

RETERURALE NAZIONALE 20142020

7 luglio 2023

CREA - Centro di Ricerca Foreste e Legno, Casale Monferrato

Pioppicoltura resiliente ai cambiamenti



atici

Modelli colturali resilienti ai cambiamenti climatici: Agroforestazione



Pierluigi Paris
CNR IRET Porano (TR)



AF4EU

RETERURALE
NAZIONALE
20142020



RETERURALE.IT
f t v i



Best

Tradizionali

Sistemi silvo-pastorali



Sistemi silvo-arabili



Sistemi lineari

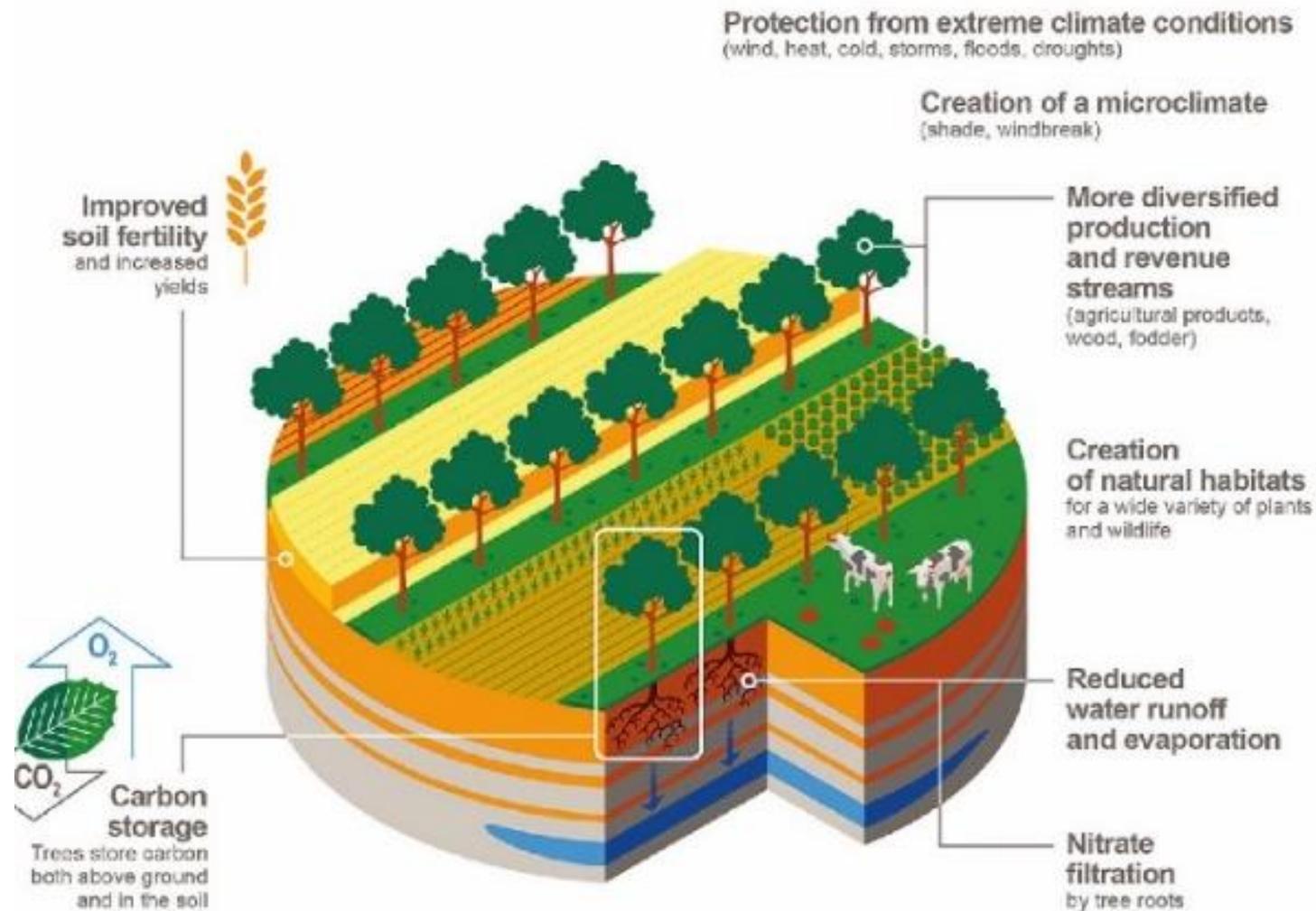


Innovativi

Oche in Francia a terra con copertura arborea



Vantaggi Agro forestazione



Stato Attuale dell'Agroforestazione

Mondo:

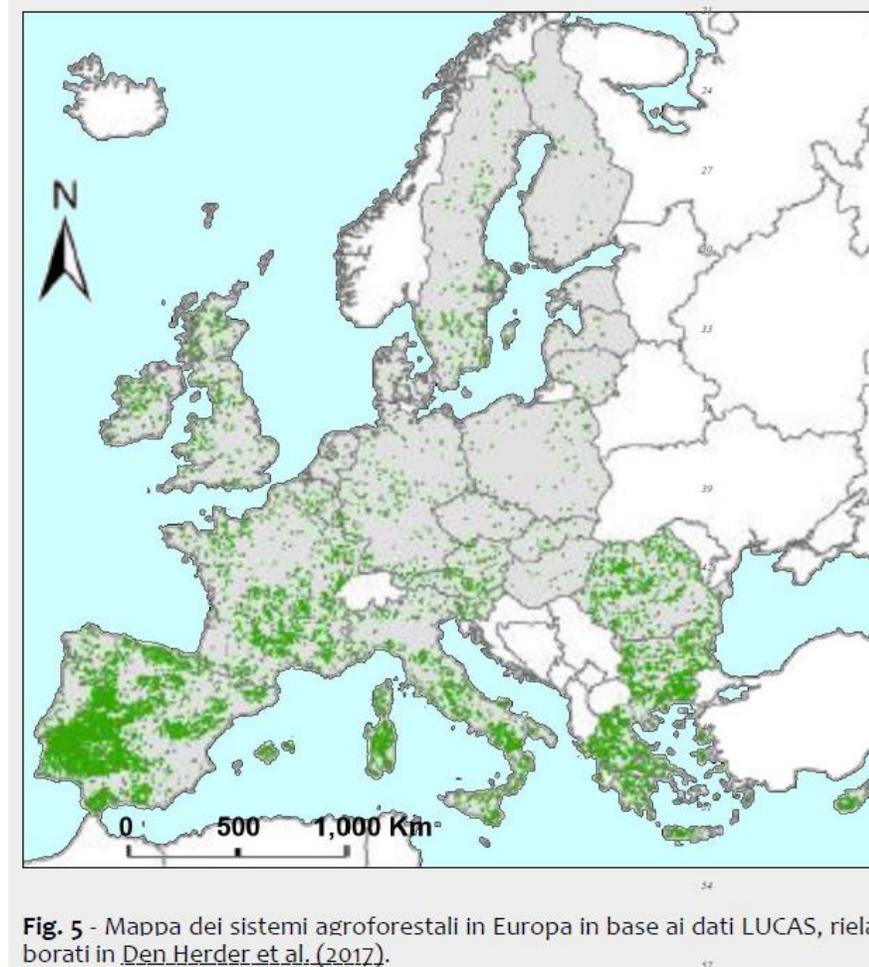
1,1-1,6 Mld di ha su 4,4 Mld di terreni agricoli (27-36%, FAO-Nair et al., 2021)

