati come sistemi agroforestali e tutti (agricoltori, tecnici, ricercatori) erano coscienti di un fatto fondamentale:

assieme è meglio che da soli!

Solo nella seconda metà dell'ultimo secolo questo matrimonio è stato sciolto.

La riscoperta dell'agroforestazione

Come in altre parti d'Europa, negli ultimi decenni anche in Italia c'è stata una progressiva riscoperta del fuori foresta e dei sistemi agroforestali.



Le basi scientifiche delle nuove conoscenze

Siti dei principali progetti europei di ricerca sull'agroforestazione:

- SAFE: **Silvoarable Agroforestry For Europe**;
www.1.montpellier.inra.fr/safe

- AGFORWARD: **AGroFOREstry that Will Advance Rural Development**;
www.agforward.eu



Il pioppo nei sistemi agroforestali

Il pioppo è stato per un lungo periodo coltivato in sistemi agroforestali (pioppicoltura di ripa) e l'Italia dispone di una solida documentazione tecnico-scientifica sulla coltivazione del pioppo in filari.

Oggi in Europa sono in atto numerose ricerche su questo tema.



I partner

Per le prove con cloni pioppo MSA:



Centro di Ricerca
Foreste e Legno
di Casale
Monferrato (AL)



Per le prove con paulownia:



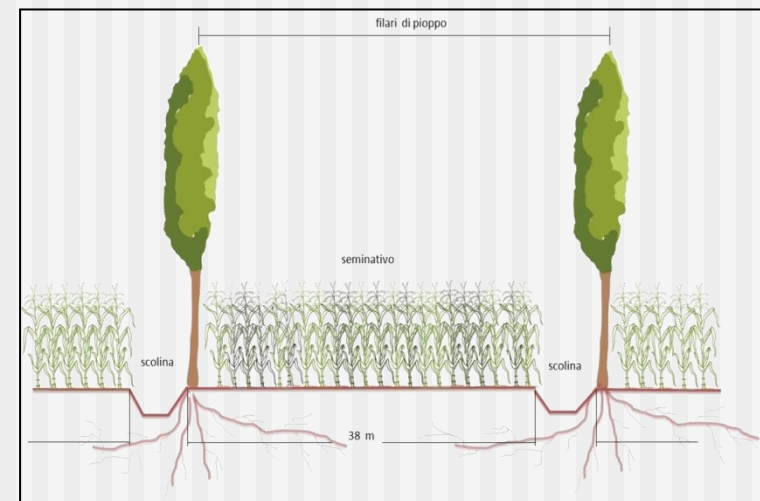
Obiettivi

Obiettivi generali:

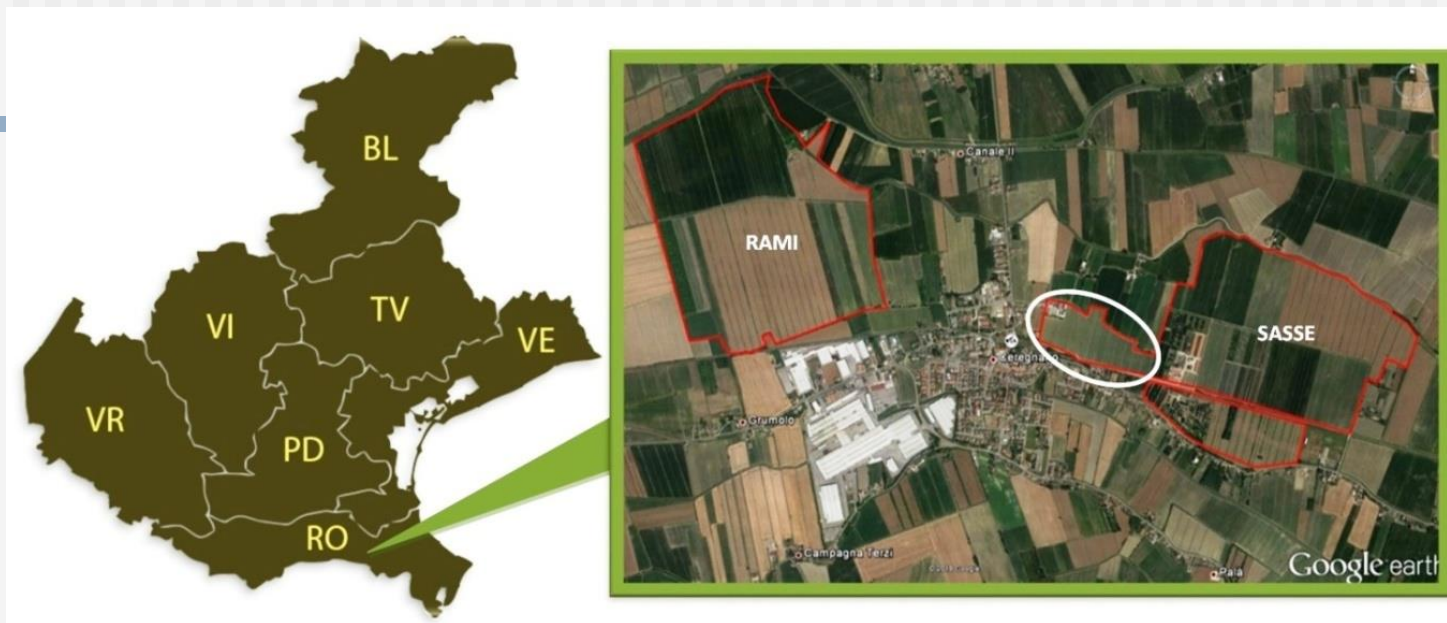
- incremento della sostanza organica presente nei suoli, ormai impoveriti, e del carbonio sequestrabile dal terreno;
- miglioramento della produzione legnosa;
- miglioramento ambientale e paesaggistico.

