



REGIONE DEL VENETO



FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

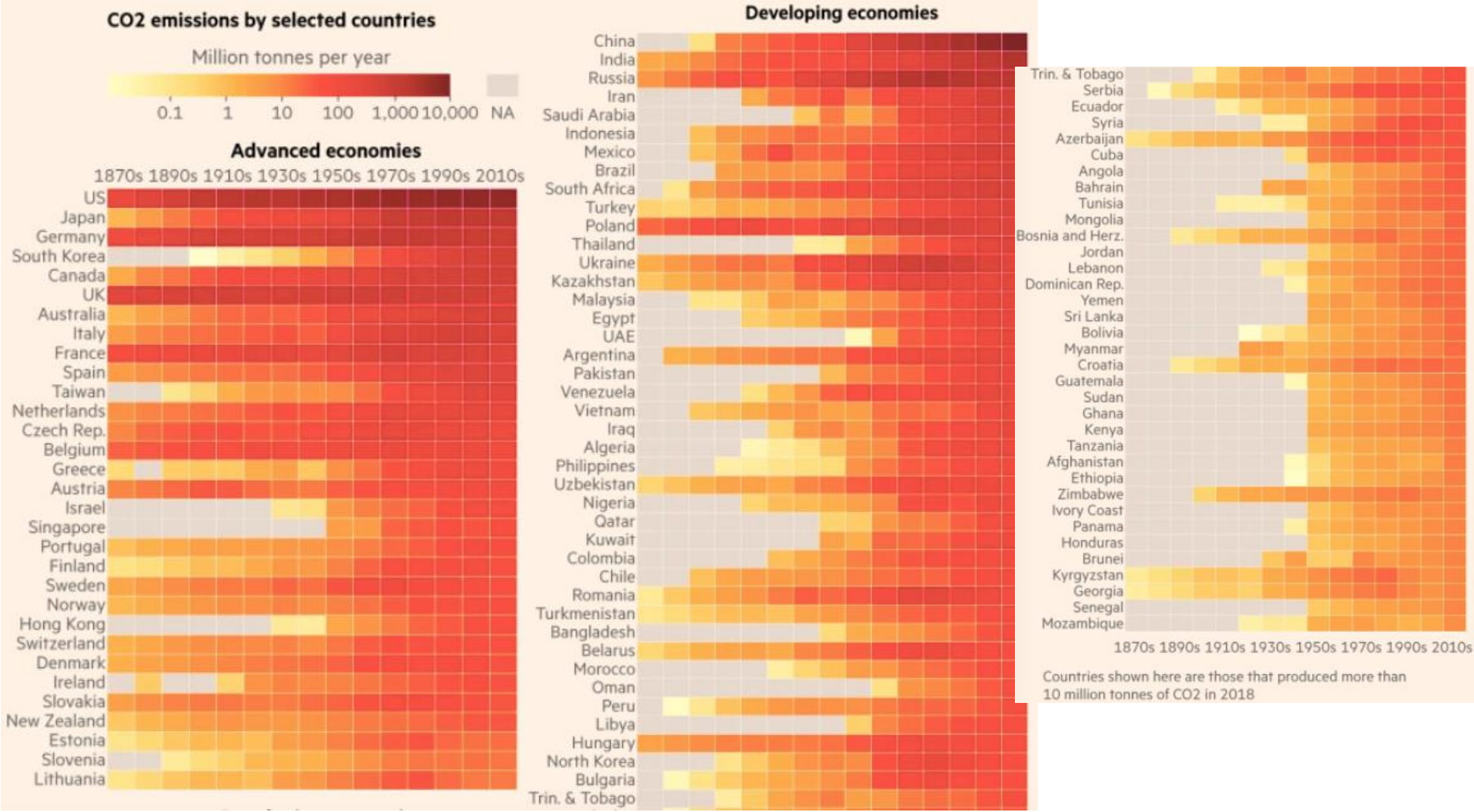
Evento finale di condivisione dei risultati del GO CARTER

Rovigo, 23 giugno 2022

L'agroforestazione: uno sguardo al passato per ripensare il futuro

Pierluigi Paris, CNR IRET, Porano (TR)