Europa (EU27, 2017):

15,4 Mil ha, ca. 9% della SAU

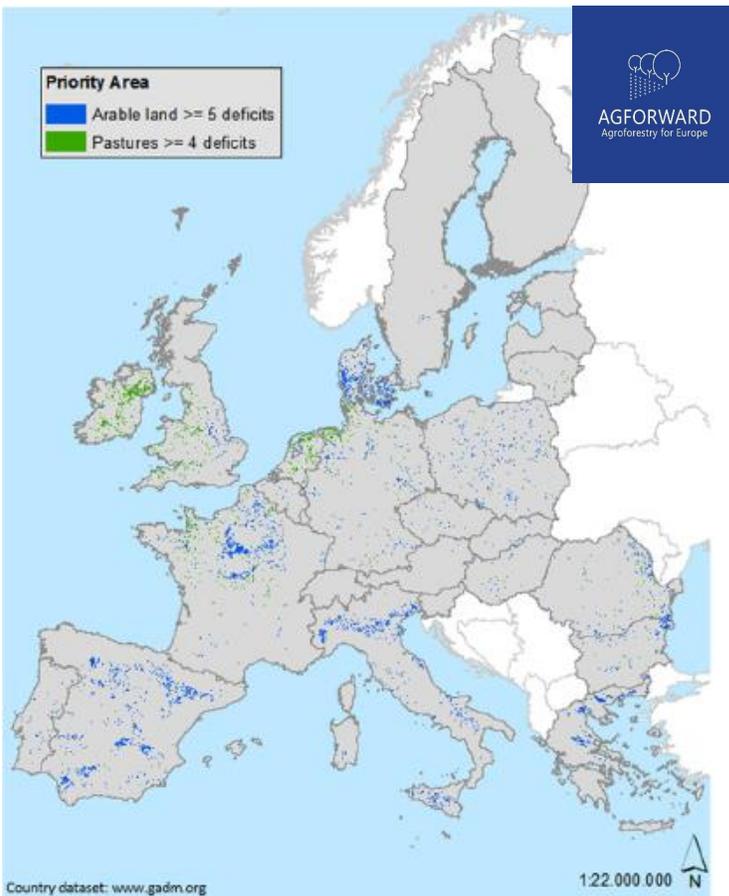
Italia:

1,4 Mil ha, ca. 11% della SAU



Agroforestry creates carbon sinks whilst enhancing the environment in agricultural landscapes in Europe

Sonja Kay^{a,*}, Carlo Rega^b, Gerardo Moreno^c, Michael den Herder^d, João H.N. Palma^{d,e}, Robert Borek^f, Josep Crous-Duran^g, Dirk Freese^h, Michail Giannitsopoulosⁱ, Anil Graves^j, Mareike Jäger^k, Norbert Lamersdorf^l, Daniyar Memmedin^m, Rosa Mosquera-Losadaⁿ, Anastasia Pantera^o, Maria Luisa Paracchini^p, Pierluigi Paris^q, José V. Roces-Díaz^r, Victor Rolo^s



NUOVI SISTEMI AGROFORESTALI IN UE nelle Aree Prioritarie (AP) con 8 forti emergenze ambientale (10% della SAU):

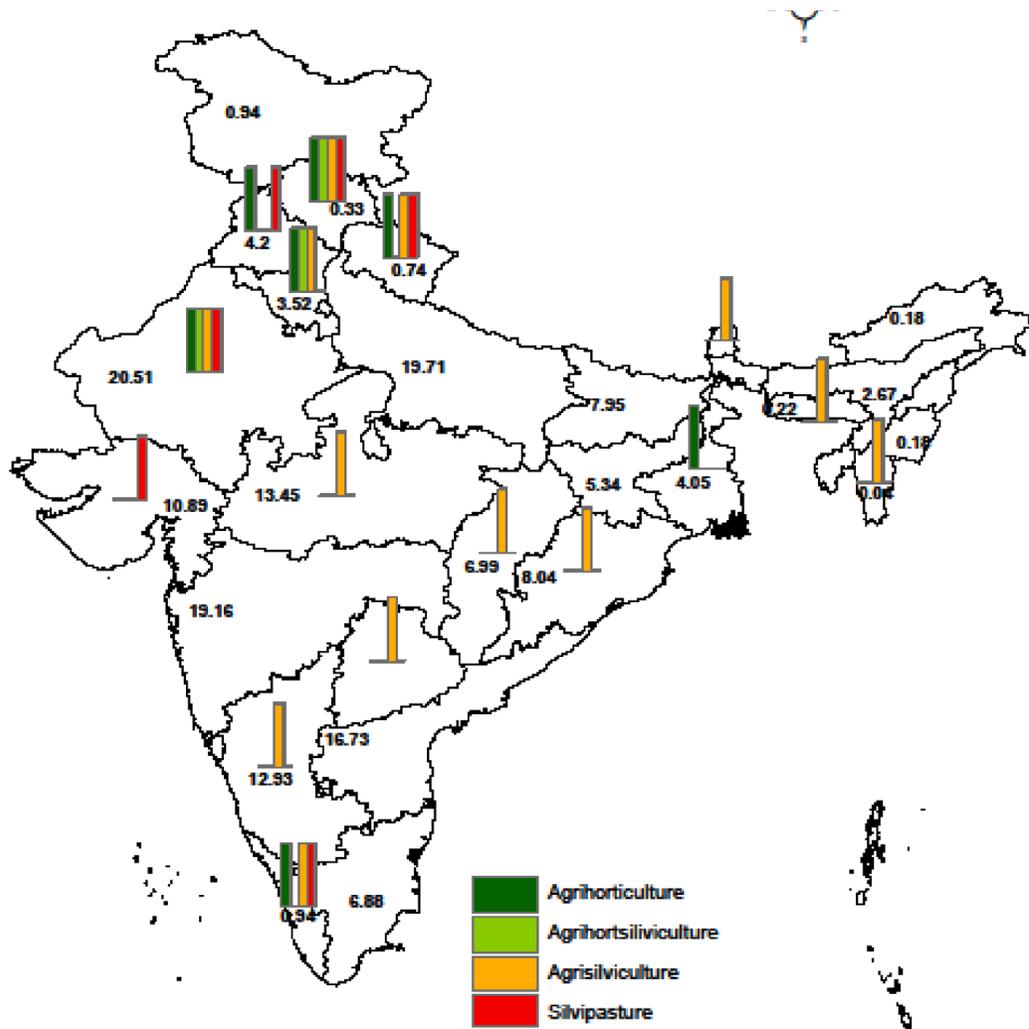
1. Erosione del suolo;
2. Basso Sost. Org. nel suolo;
3. Inquinamento da Nitrati;
4. Emergenza climatica (+ 2-4°C);
5. Bassa biodiversità suolo;
6. Carezza di insetti impollinatori;
7. Aree irrigue;
8. Basso "Pest Control Index"