Obiettivi specifici:

- valutazione delle performances dei cloni MSA;
- valutazione del comportamento dei cloni in un contesto agroforestale;
- valutazione degli effetti sulle colture agricole consociate.



Il sito di Ceregnano



- quota media compresa tra 0,5 – 1 metri s.l.m.
- 12 appezzamenti sistemati alla ferrarese piana con orientamento NNE-SSO, di 38-42 metri di larghezza e di lunghezza variabile tra 100 e 260 metri, delimitati da scoline;
- suoli alluvionali a tessitura media (franco argilloso - limosi - sabbiosi in superficie, franco sabbiosi in profondità), dotati di una buona fertilità e permeabilità, con pH moderatamente alcalino e con un contenuto di calcare attivo pari al 3%;
- falda con una profondità media di 1,5 – 2,0 metri.

Pioppi MSA 2018

Prova A: piantagione a pieno campo di pioppo dedicata alle prove di comparazione clonale.

Prova B: sistema silvoarabile in cui si prevede nello stesso appezzamento la consociazione programmata di specie arboree (filari di pioppo) con colture agrarie annuali (mais – soia - frumento).



Campo di comparazione clonare e filari di Agroforestazione

VENETO AGRICOLTURA

Cloni di pioppo a maggior sostenibilità ambientale (MSA)

crea CREA Confagricoltura

Piantagione di pioppo di 1,6 ettari a ciclo breve (10-11 anni) dedicata alle prove di comparazione clonale con sesto di impianto e a quadrato regolare 6 x 6

Sistema agroforestale silvo-arabile: i cloni di pioppo sono coltivati in consociazione con le colture agrarie (seminativi/foraggere)