Andamento delle emissioni di CO₂ in atmosfera



Piantare Alberi contro la Crisi Climatica

**New Green Deal
Europeo**

3 Mld di alberi nell'UE

Italia-PNRR, 300 Mil €

entro il 2024

6,6 Mil di alberi nelle
aree urbane e
periurbane



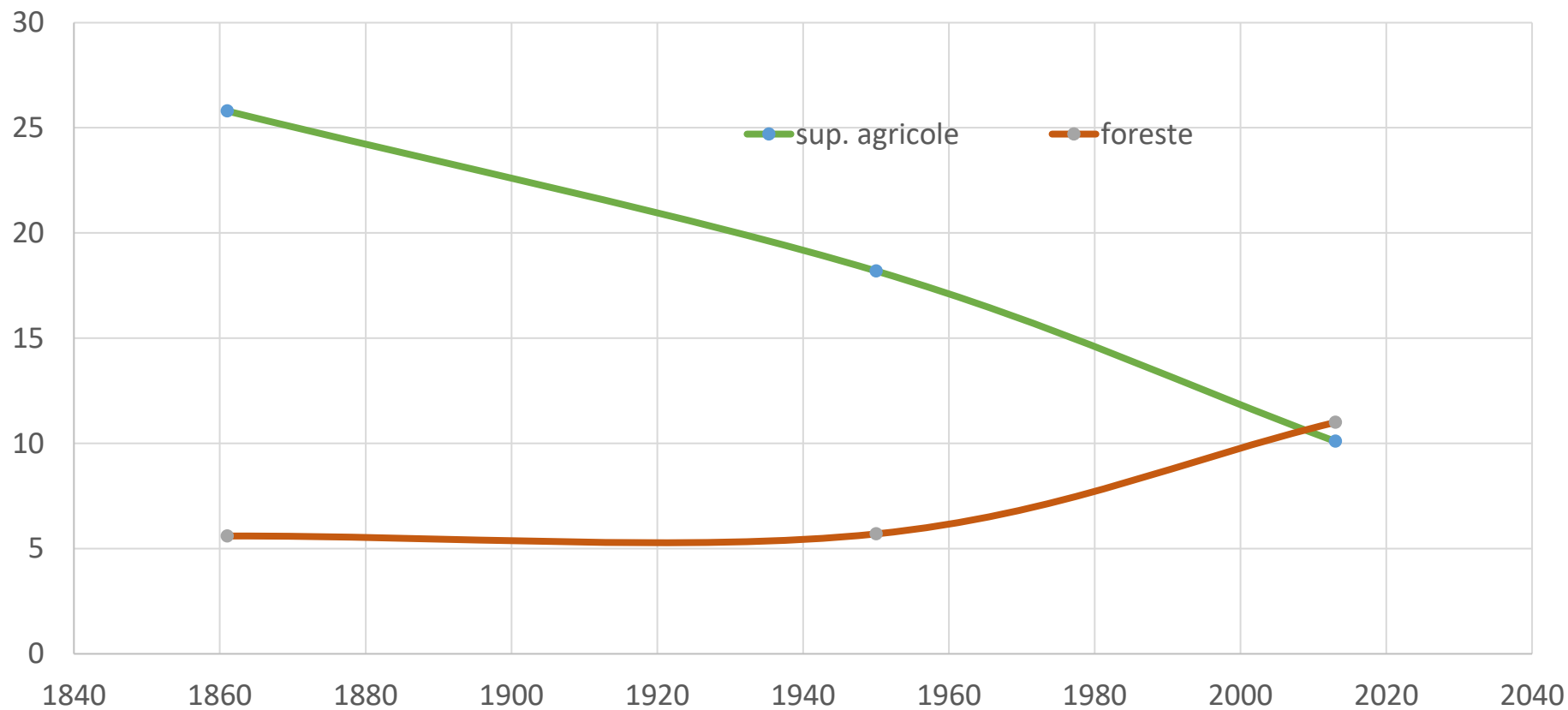
Italia

**Dove piantare 230
Mil di alberi entro i
prossimi 8 anni?**

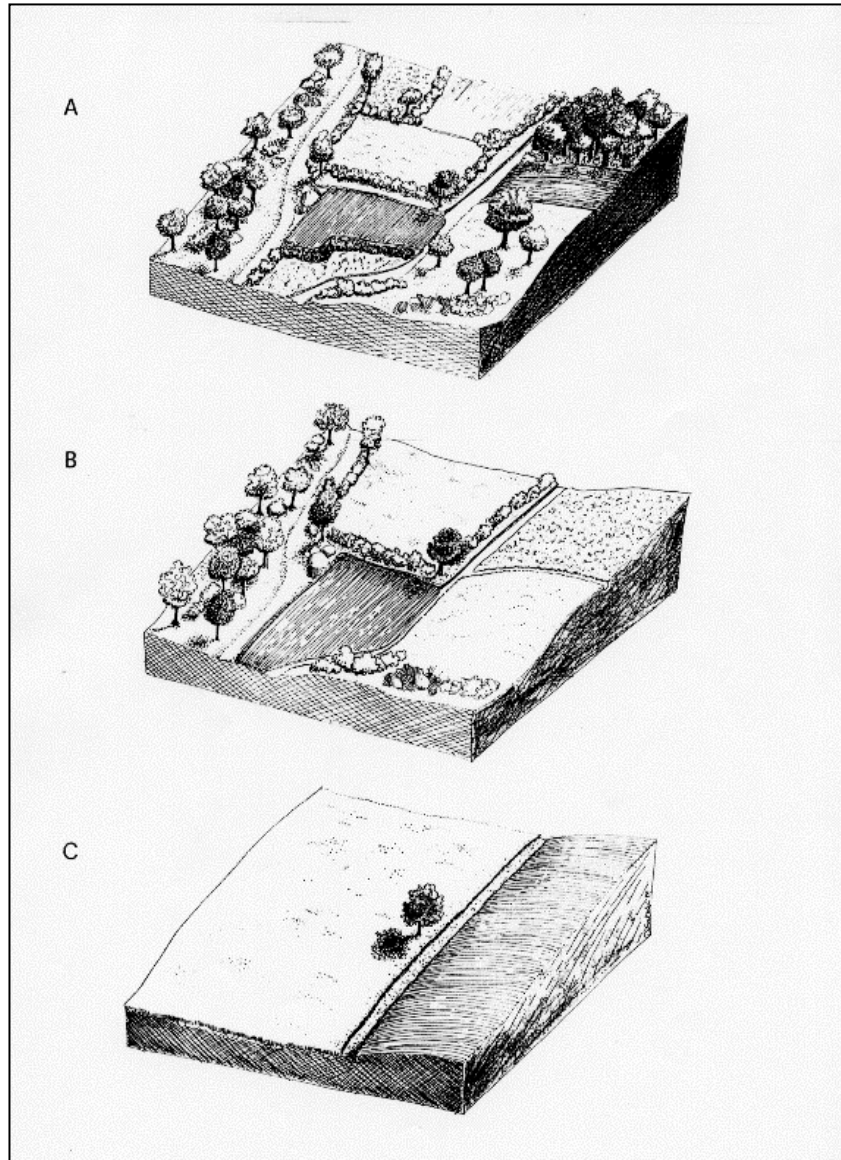
Italia, superfici agricole e forestali (1860-2013)

Mil. di ettari (ha)

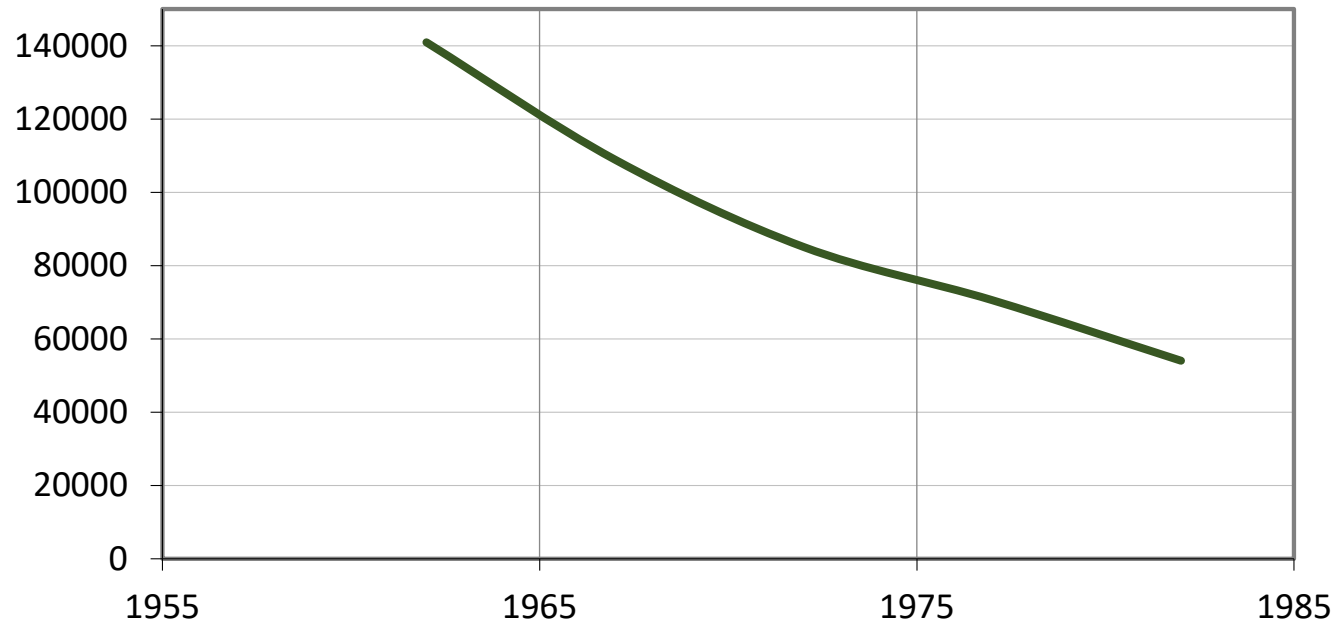
21 Miliardi di alberi nel 2021



L'agrosilvicoltura tra tradizione ed innovazione



Noce in Italia (ha)



Sistemi silvo-pastorali

Tradizionali



Innovativi

Oche in Francia a terra con copertura arborea



Sistemi silvo-arabili



Sistemi lineari



Stato Attuale dell'agroselvicoltura

Mondo:

1,1 Mld di ha su 5,1 Mld di terreni agricoli (21,5%)

Europa (EU27, 2017):

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

Italia:

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

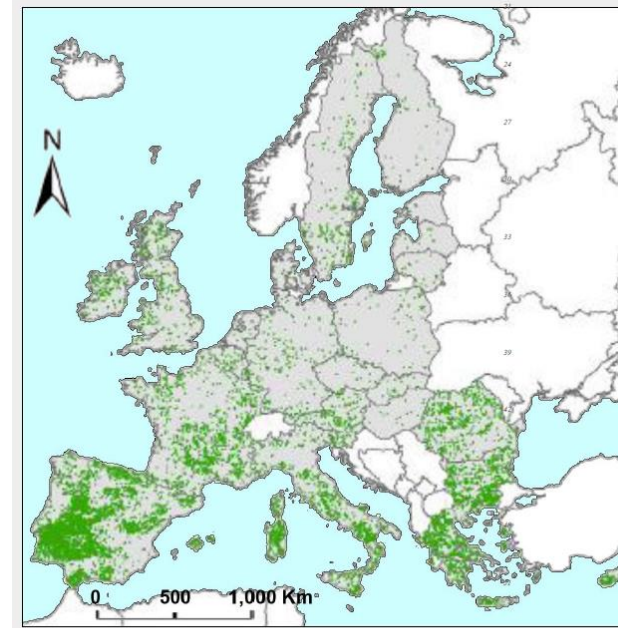
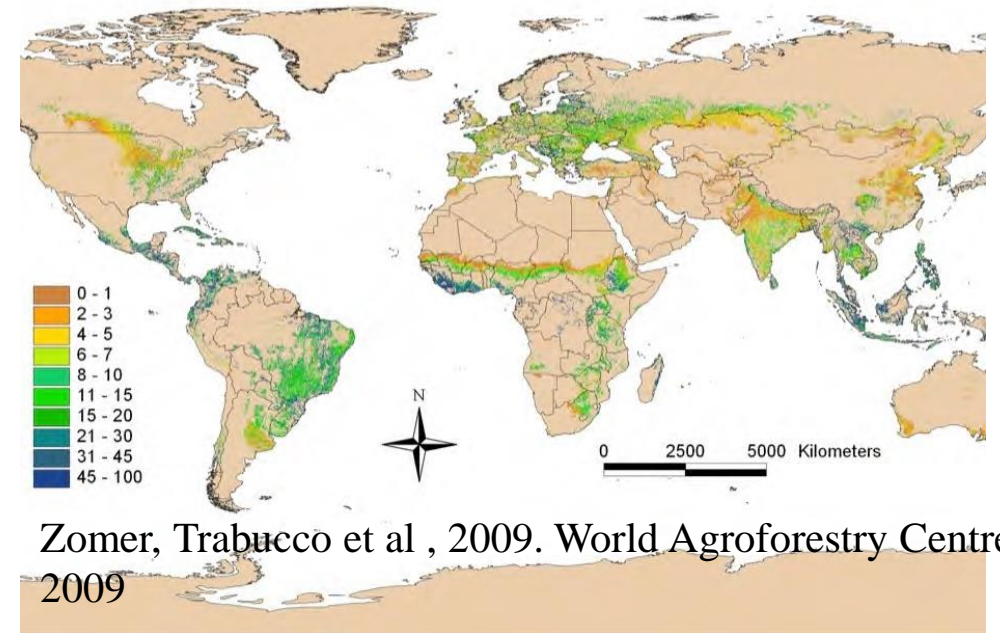
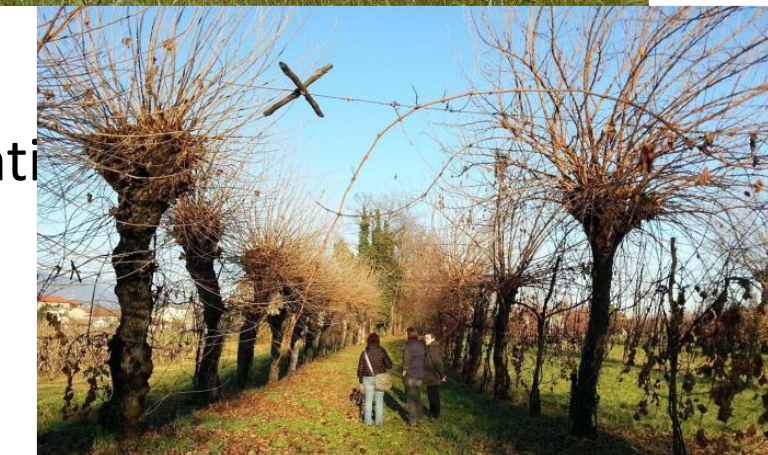