Nuovi sistemi agroforestali nelle aree prioritarie (10 mil ha in UE) potrebbe portare a un sequestro sino 64 Mil. t C per anno nella biomassa legnosa

SINO al 43% delle emissioni di gas serra dell'agricoltura europea



Agroforestry in India (25 Mil. ha, 16% SAU)



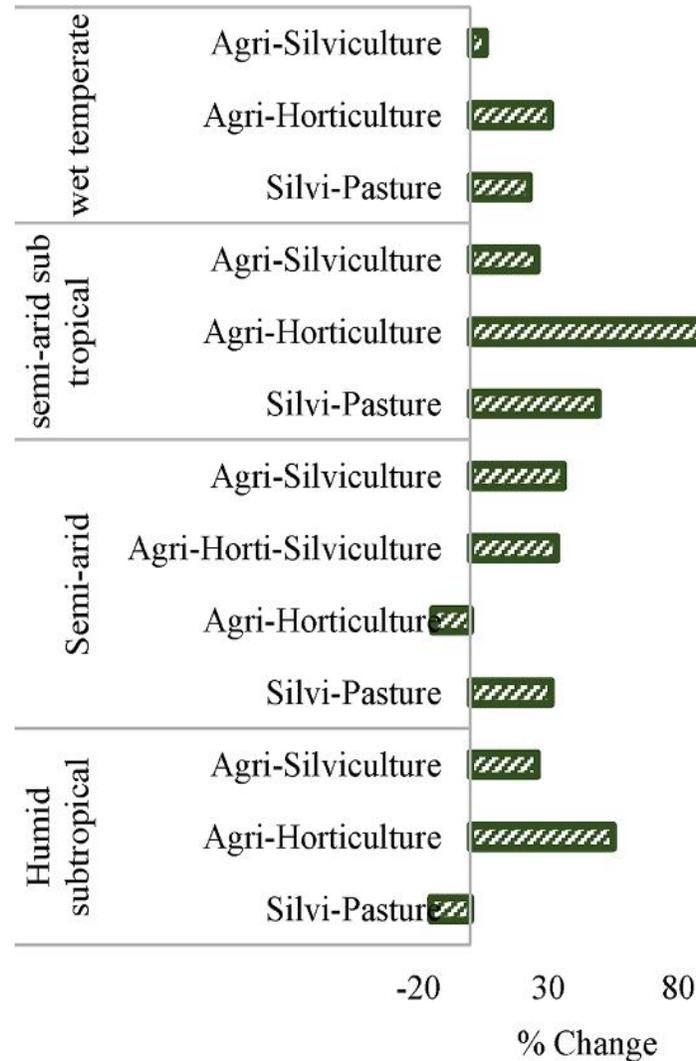
270 000 pioppo (*P. deltoides*) in AF
 Turni di 5-8 anni
 22 m³/ha anno



Agroforestry in India, C nel suolo, <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2023.101537>

Carbon sequestration potential of agroforestry systems in Indian agricultural landscape: A Meta-Analysis
 Kiran Kumara T.M. et al, 2023, Ecosystem Services

Sintesi di 46 «peer reviewed papers»



(b)

Valore \$ del Carbon Farming

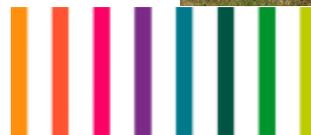
Seq. C Mg C ha ⁻¹ anno ⁻¹	C credit \$ ha ⁻¹ anno ⁻¹	Economic return (€ ha ⁻¹ anno ⁻¹)	
0,22	100	66	Min
0,53	167	160	Max

Attività sperimentali in corso in Italia sull'agroforestry con il pioppo



Biochar ed Agroforestazione

<https://www.progettocarter.it/psr/>



Replicazione del modello in altri siti con i nuovi cloni MSA



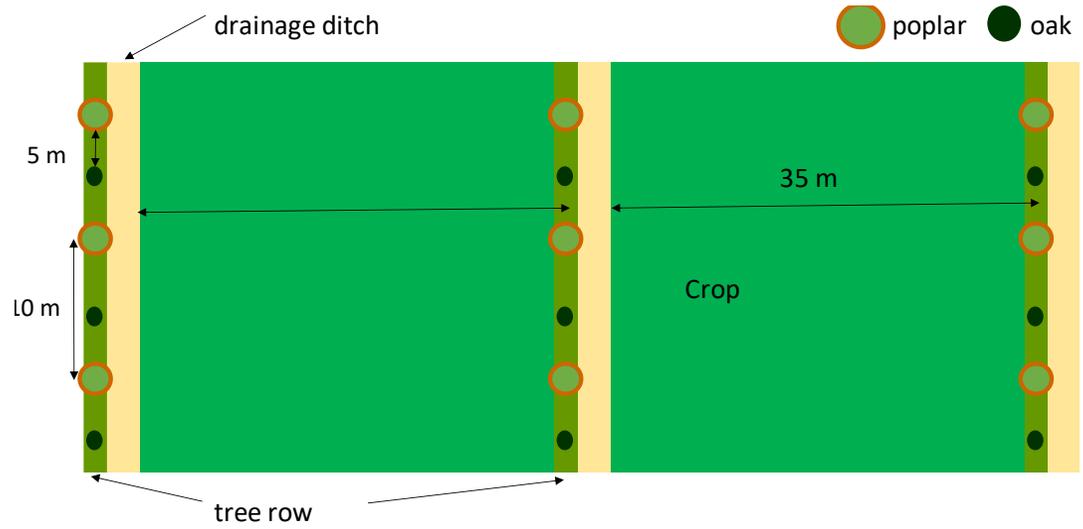
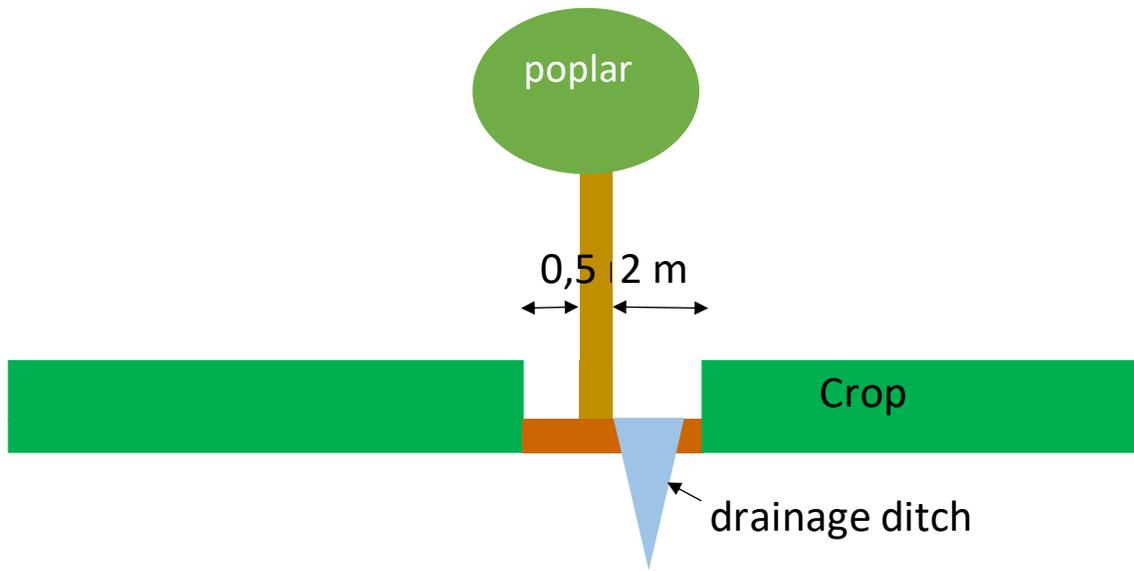
Casaria, Nuovi 80 ha sin dal 2018 con i cloni MSA