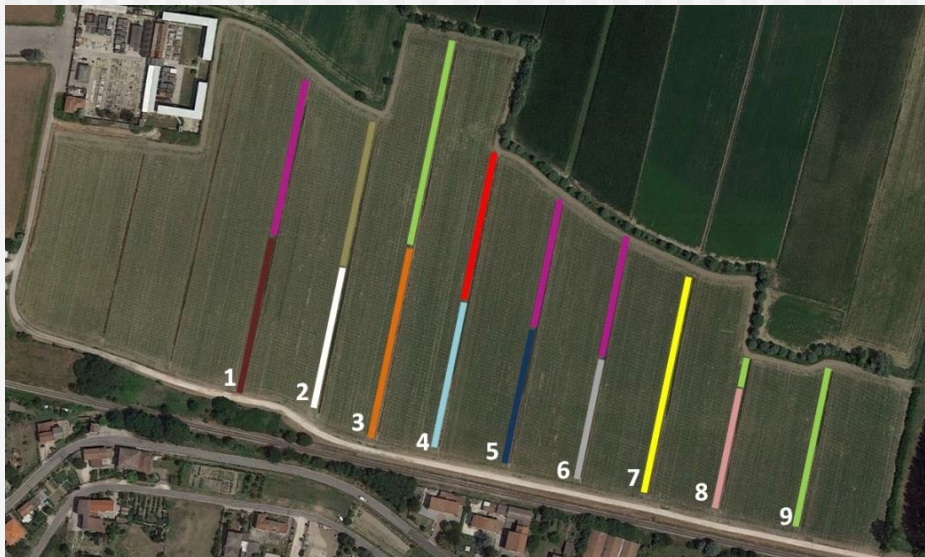
	Nome clone	Origine genetica
1	Aleramo	<i>Populus x canadensis</i>
2	Tucano	<i>Populus x canadensis</i>
3	Diva	<i>Populus x canadensis</i>
4	Senna	<i>Populus x canadensis</i>
5	Moncalvo	<i>Populus x canadensis</i>
6	Mombello	<i>Populus x canadensis</i>
7	Brenta	<i>Populus x canadensis</i>
8	Moleto	<i>Populus x canadensis</i>
9	Lena	<i>Populus deltoides</i>
1	BL	<i>Populus x canadensis</i>
0	COSTANZO	<i>Populus x canadensis</i>
1	Taro	<i>P. x Canadensis x P. x generosa</i>
1	Lux	<i>Populus deltoides</i>
2		
1	Soligo	<i>Populus x canadensis</i>
3		
1	Mella	<i>Populus x canadensis</i>
4		
1	Dvina	<i>Populus deltoides</i>
5		
1	PLF – BC1	<i>Populus x canadensis</i>
6		

La messa a dimora degli astoni



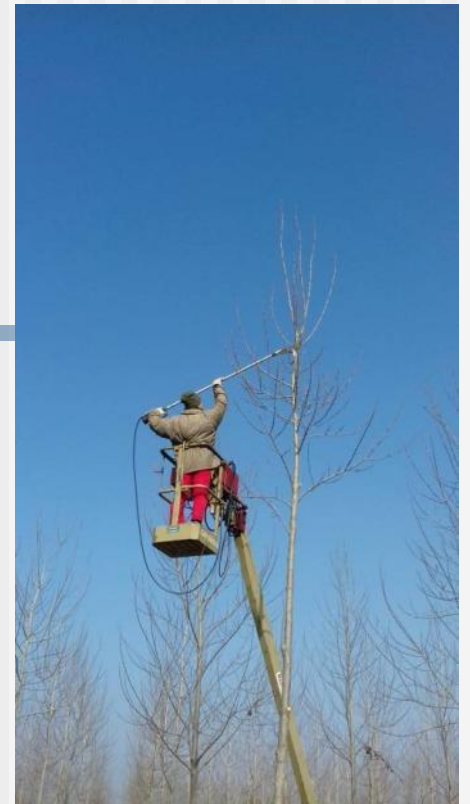
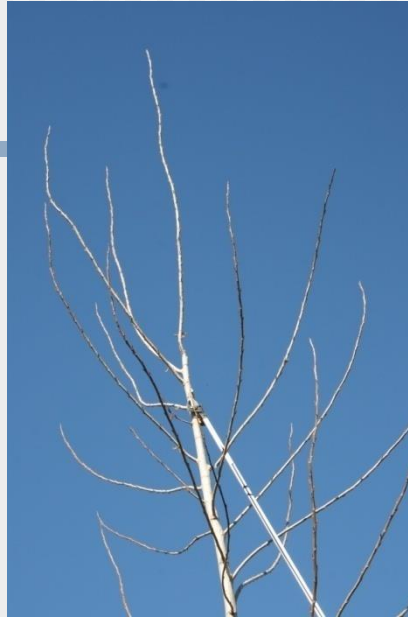
Prova sito B: filari di agroforestazione

- filari di pioppo piantati lungo il margine di 9 scoline (su un solo lato), distanziate tra loro circa 35-40 metri e per una lunghezza complessiva di 1460 metri lineari;
- lungo la fila gli alberi sono disposti ad un intervallo di 6 metri per un totale di 243 piante, equivalente a una densità di circa 30 piante/ettaro;
- nell'area compresa tra i filari alberati viene praticata la rotazione tra le colture agricole prevista dal piano colturale aziendale.