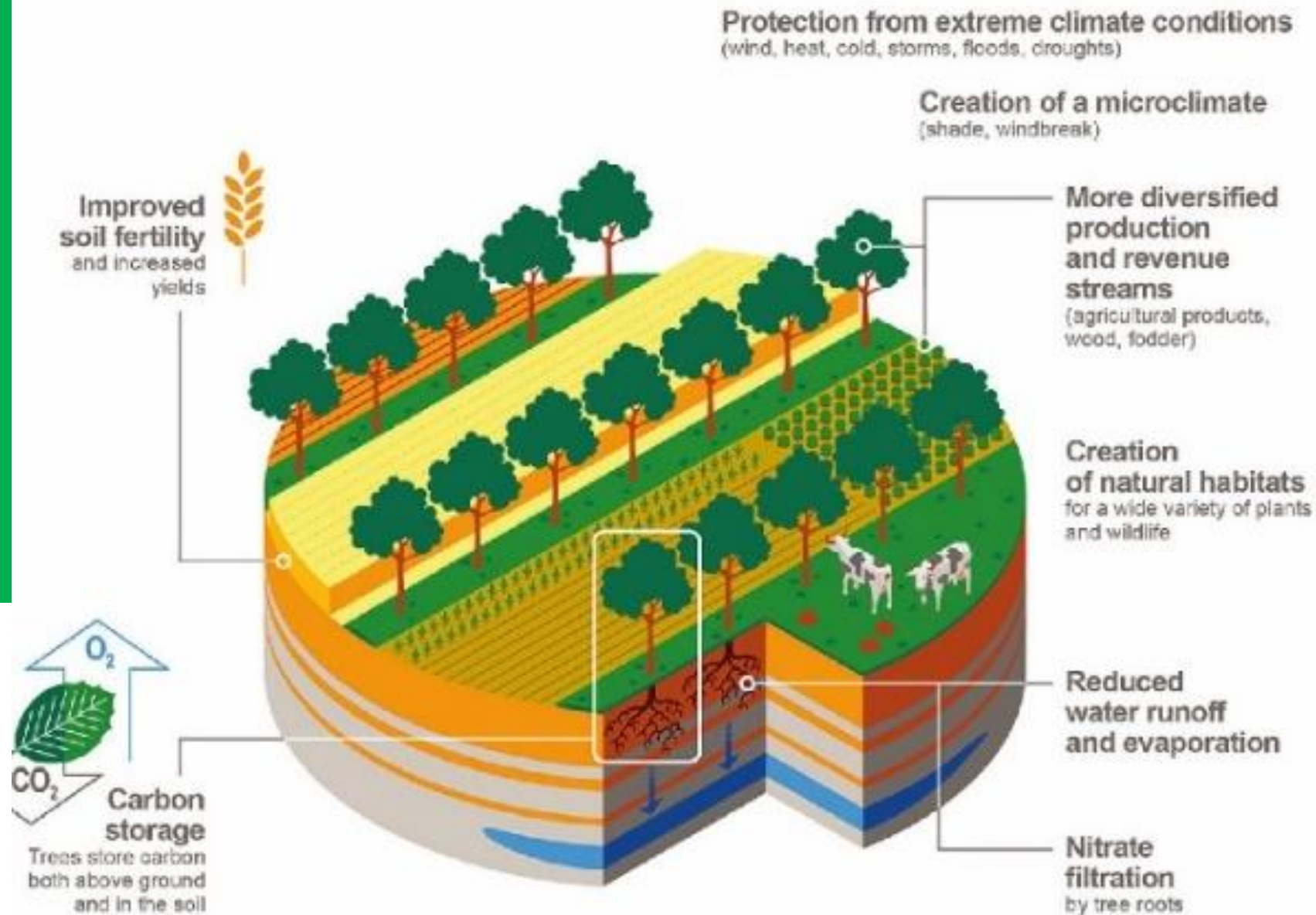
Fig. 5 - Mappa dei sistemi agroforestali in Europa in base ai dati LUCAS, rielaborati in Den Herder et al. (2017).

Importanza degli alberi fuori foresta



- Produzione di **legname di pregio** (noce, ciliegio, acero, pioppo etc.);
- Regolazione termica **animali al pascolo**;
- Risorse foraggere;
- Incremento della **biodiversità** agricola ed ecologica;
- Ruolo paesaggistico;
- Difesa del suolo dall'erosione;
- Riduzione **dell'inquinamento dell'acqua** da N e da altri inquinanti;
- Aumento della **S.O. nel suolo**;
- Mitigazione del **Cambiamento Climatico**;

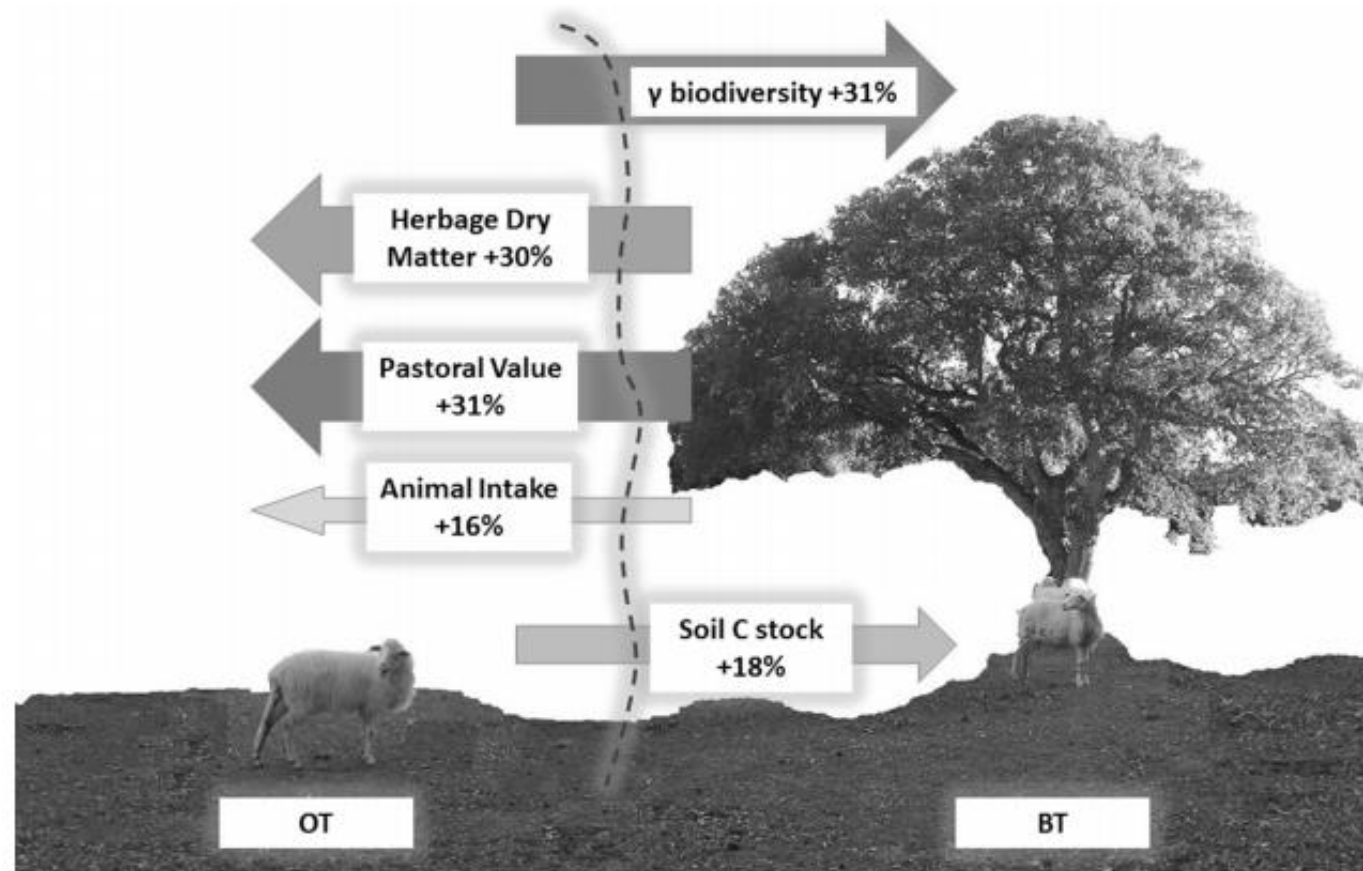
Vantaggi dell'agroforestry





© P.Paris, CNR, Italy

Sistemi (agro)-silvo-pastorali, per lo più mediterranei, con 10-40 piante per ettaro



Seddaiu et al. 2018

Agroselvicoltura in Europa ed Italia

Nuove superfici e ruolo ambientale



Contents lists available at ScienceDirect

Land Use Policy

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



AGFORWARD
Agroforestry for Europe

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^{e,f}, Robert Borek^g, Josep Crous-Duran^e, Dirk Freese^h, Michail Giannitsopoulosⁱ, Anil Graves^l, Mareike Jäger^j, Norbert Lamersdorf^k, Daniyar Memedemin^l, Rosa Mosquera-Losada^m, Anastasia Panteraⁿ, Maria Luisa Paracchini^b, Pierluigi Paris^o, José V. Roces-Díaz^{a,p}, Victor Rolo^c,