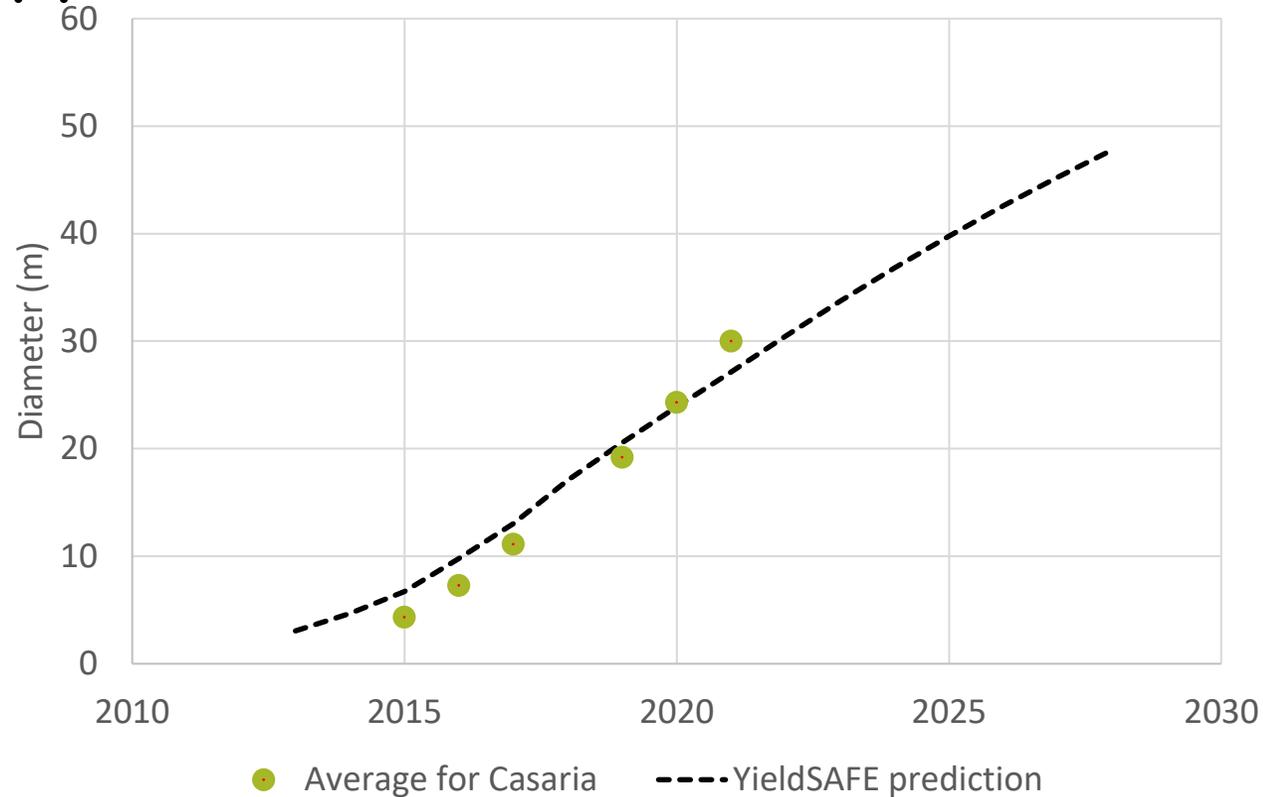
Sasse Rami, 2018, 7,5 ha, cloni MSA, 42 alb. ha⁻¹ (40 x 6 m)



Univ. of Pisa, 2018-19, (20 ha AF+ 20 ha crops+ 1 ha pioppo), cloni MSA, 30 alb. ha⁻¹ (30 x 10 m)