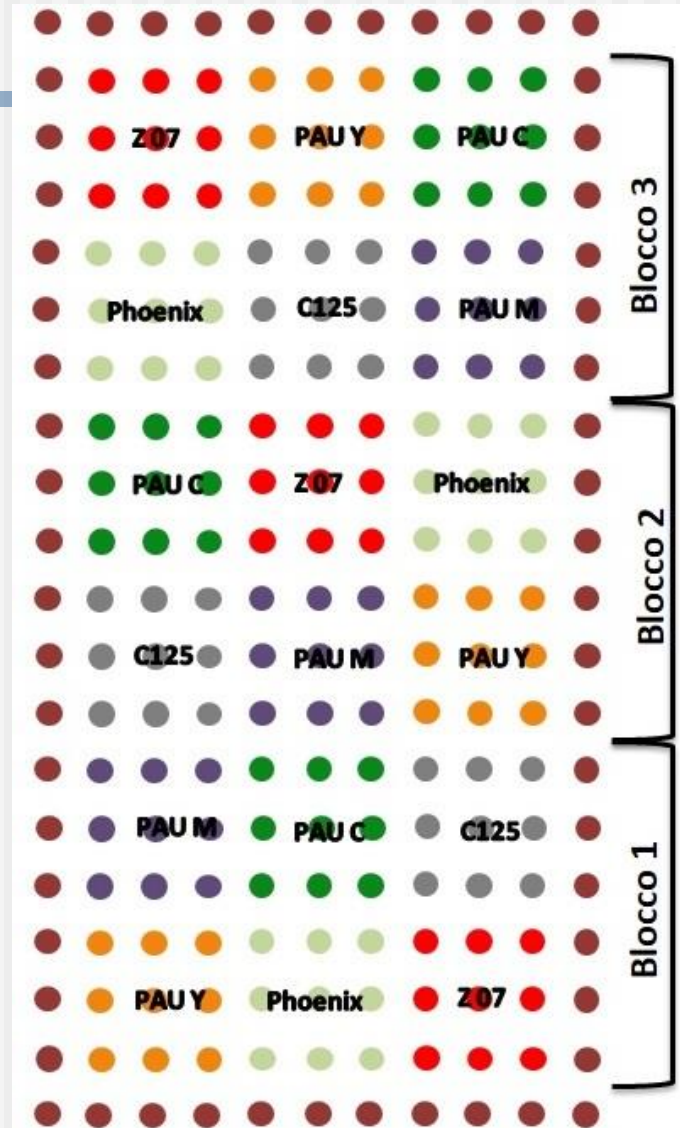
LEGENDA		
Fila	Cloni	Lunghezza totale filare (metri)
1	Tucano (16 pt) + Lena (16 pt)	192
2	Taro (16 pt) + Lux (16 pt)	192
3	Brenta (21 pt) + Soligo (21)	252
4	Mombello (15 pt) + Moletto (15 pt)	180
5	Mella (21 pt) + Lena (6 pt)	162
6	Aleramo (19 pt) + Lena (6 pt)	150
7	Moncalvo (23 pt)	138
8	Dvina (15 pt) + Soligo (1 pt)	96
9	Soligo (17 pt)	102

La potatura



2020

Avvio prova sperimentale su cloni ibridi di *Paulownia*



LEGENDA		
Clone		Numero
●	Z07	27
●	PAU Y	27
●	PAU C	27
●	PAU M	27
●	PHOENIX ONE	27
●	C125	27
●	bordo/cloni misti	58
totale		220



Campo comparazione tra cloni:

6 cloni

Parcelle di 3x3 piante, ripetute 3 volte

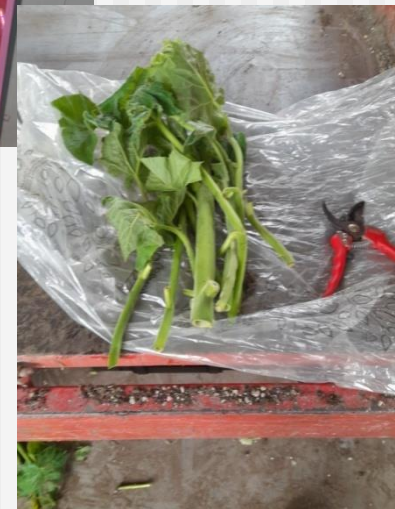


Campo di comparazione tra provenienze

Nella primavera 2021 è iniziata la realizzazione di un campo di comparazione tra 11 provenienze diverse di paulownia appartenenti alle 3 diverse specie:

- P. tomentosa
- P. elongata
- P. fortunei

- + la selezione "Italia" di P. tomentosa





Monzambano (MN)
Su terreno privato di circa 3 ha
Anno impianto: primavera 1999
Anno utilizzazione: aprile 2020