Aree Prioritarie (AP) con 8 forti emergenze ambientale:

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. Carenza di insetti impollinatori;
7. Aree irrigue;
8. Basso "Pest Control Index"

Con la conversione
delle AP a sistemi
agroforestali

=
**- 47% di emissioni
climalteranti
dell'agricoltura
europea**

Attività sperimentali in corso con Carter



Biochar ed Agroforestazione

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



Replicazione del modello in altri siti con i nuovi cloni MSA

Casaria, 2013, 9 ha, clone I214, 30 alberi ha⁻¹ (30 x 10 m)



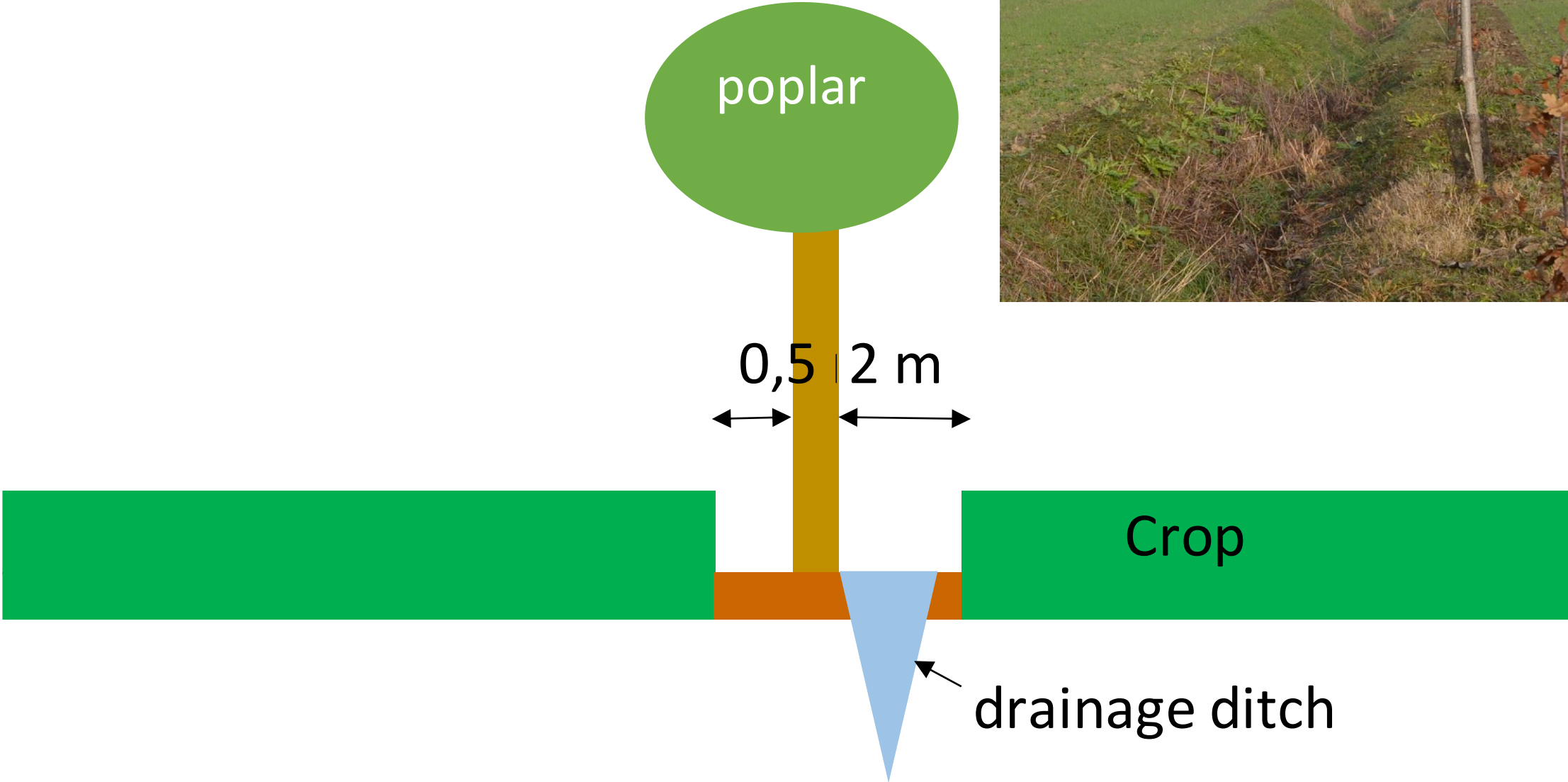
Sasse Rami, 2018, 7,5 ha, cloni MSA, 42 alb. ha⁻¹ (40 x 6 m)