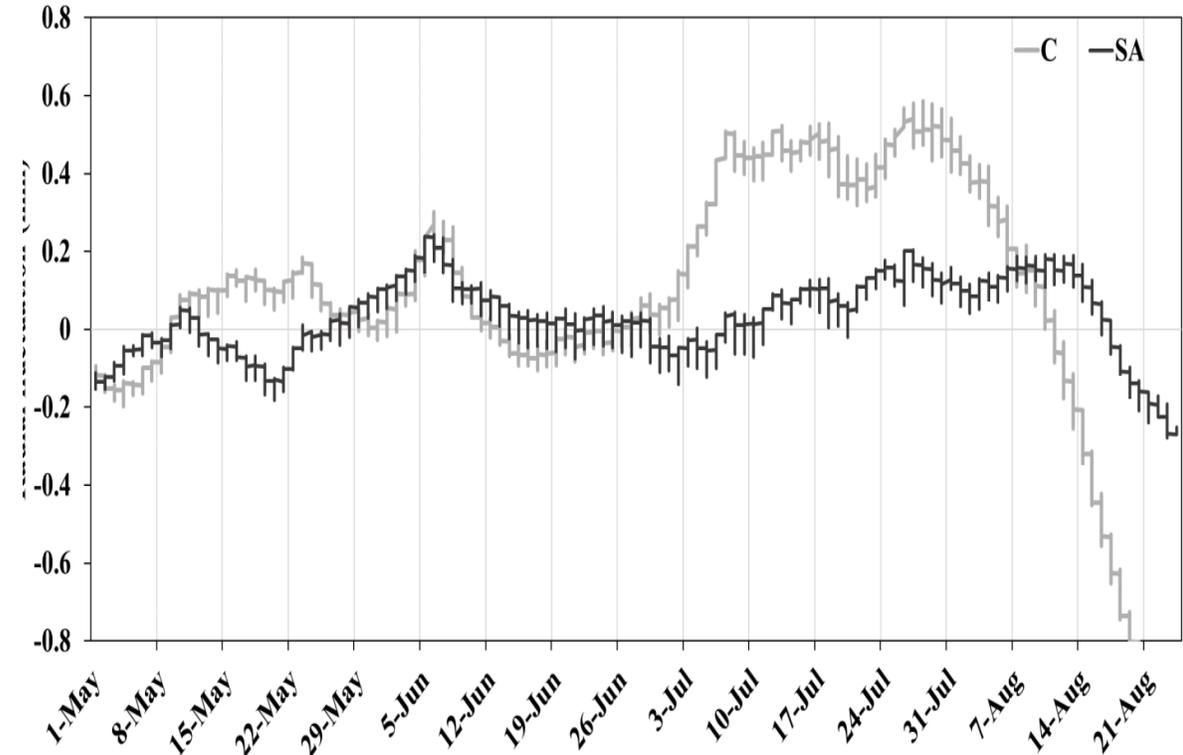
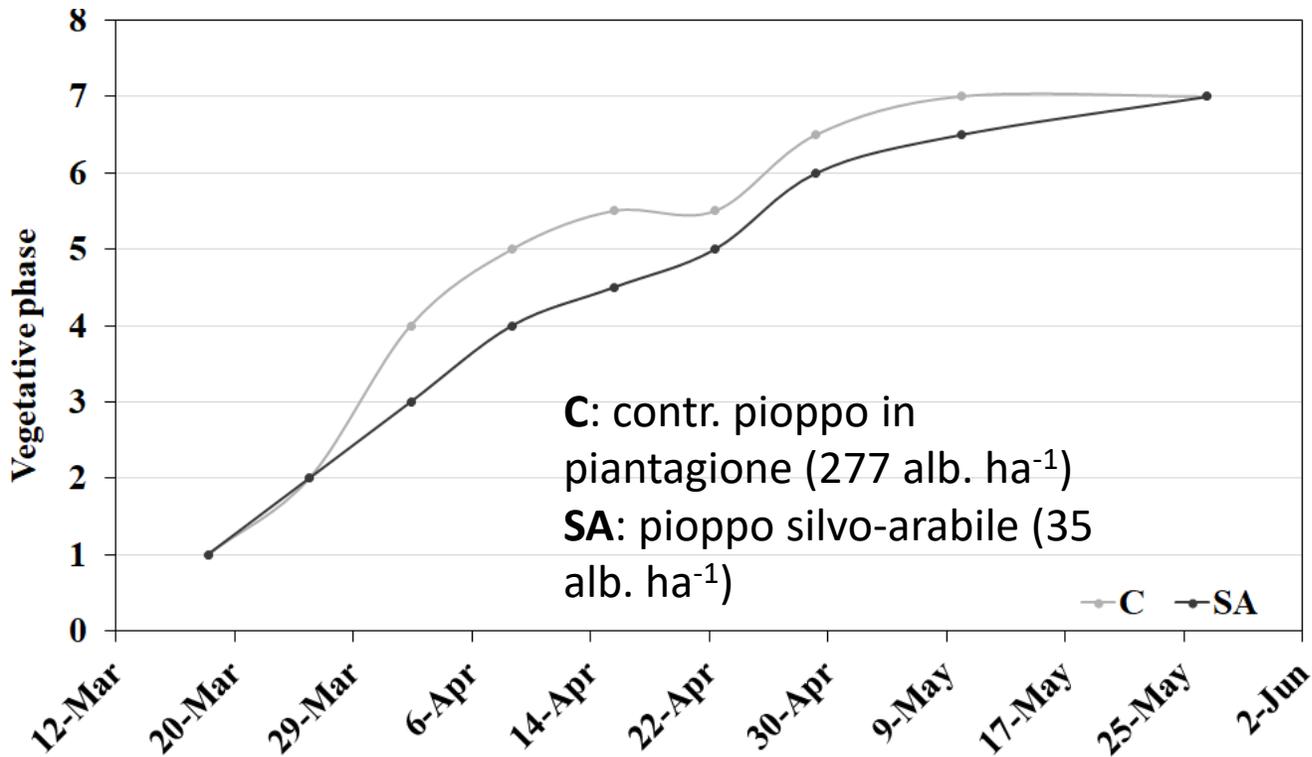


Casaria: Accrescimento del pioppo, I214 (DBH)



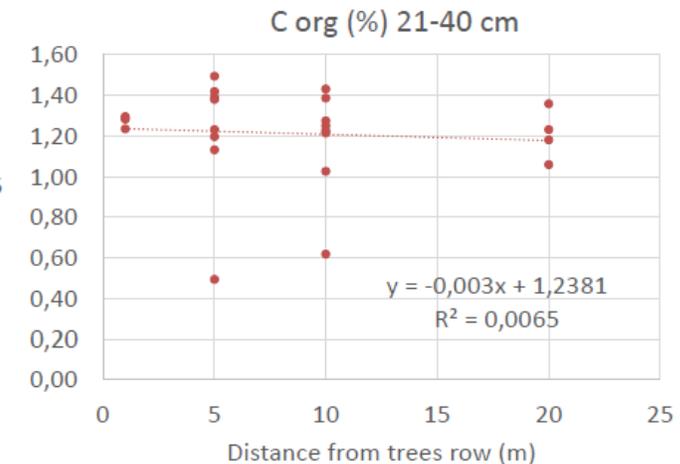
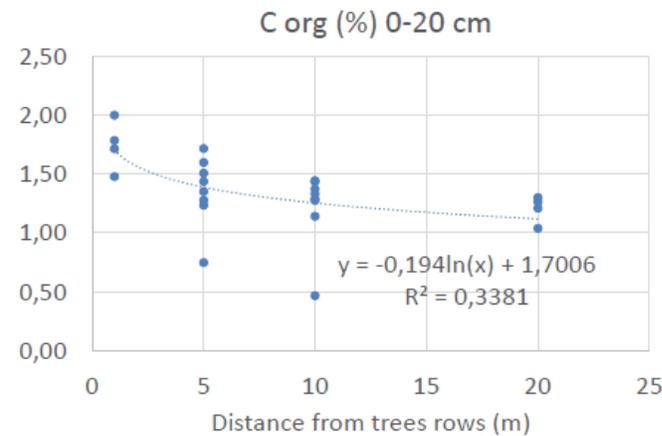
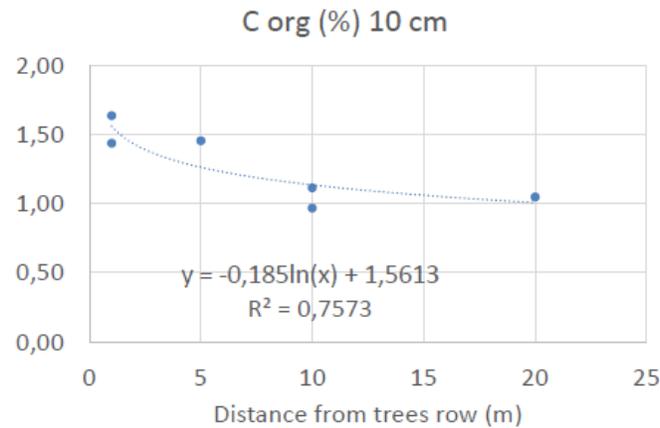
Sasse Rami, UniPd-VenetoAgri -Clone Moncalvo in agroforestry (dati 2018-21)