3 specie: *P. tomentosa*, *P. elongata*, *P. fortunei*

per un totale di 17 provenienze diverse (da diverse aree della Cina con diverse condizioni ambientali)



2021

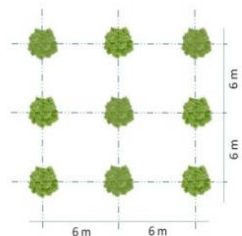
Inizio realizzazione Campo collezione con 11 provenienze cinesi di Paulownia (Monzambano) + clone Cotevisa2



Campo collezione di provenienze

IMPIANTO 2: Campo collezione provenienze di paulownia

BORDO CLONE PAU/C



	P. fortunei
	P. elongata
	P. tomentosa
M migliore	
I ₁ intermedia migliore	
I ₂ intermedia peggiore	
P peggiore	

N.	PROVENIENZE
1	I ₂ 1-7 tomentosa parcella 11 blocco 1
2	I ₁ 2-17 tomentosa parcella 9 blocco 2
3	I ₁ 2-18 tomentosa parcella 9 blocco 2
4	M 4-19 tomentosa parcella 15 Bloc 2
5	M 5-19 tomentosa parcella 15 bloc2
6	I ₂ 8-16 tomentosa parcella 11 Bloc 2
7	M 10-30 tomentosa parcella 15 blocco 3
8	M 11-29 tomentosa
9	? 6-13 tomentosa
10	I ₁ 2-16 tomentosa
11	I ₂ 2-20 fortunei
12	I ₂ 7-30 fortunei
13	M 1-3 fortunei particella 1 blocco 1
14	M 2-3 fortunei particelle 1 blocco 1
15	I ₁ 4-25 fortunei parcella 8 Bloc 3
16	M 3-2fortunei parcella 1 blocco 1
17	I ₁ 6-26 fortunei parcella 8 Bloc 3
18	I ₁ 9-5 fortunei parcella 8 blocco 1
19	P 15-22 fortunei parcella 6 blocco 3
20	M 15-20 fortunei parcella 1 blocco 3
21	P 2-13 elongata particella 4 blocco 2
22	I 5-1elongata parcella 2 Bloc 1
23	I 5-2 elongata parcella 2 Bloc 1
24	M 8-19 elongata parcella 16 Bloc 2
25	P 9-23 elongata parcella 4 blocco 3
26	M 13-30 elongata parcella 16 blocco 3
27	M 13-29 elongata parcella 16 blocco 3
28	I 6-3 elongata
29	M 3-12 elongata
30	varietà Italia



Filari Agroforestazione:

2 filari con provenienze,
1 filare con cloni



IMPIANTO 4 – 6 Filari di agroforestazione con provenienze di paulownia

lunghezza totale filari n. 4-6 = 704 m
distanza tra le piante sulla fila = 8m

N.	PROVENIENZE
1	M 1-7 tormentosa parcella 81 blocco 1
2	M 2-2 Roana Lisa parcella 2 blocco 2
3	M 1-18 tormentosa parcella 81 blocco 2
4	M 1-15 tormentosa parcella 81 blocco 2
5	M 1-12 tormentosa parcella 81 blocco 2
6	M 1-11 tormentosa parcella 81 blocco 2
7	M 1-10 tormentosa parcella 81 blocco 2
8	M 1-9 tormentosa parcella 81 blocco 2
9	M 1-8 tormentosa parcella 81 blocco 2
10	M 1-7 tormentosa parcella 81 blocco 2
11	M 1-6 tormentosa parcella 81 blocco 2
12	M 1-5 tormentosa parcella 81 blocco 2
13	M 1-4 tormentosa parcella 81 blocco 2
14	M 1-3 tormentosa parcella 81 blocco 2
15	M 1-2 tormentosa parcella 81 blocco 2
16	M 1-1 tormentosa parcella 81 blocco 2
17	M 1-0 tormentosa parcella 81 blocco 2
18	M 1-0 tormentosa parcella 81 blocco 2
19	M 1-0 tormentosa parcella 81 blocco 2
20	M 1-0 tormentosa parcella 81 blocco 2
21	M 1-0 tormentosa parcella 81 blocco 2
22	M 1-0 tormentosa parcella 81 blocco 2
23	M 1-0 tormentosa parcella 81 blocco 2
24	M 1-0 tormentosa parcella 81 blocco 2
25	M 1-0 tormentosa parcella 81 blocco 2
26	M 1-0 tormentosa parcella 81 blocco 2
27	M 1-0 tormentosa parcella 81 blocco 2
28	M 1-0 tormentosa parcella 81 blocco 2
29	M 1-0 tormentosa parcella 81 blocco 2
30	M 1-0 tormentosa parcella 81 blocco 2