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

Primi 8 ha nel 2013 (Mis PSR Veneto 8.3.2), clone I214



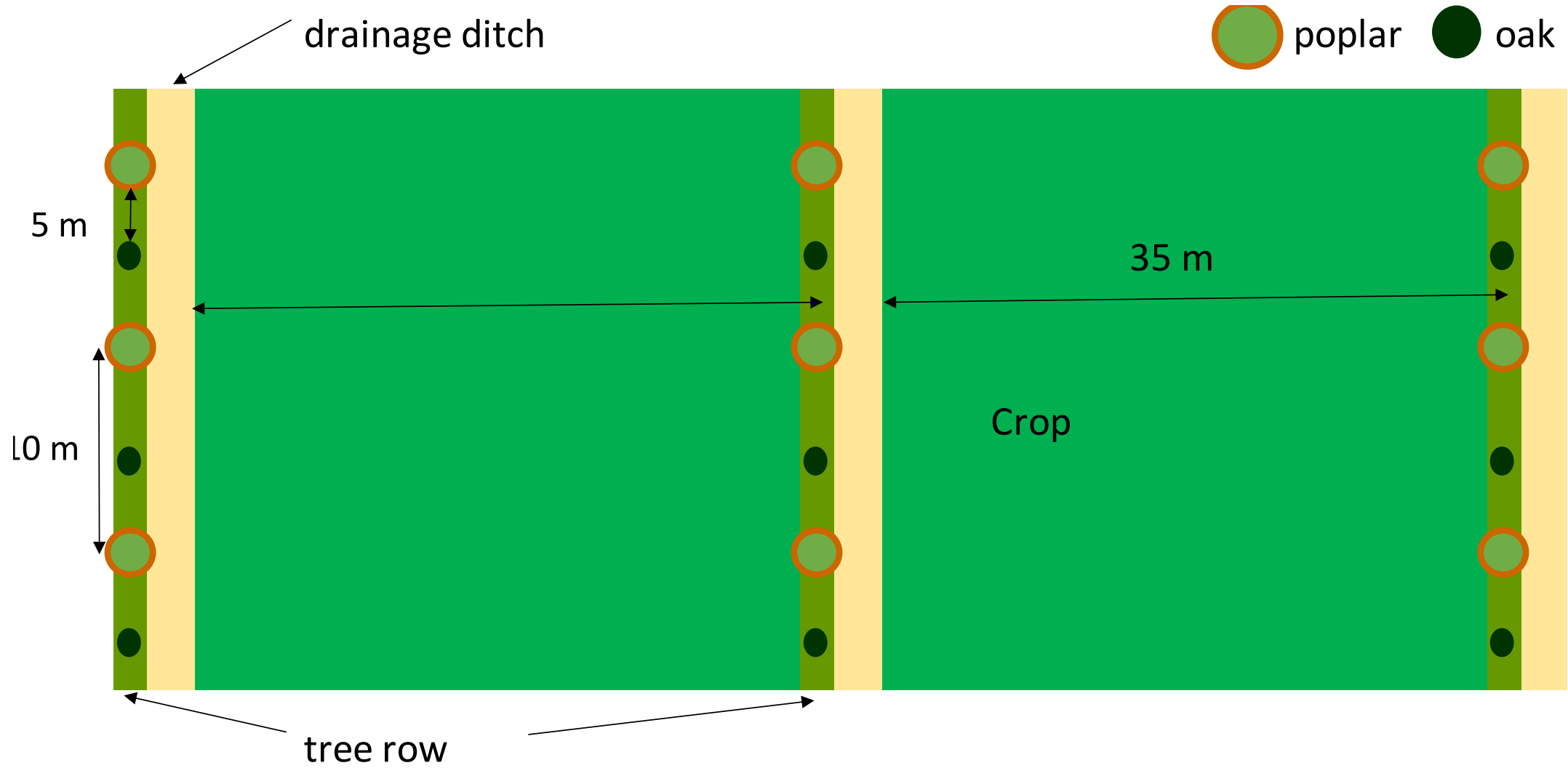


poplar

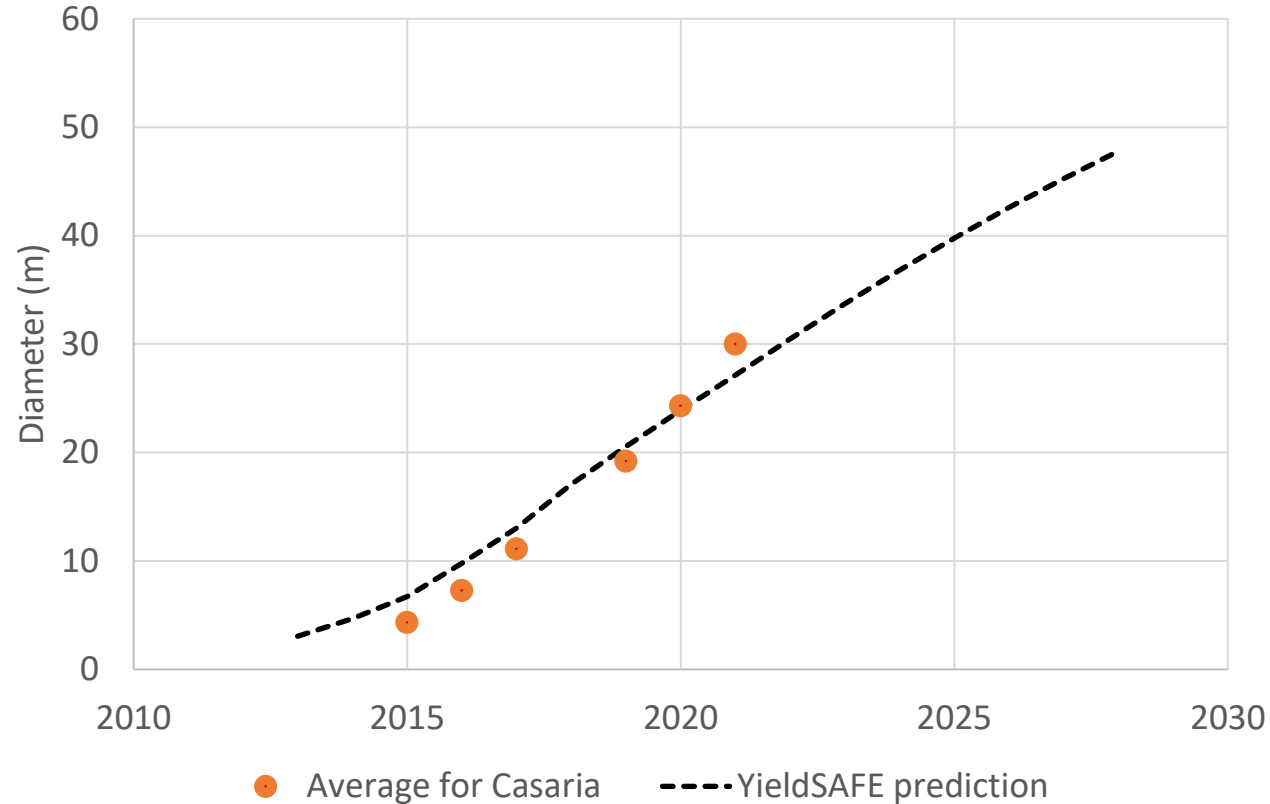
0,5 | 2 m

Crop

drainage ditch



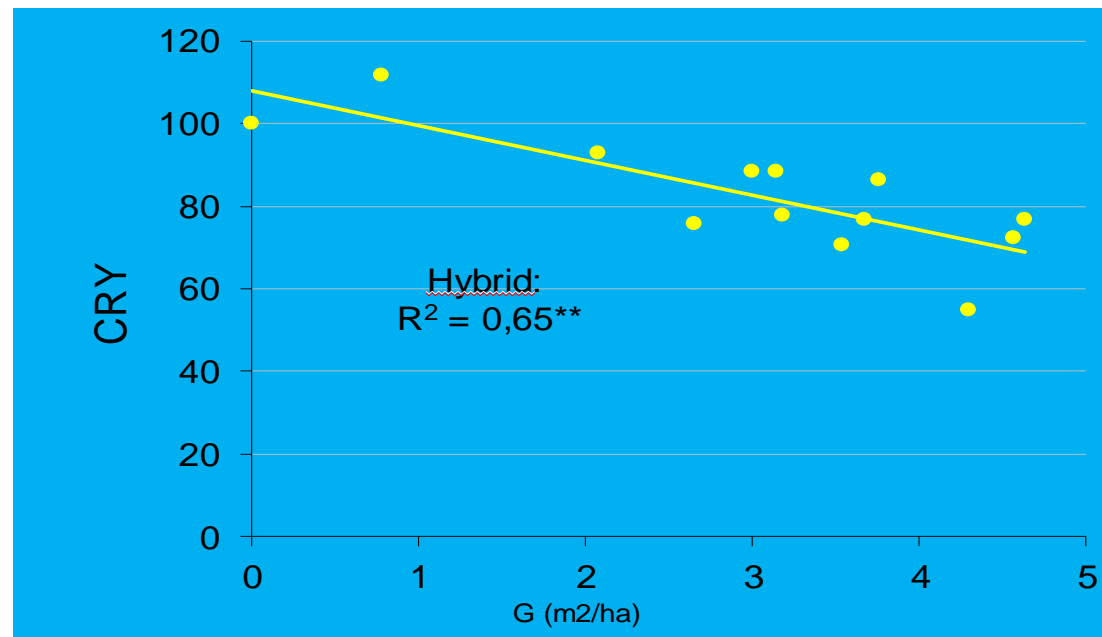
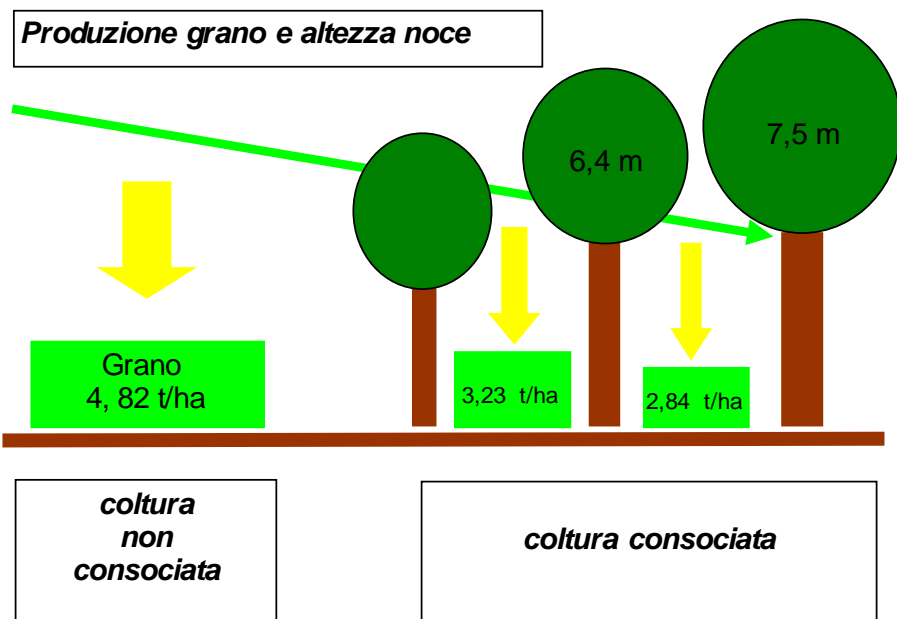
Accrescimento del pioppo (DBH)



Casaria, Ago. 2020 2015



Produttività delle colture consociate (grano)



G, m²/ha

$$G = (\pi / 4000) \times DBH^2 \times d$$

With:

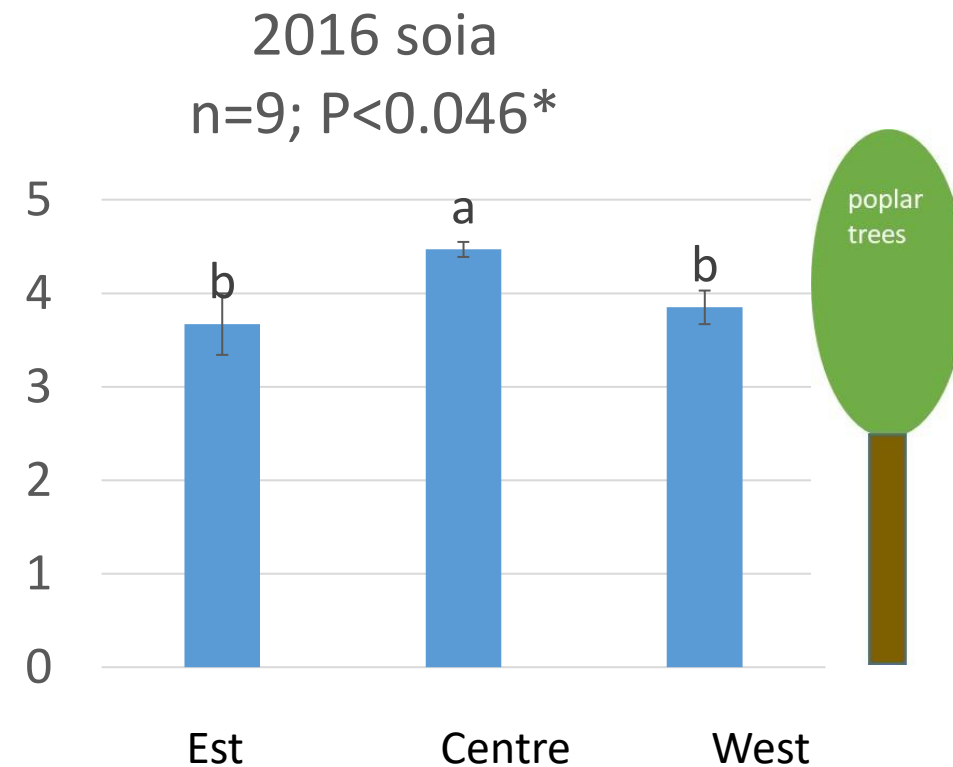
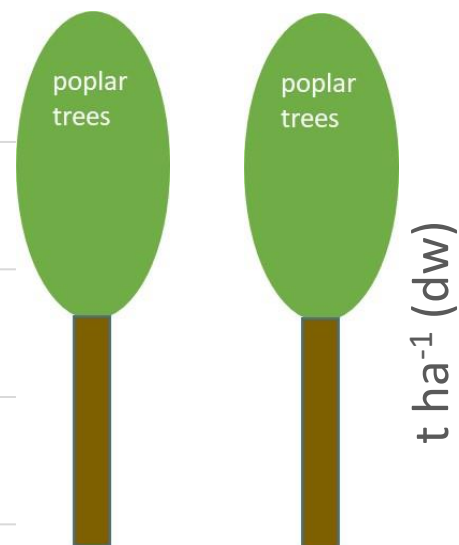
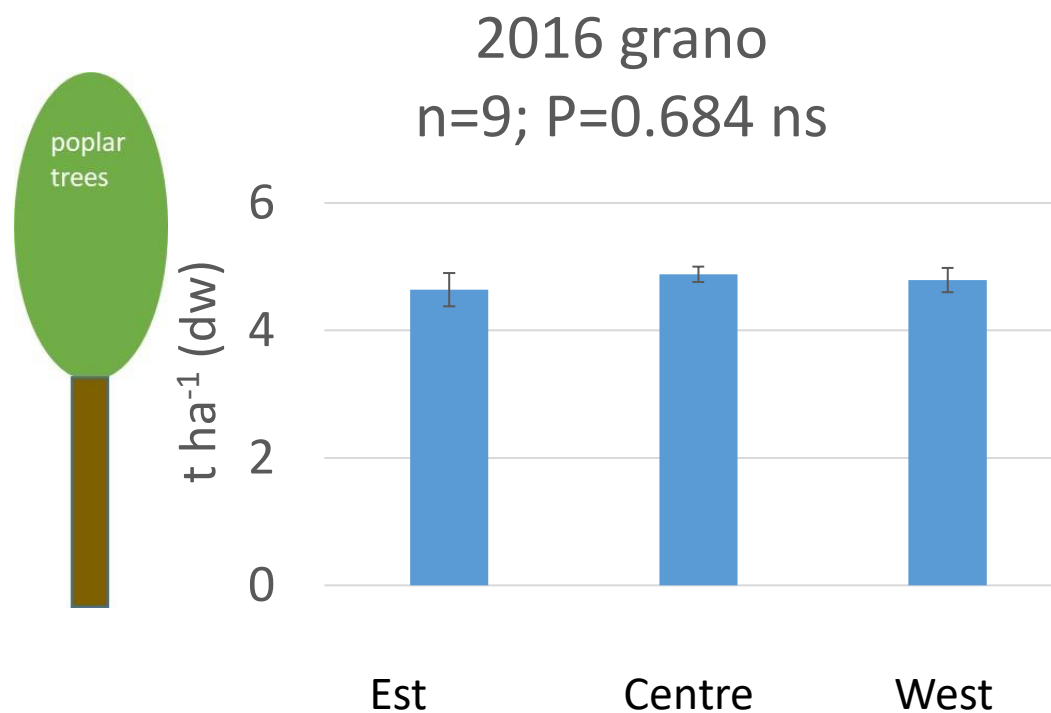
- DBH: diametro del tronco;
- d : # alberi ad ha)

Paris et al, 2013

Paris et al, 2009. Sistemi agroforestali, consociazioni vincenti. Terra e Vita

2016 Grano e soia (pioppo h: 7 m)

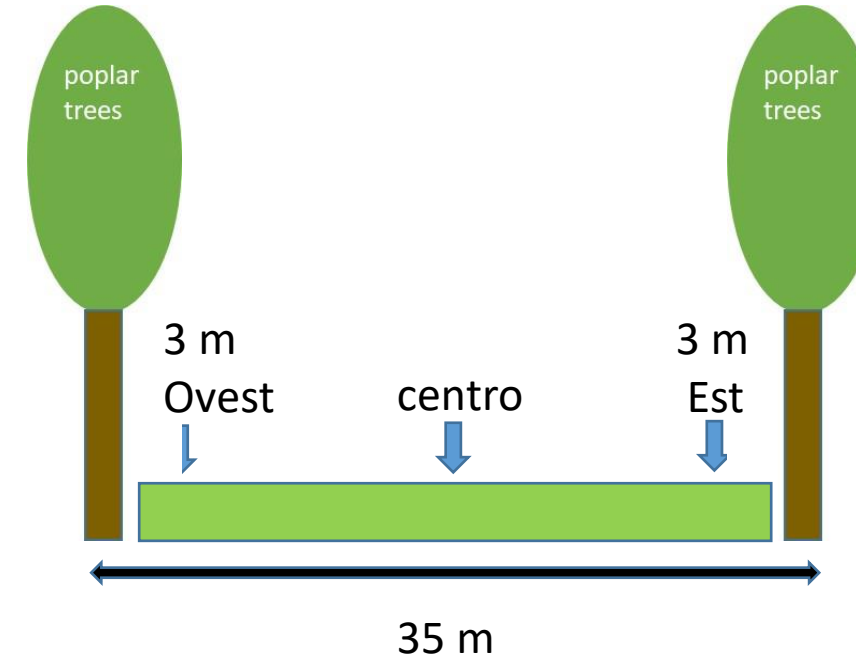
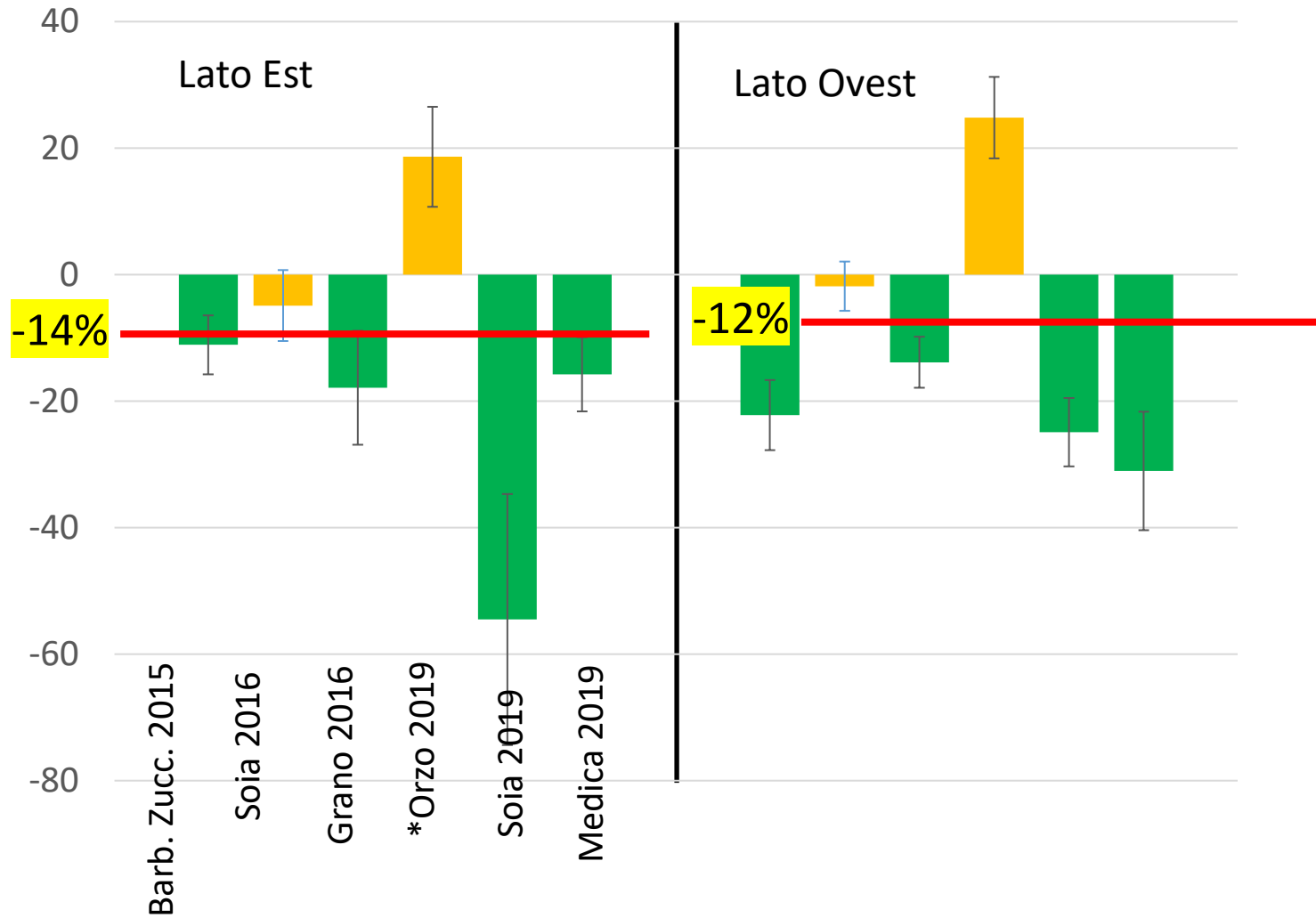
Produttività



Effetto degli alberi sulla produttività della coltura consociata:

3 m dal filare

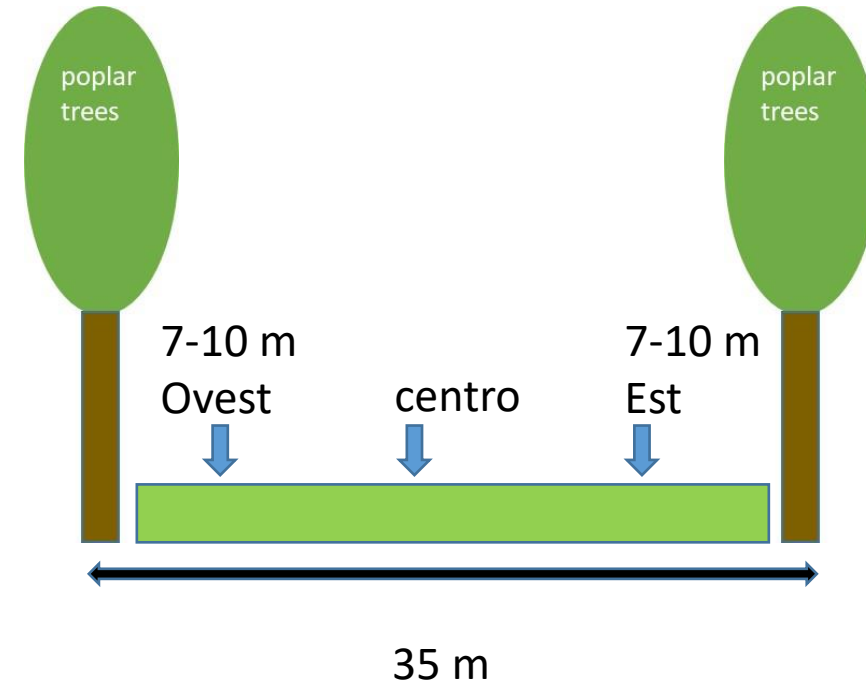
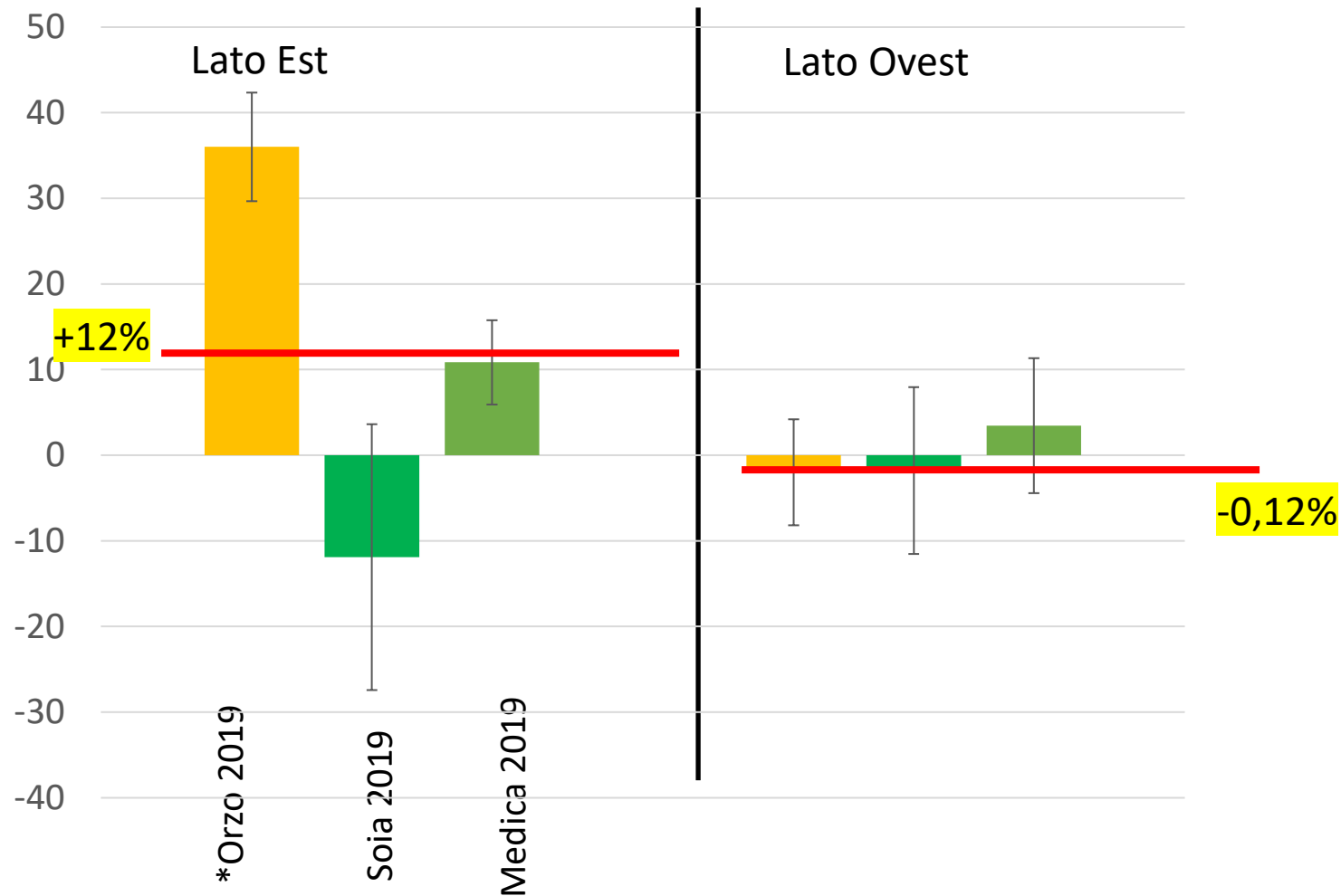
% bordo (3 m) vs centro



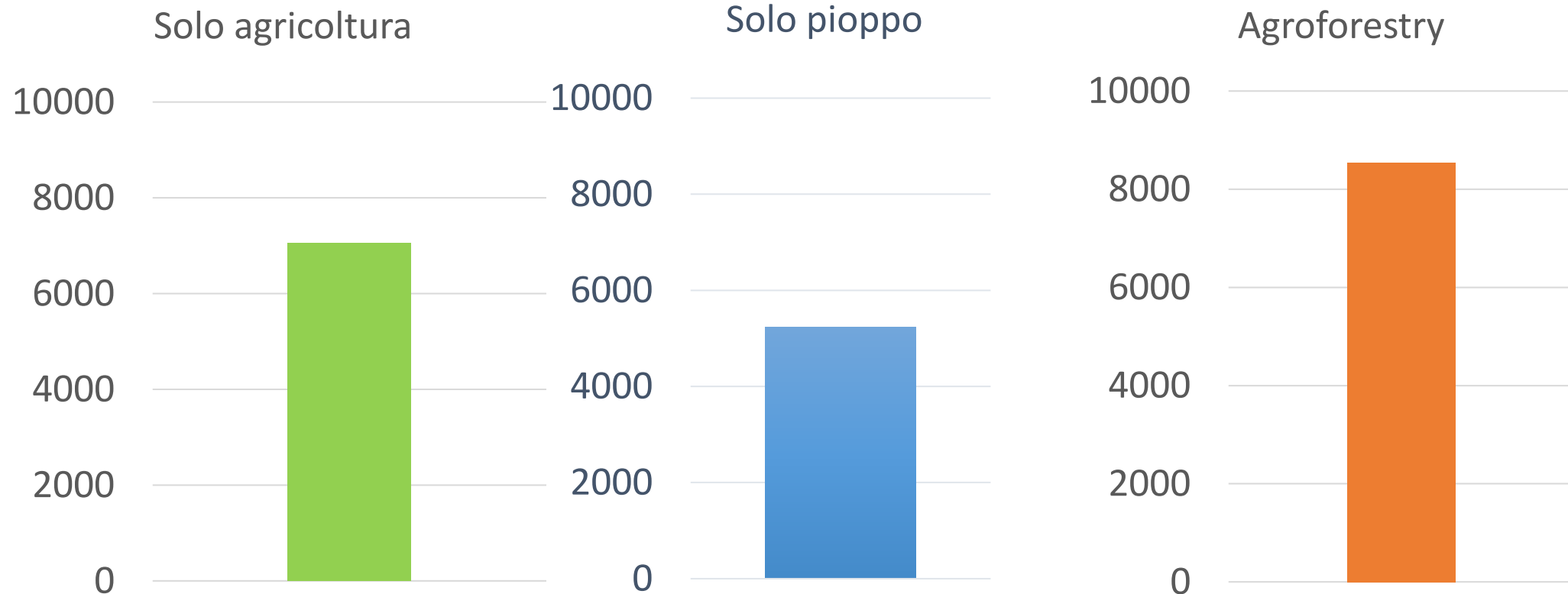
Effetto degli alberi sulla produttività della coltura consociata:

7 m dal filare

% bordo (7-10 m) vs centro



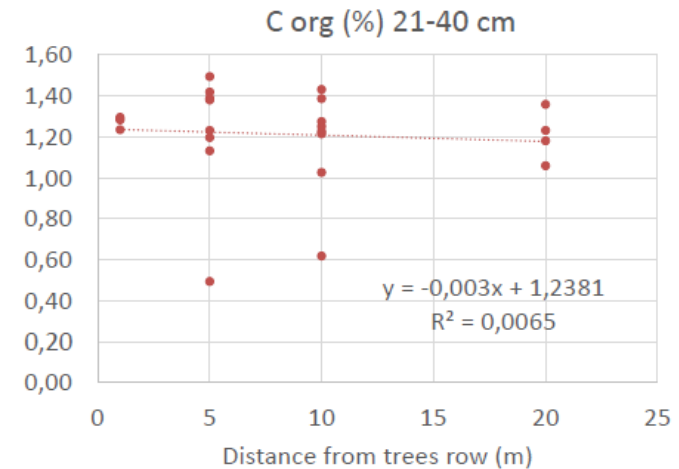
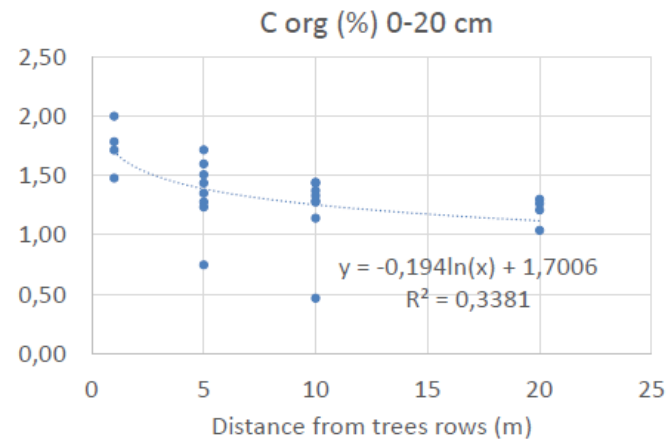
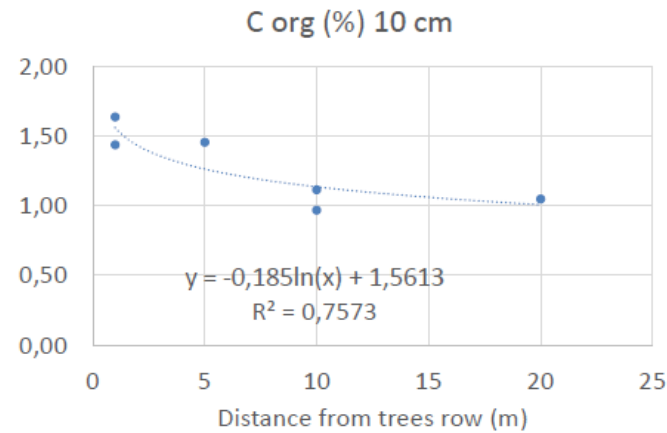
Simulazioni finanziarie: VAN (€ ha⁻¹) in 10 anni

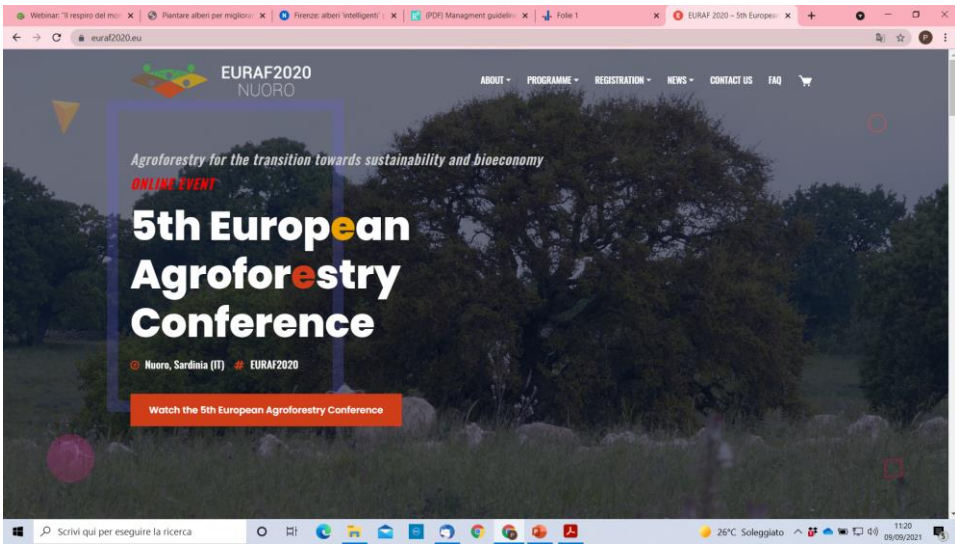


Paris, ...Facciotto, Coaloa et al., 2018. 4TH World Agroforestry Congress. 27-30 May '18, Montpellier

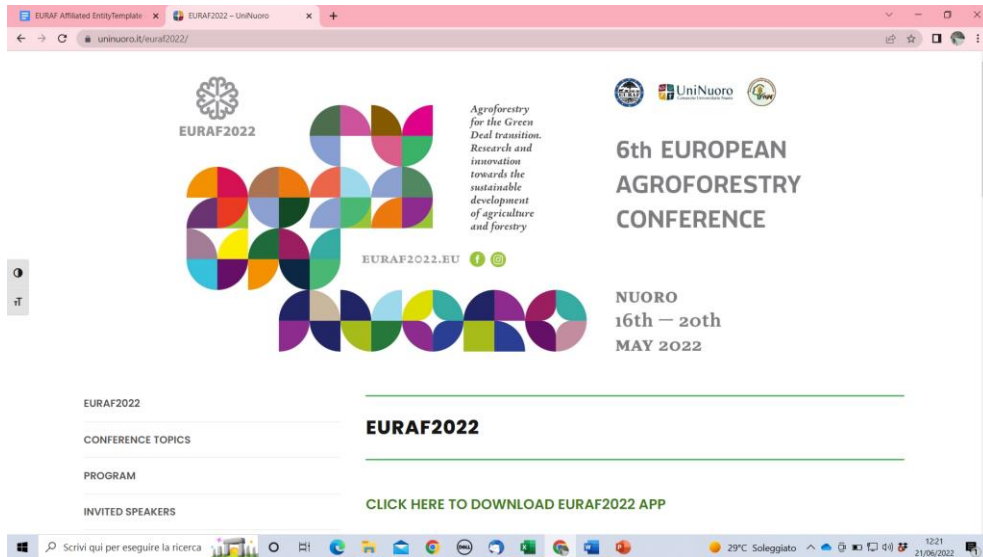
CARTER PROJECT, PSR Veneto (2019-22)

Aumento del C nel suolo agricolo a 7 anni dall'impianto dei pioppi

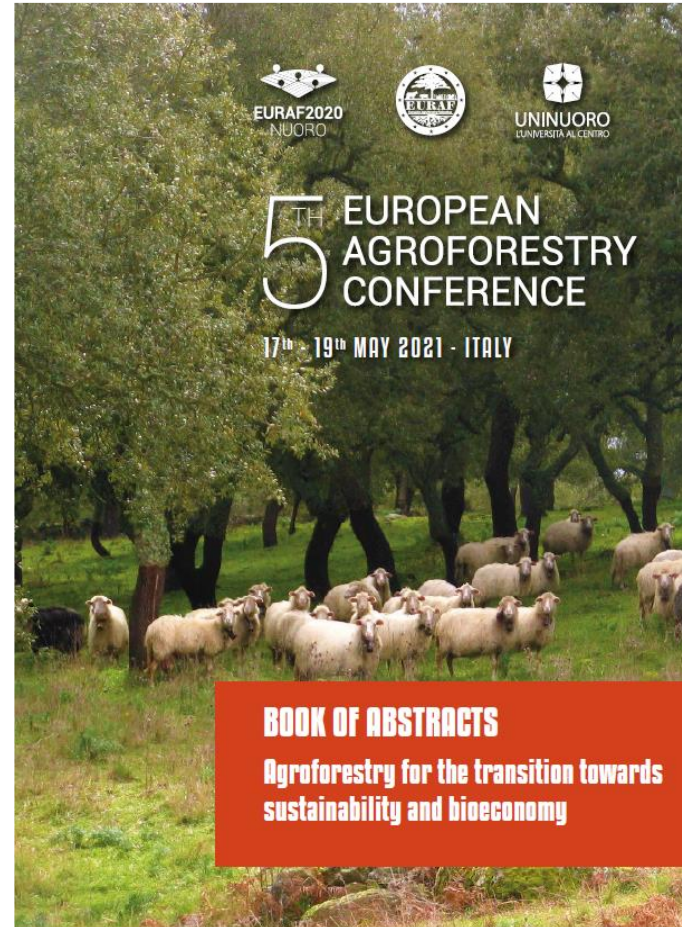




<https://www.euraf2020.eu/>



<https://uninuoro.it/euraf2022/>



Ricercatore del Consiglio Nazionale delle Ricerche Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri, Porano

Progetti di ricerca sull'agroselvicultura:

Progetto Europeo Safe (Silvo-Arable agroforestry For Europe) 2001-2005

Prog. EU AgroCop, 2012-2014

Prog. EU Agforward (AGroFORestry that Will ADvance european agriculture),
2014-2017

Prog. EU SidaTim, 2016-19

Prog. EU AFINET (Agroforestry Innovation Network), 2017-19

PSR Veneto 2019-22 Carter



Gruppi di Lavoro, Associazioni

S.i.s.e.f., Gruppo di lavoro Arboricoltura da legno ed
Agroforestry

Alberitalia (<https://www.alberitalia.it/>)

A.I.A.F., Associazione Italiana di Agroforestazione

E.U.R.A.F. (European Agroforestry Federation)



Ringraziamenti

- Ai Colleghi con cui collaboro, del CNR, CREA, Univ., Veneto Agricoltura
- AIAF-EURAF e SISEF, GdL Arb. Legno ed Agroselvicoltura (Prof. G. Minotta, UniTo)
- Al Prog. Carter
- All'Azienda Casaria, <https://aziendacasaria.it/>
(Giovanni e Lorenza, **Info@Backtothefuture.It**)
- Giustino Mezzalira/Mauro Sangiovanni, che hanno ideato il sistema colturale

pierluigi.paris@cnr.it