Fenologia fogliare del pioppo ritardata e maggiore accrescimento radiale del tronco



Phenology and radial growth of poplars in wide alley agroforestry systems and the effect on yield of annual intercrops in the first 4 years of the trees' lifespan
Simone Piotta, Anna Panozzo, et al, 2023, in progress

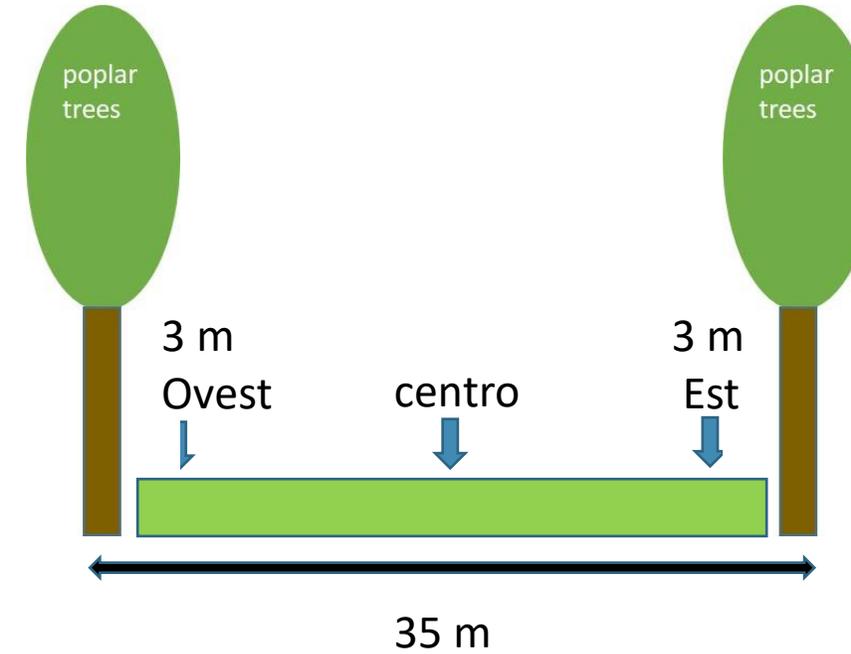
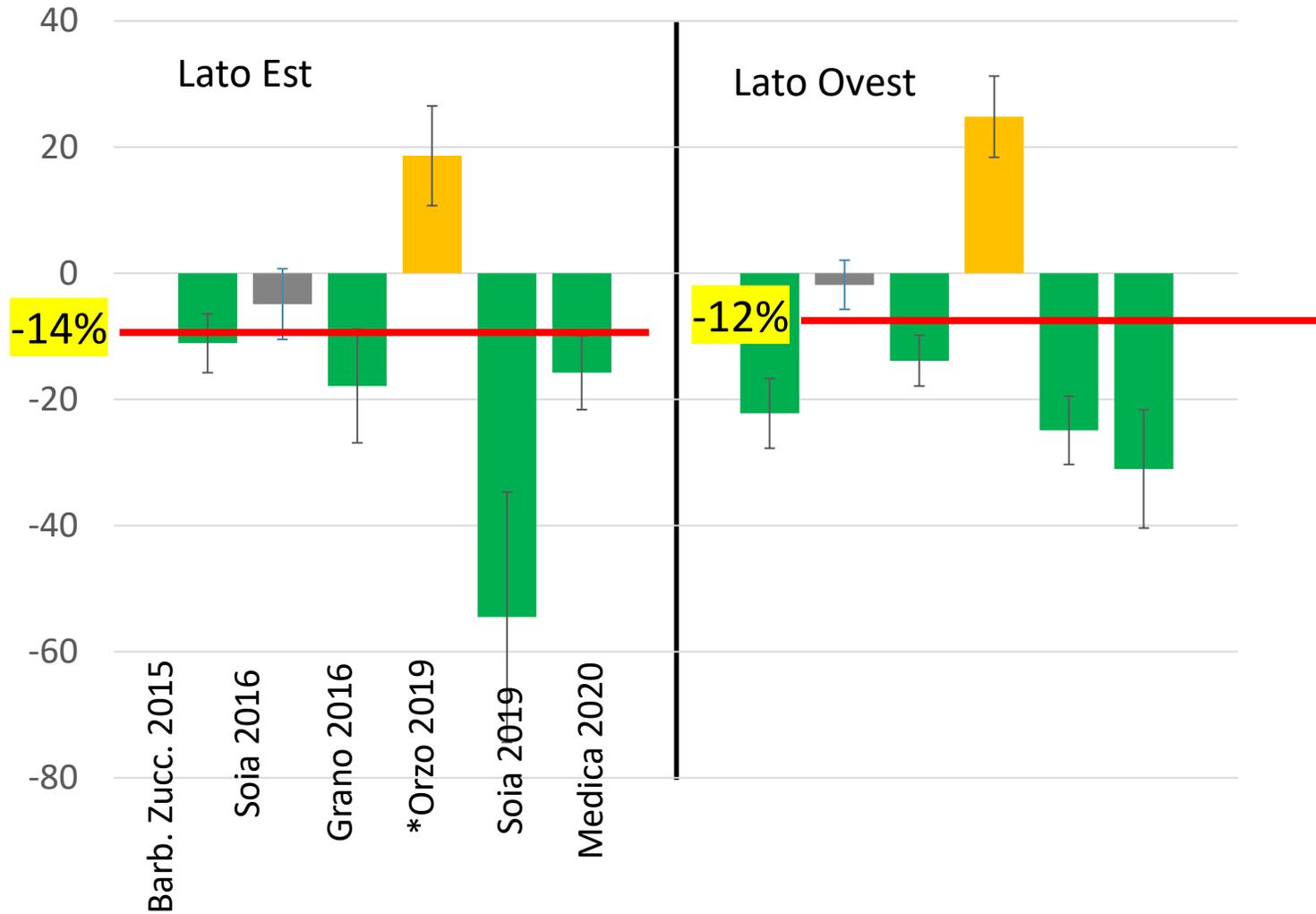
Casaria-Carbonio organico nel suolo, 7 anni dall'impianto