**IMPIANTO 5
Filare di agroforestazione con cloni di paulownia**
lunghezza totale filare n. 5 = 384 m
distanza tra le piante sulla fila = 8m

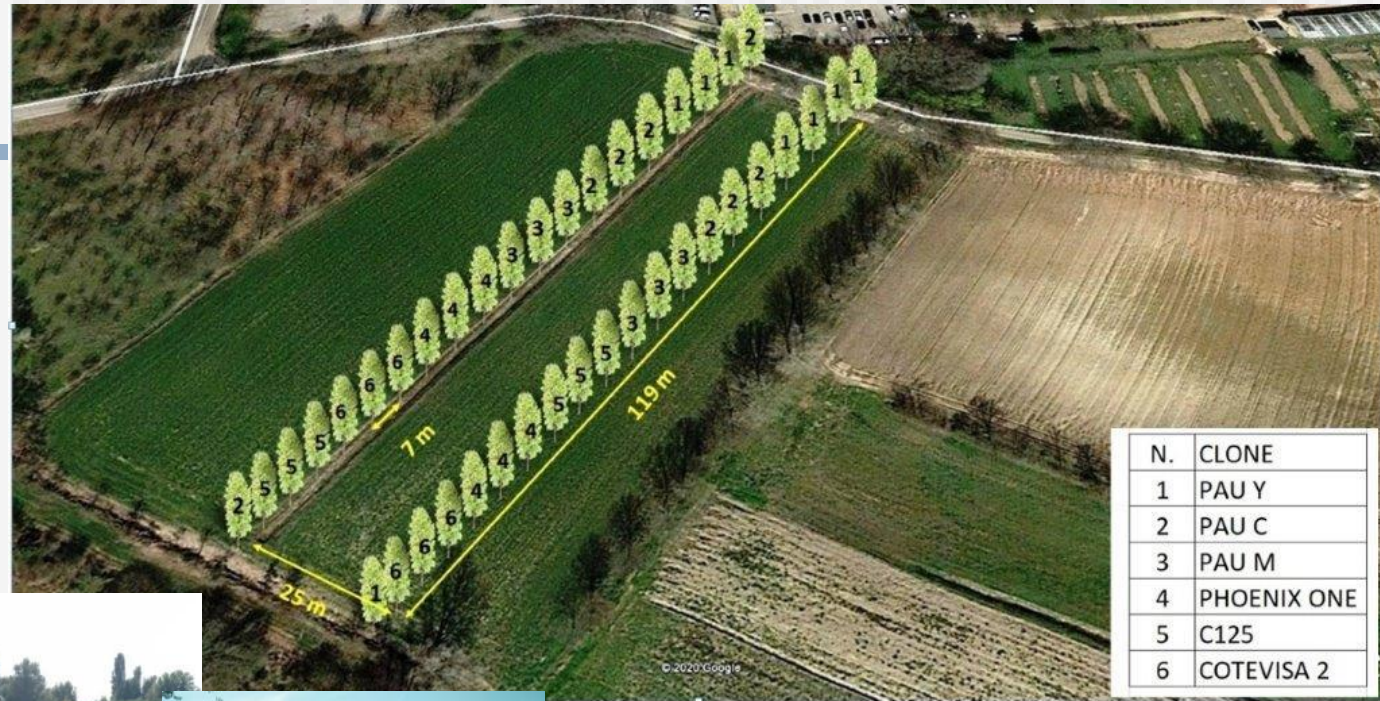
N.	PROVENIENZE
1	CLONE Roana
2	CLONE C125
3	CLONE PHOENIX
4	CLONE CINA 1
5	CLONE CINA 2
6	CLONE CINA 3
7	CLONE COTEVISA 2

80 cm

	P. fortunei
	P. elongata
	P. tomentosa
M migliore	
I ₂ intermedia migliore	
I ₁ intermedia peggiore	
P peggiore	

80 cm

Istituto di Istruzione Superiore Stefani Bentegodi di Buttapietra (VR)
settore tecnologico ad indirizzo: Agraria, Agroalimentare e Agroindustria.



N.	CLONE
1	PAU Y
2	PAU C
3	PAU M
4	PHOENIX ONE
5	C125
6	COTEVISA 2



2 filari di agroforestazione con
cloni di paulownia

Pioppi 2022 a Rami:

Campo clonale + filari di agroforestazione



Campo clonale



Pioppeto di comparazione clonale (cloni MSA) dell'azienda agricola sperimentale "Sasse-Rami" di Veneto Agricoltura

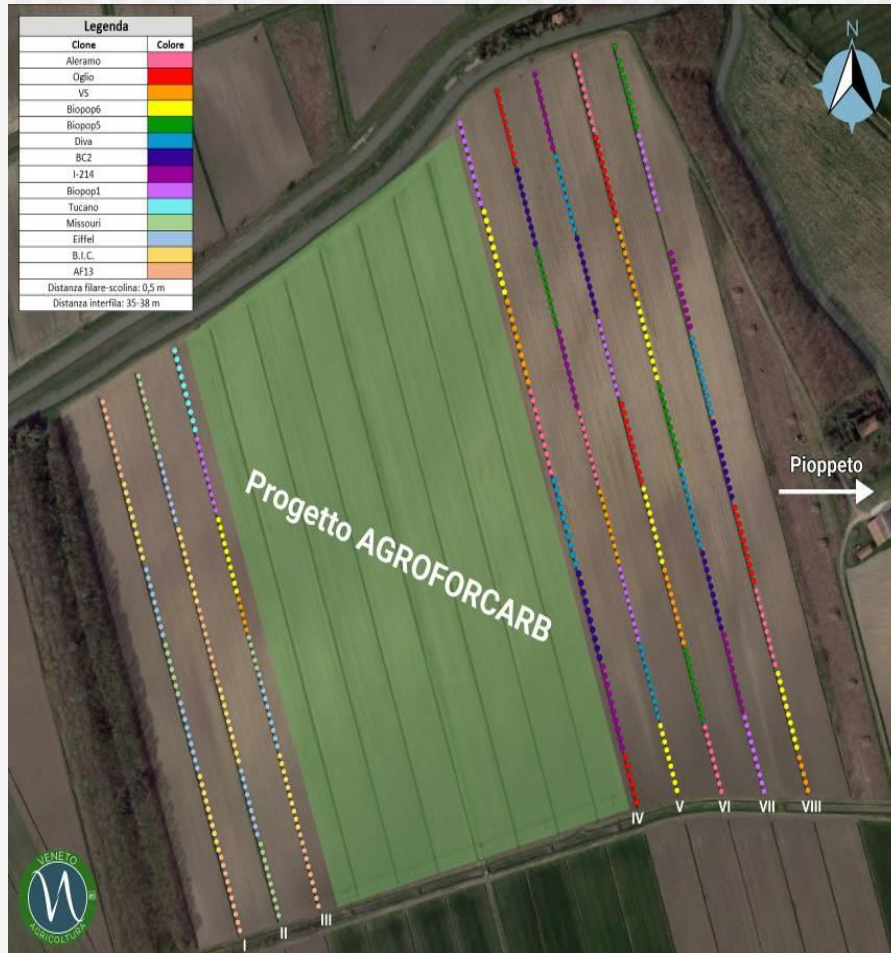
Località
Via Monti, Ceregnano (RO)

Sesto d'impianto
6 x 6

Legenda		
Clone	Numero	Colore
Biopop1	40	Yellow
Biopop2	27	Green
Biopop3	27	Cyan
Biopop4	27	Blue
Biopop5	21	Pink
Biopop6	10	Purple
CB1	30	Grey
CB2	30	Dark Grey
CB3	30	Black
CB5	30	Red
Missouri	27	Light Green
Eiffel	27	Light Blue
B.I.C.	27	Yellow
AF13	27	Orange
Boccalari	31	Pink
Lena	30	Orange
Oglio	3	Light Green
I-214	325	Purple
Tucano	39	Cyan
1685-16	9	Dark Red
NND	2	
Totale		819



Filari agroforestazione



Sistema silvoarabile (AF) dell'azienda agricola sperimentale "Sasse-Rami" di Veneto Agricoltura
Via Monti, Ceregnano (RO)

Fila 1 - Lunghezza 400 m

Clone (N->S)	Numero
AF13	10
B.I.C.	10
Eiffel	10
Missouri	7
Eiffel	10
B.I.C.	10
AF13	10