Effetto degli alberi sulla produttività della coltura consociata:

3 m dal filare

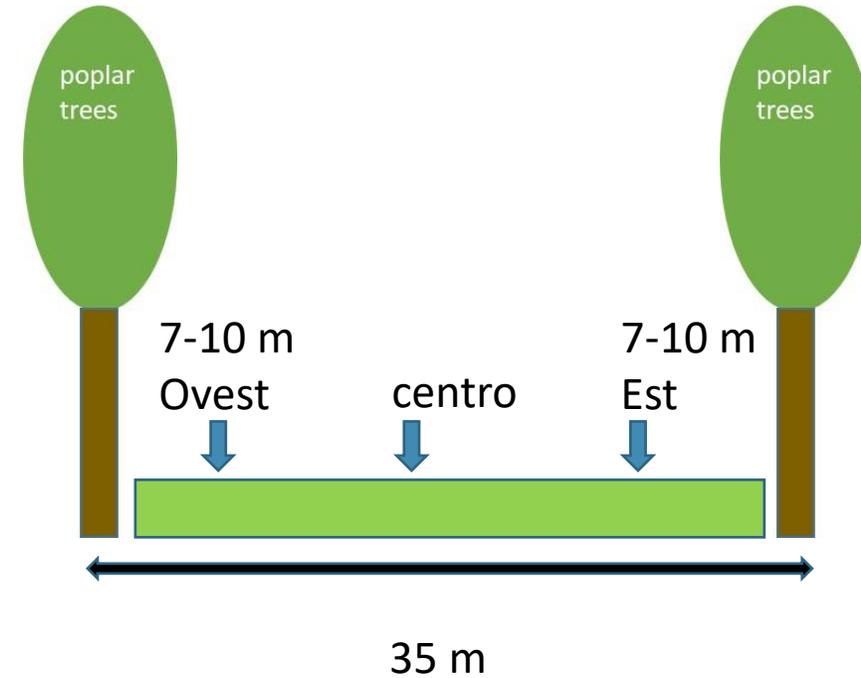
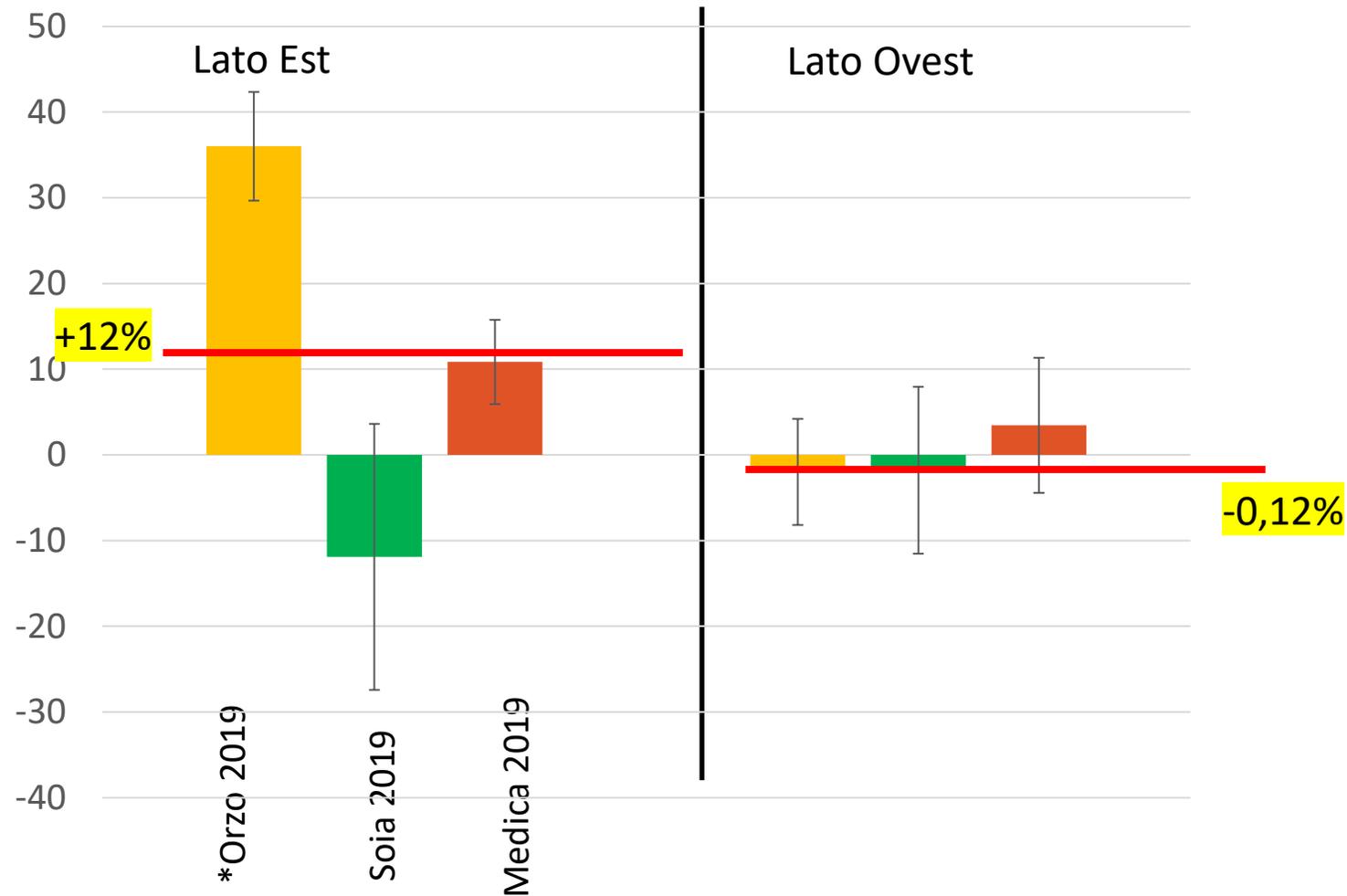
% bordo (3 m) vs centro



Effetto degli alberi sulla produttività della coltura consociata:

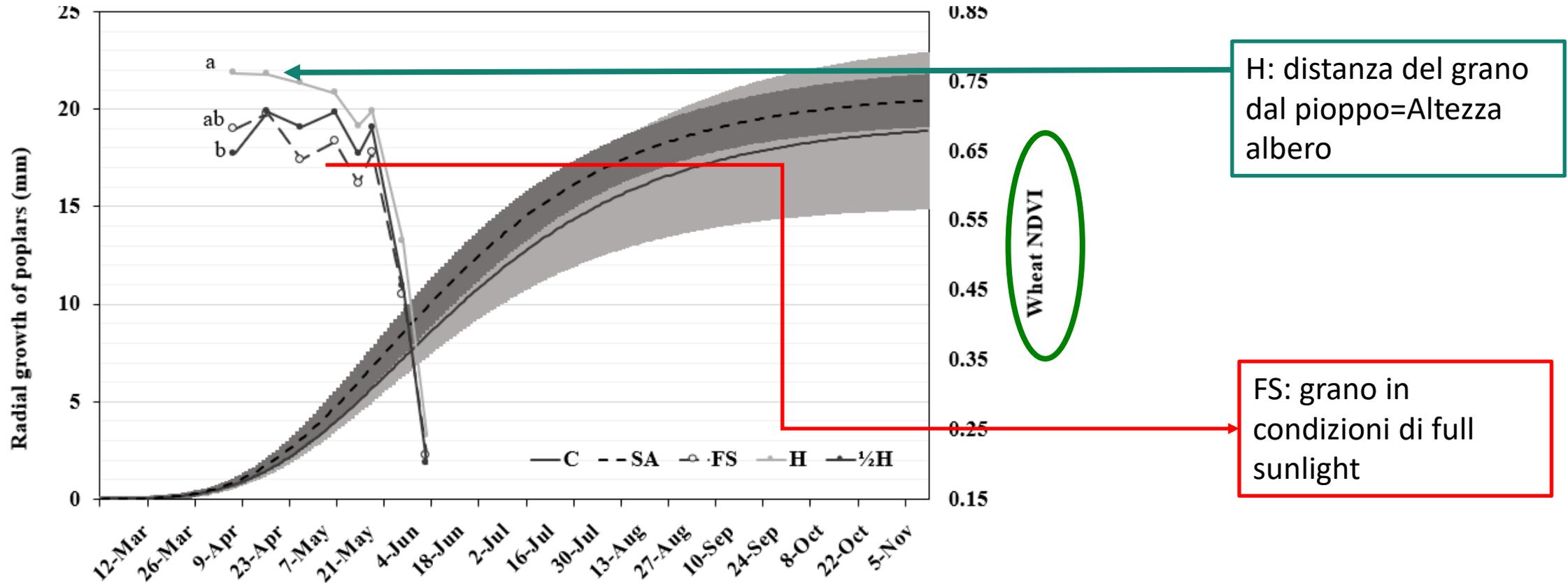
7 m dal filare

% bordo (7-10 m) vs centro



Sasse Rami, UniPd-VenetoAgri -Clone Moncalvo in agroforestry (dati 2018-21)

Migliori condizioni vegetative (NDVI) del grano ombreggiato dai pioppi



Phenology and radial growth of poplars in wide alley agroforestry systems and the effect on yield of annual intercrops in the first 4 years of the trees' lifespan
Simone Piotta, Anna Panozzo, et al, 2023, in progress



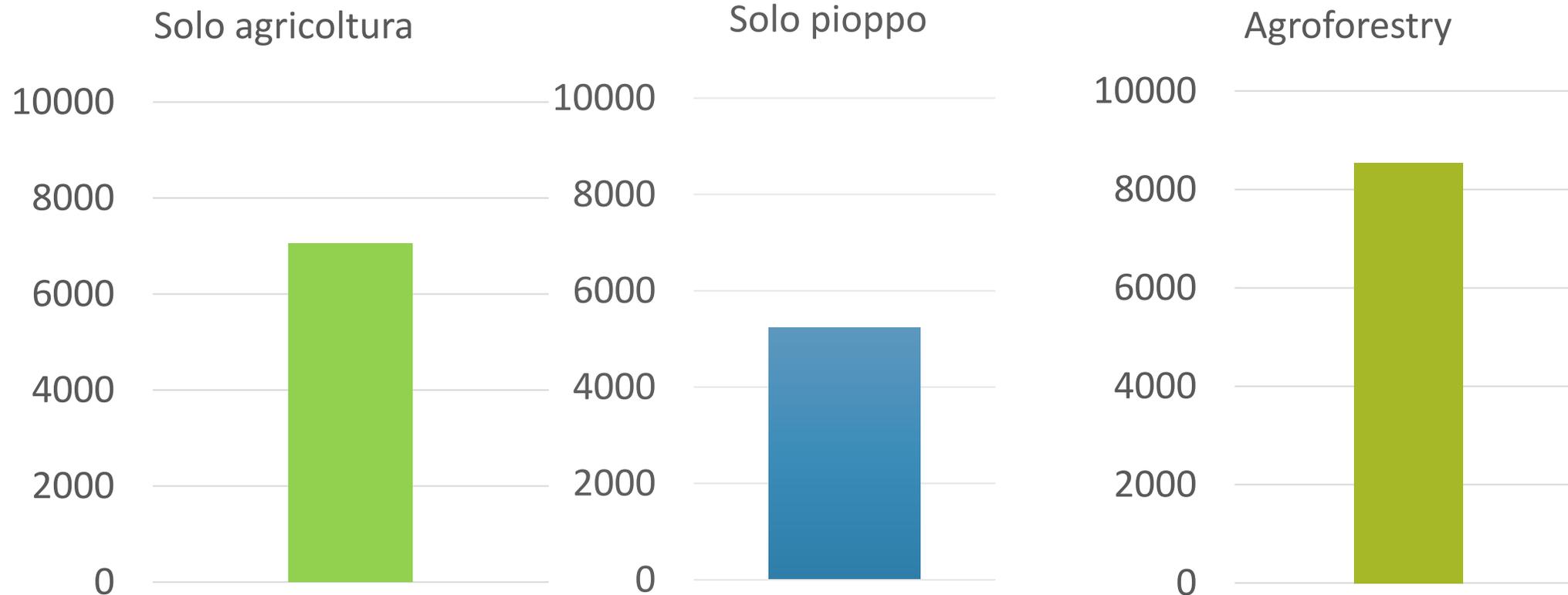
VENETO AGRICOLTURA



Azienda Agricola Casaria
via Frattissima 8
35040 Masi (PD)
P.Iva / C.F. 0463230289
+39 049 601 8850
aziendaucasaria.it
info@aziendaucasaria.it



Casaria-Simulazioni finanziarie: VAN (€ ha⁻¹) in 10 anni



Paris, ...Facciotto, Coaloa et al., 2018. 4TH World Agroforestry Congress. 27-30 May '18, Montpellier

CARTER PROJECT, PSR Veneto (2019-22)

Conclusioni



Pioppo in agroforestry

- Ottime potenzialità per la mitigazione Crisi Climatica: per seq. C nel legno e suolo, e per possibili interazioni positive *sull'heat stress* dei cereali autunno-vernini
- Indicazioni positive sul bilancio finanziario a beneficio degli agricoltori

pierluigi.paris@cnr.it



AIAF
ASSOCIAZIONE ITALIANA
AGROFORESTAZIONE

**1° FORUM NAZIONALE
DI AGROFORESTAZIONE**

**6-7
DICEMBRE
2023**

CNR
Consiglio Nazionale
delle Ricerche,
piazzale Aldo Moro 7,
Roma

WWW.AGROFORESTRY.IT

**SAVE
THE
DATE**