Fila 2 - Lunghezza 410 m

Clone (N->S)	Numero
Missouri	10
Eiffel	10
B.I.C.	10
AF13	10
B.I.C.	10
Eiffel	9
Missouri	10

Fila 3 - Lunghezza 420 m

Clone (N->S)	Numero
Tucano	10
Biopop1	10
Biopop6	10
VS	5
Missouri	4
Eiffel	10
B.I.C.	10
AF13	10

Fila 4 - Lunghezza 515 m

Clone (N->S)	Numero
Biopop1	10
Biopop6	10
VS	10
Aleramo	10
Diva	10
BC2	10
Biopop5	10
I-214	10
Oglio	6

Fila 5 - Lunghezza 530 m

Clone (N->S)	Numero
Oglio	10
BC2	10
Biopop5	10
I-214	10
Aleramo	10
VS	10
Biopop1	10
Diva	10
Biopop6	9

Fila 6 - Lunghezza 540 m

Clone (N->S)	Numero
I-214	10
Diva	10
BC2	10
Biopop1	10
Oglio	10
Biopop6	10
VS	10
Biopop5	10
Aleramo	9

Fila 7 - Lunghezza 560 m

Clone (N->S)	Numero
Aleramo	10
Oglio	10
VS	10
Biopop6	10
Biopop5	10
Diva	10
BC2	10
I-214	10
Biopop1	10

Fila 8 - Lunghezza 570 m

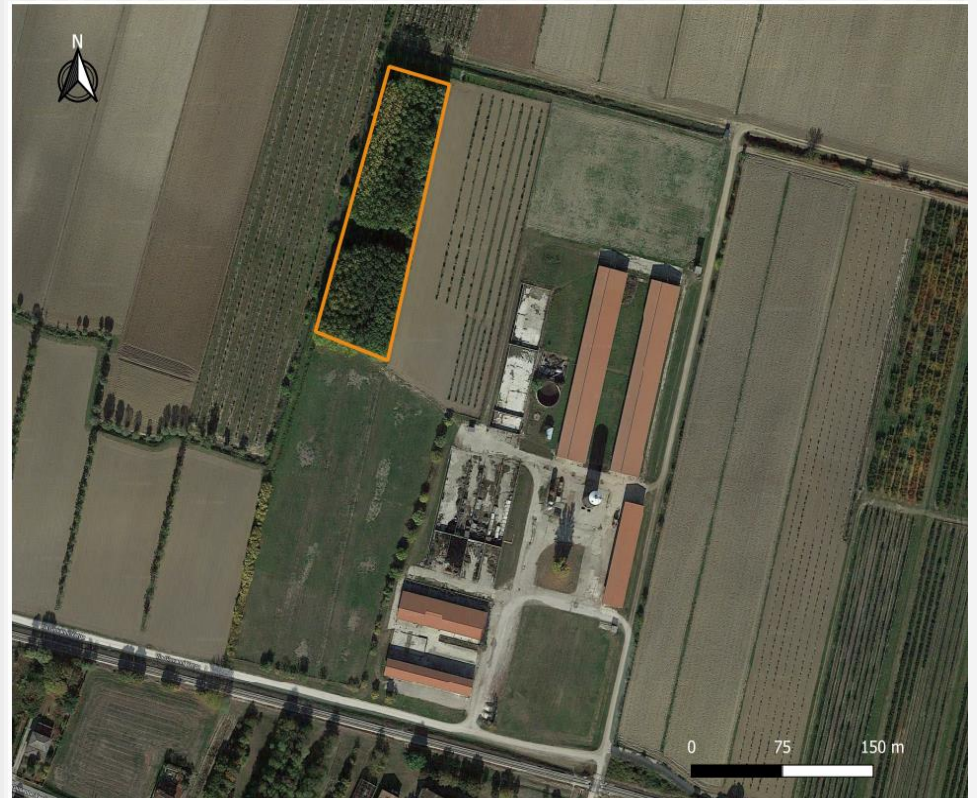
Clone (N->S)	Numero
Biopop5	10
Biopop1	10
I-214	10
Diva	10
BC2	10
Oglio	10
Aleramo	10
Biopop6	10
VS	5

Nota: presenza metanodotto



Dicembre 2021:

Capitozzatura pioppi con la collaborazione di CNR-IBE di Sesto Fiorentino (FI)



GRAZIE PER L'ATTENZIONE