



Presentazione del Progetto e i primi risultati sperimentali

Antonio Ferrante
Università degli Studi di Milano



PSR
2014 2020
LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI



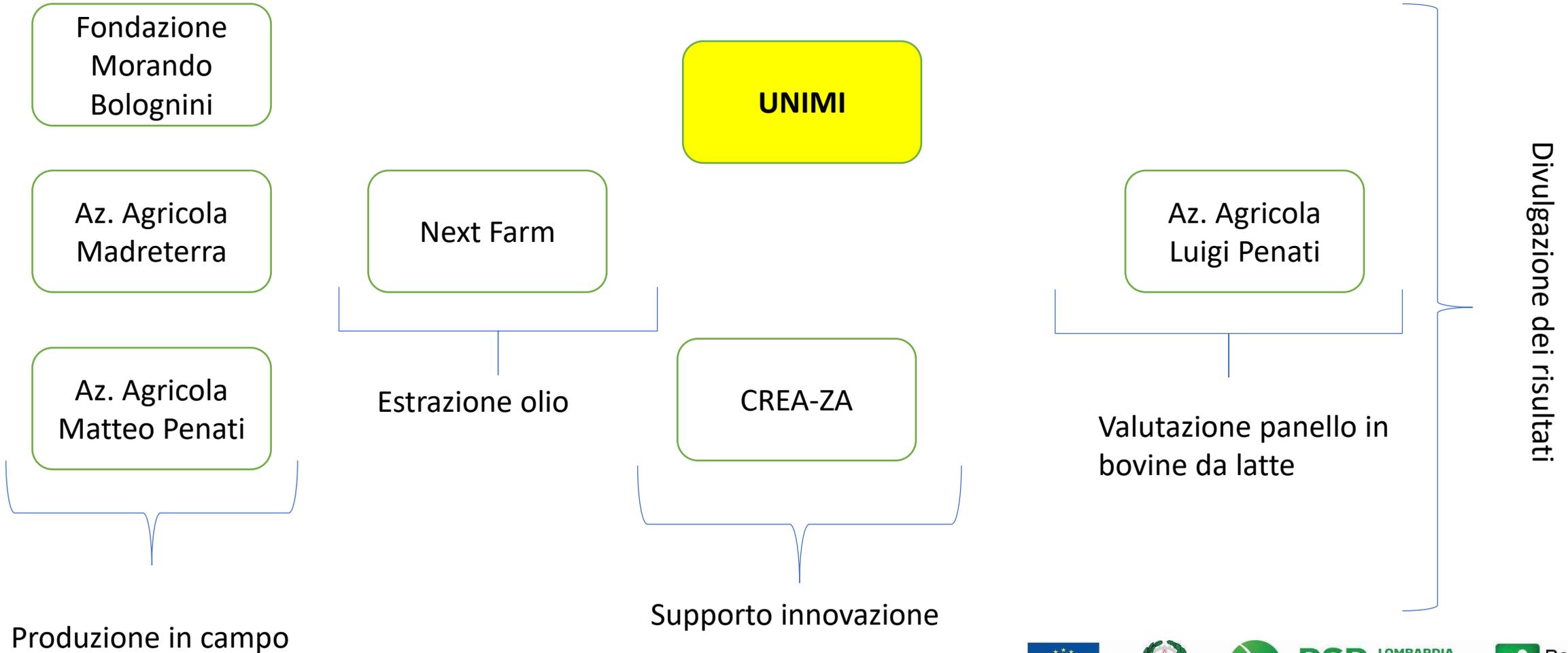
**Regione
Lombardia**

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

Iniziativa realizzata nell'ambito del Gruppo Operativo (CANAPRO), cofinanziato dal FEASR

Operazione 16.1.01 "Gruppi Operativi PEI" del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Lombardia

Capofila del partenariato è l'Università degli Studi di Milano, realizzato con la collaborazione di CREA-ZA, Fondazione Bolognini, Società agricole Next Farm, Penati Mario e Matteo, Penati Luigi, Madreterra. Autorità di gestione del Programma: Regione Lombardia



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE METTERADICI
2014 2020



Obiettivi del progetto



Gli obiettivi specifici del progetto saranno:

- **identificare le varietà più idonee all'ambiente lombardo** ed agli obiettivi di trasformazione, al fine di migliorare la sostenibilità agronomica ed ambientale;
- **sviluppare dei modelli di crescita sia per la coltivazione in pieno campo, sia per la coltivazione in serra**, in modo da poter programmare la produzione, al fine di migliorare la sostenibilità economica e avere una produzione aziendale tutto l'anno;
- **valutare la resa e la qualità della produzione extra-stagionale** della canapa attraverso la coltivazione in serra;
- identificare le **varietà con più alta resa in olio**;
- **confrontare la qualità dell'olio delle diverse varietà di canapa** ottenuto con differenti parametri di spremitura;
- valorizzare i sottoprodotti nelle **applicazioni zootecniche**.

Il progetto fa propri alcuni obiettivi della PEI AGRI relativi all'innovazione che nel progetto si delineano nell'ambito di innovazione di prodotto (varietà più idonee e prodotti derivati) e di processo (estrazione di olio e sua valorizzazione).



PSR
2014 2020
LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI



Regione
Lombardia



Carmagnola

Genotipo: Dioica

Ciclo Vegetativo: 160-180 giorni

Altezza: 2,5 - 6,5 m

Piena fioritura: Agosto

Resa in semi kg/ha: 400 - 600



Carmagnola selezionata

Genotipo: Dioica

Ciclo Vegetativo: 160-180 giorni

Altezza: 2,5 - 6,5 m

Piena fioritura: Agosto

Resa in semi kg/ha: 400 - 600



Felina 32

Genotipo: Monoica

Ciclo Vegetativo: 130-150 giorni

Altezza: 2,5 - 4,5 m

Piena fioritura: Agosto

Resa in semi kg/ha: 600-1000



Futura 75

Genotipo: Monoica

Ciclo Vegetativo: 140-160 giorni

Altezza: 2,0 - 2,5 m

Piena fioritura: Agosto

Resa in semi kg/ha: 600 - 1000



USO 31

Genotipo: Monoica

Ciclo Vegetativo: 100-120 giorni

Altezza: 2,0 - 2,5 m

Piena fioritura: giugno

Resa in semi kg/ha: 600-1000



Santhica 27

Genotipo: Monoica

Ciclo Vegetativo: 120-140 giorni

Altezza: 2,0 - 2,5 m

Piena fioritura: Agosto

Resa in semi kg/ha: 500- 700



Innovazione

STUDIO DI ECO-FISIOLOGIA DELLA COLTURA E SVILUPPO DI MODELLI DI CRESCITA (**UNIMI**)

La coltivazione in serra, delle **stesse varietà testate in campo** dalla FMB, permetterà di verificare se è possibile effettuare la produzione in serra anche durante il periodo extra-stagionale.

Monitoraggio dei parametri ambientali e crescita delle diverse varietà al fine di ottenere dei modelli di crescita.

- Azienda Matteo Penati
- Madreterra
- Fondazione Morando Bolognini (FMB)

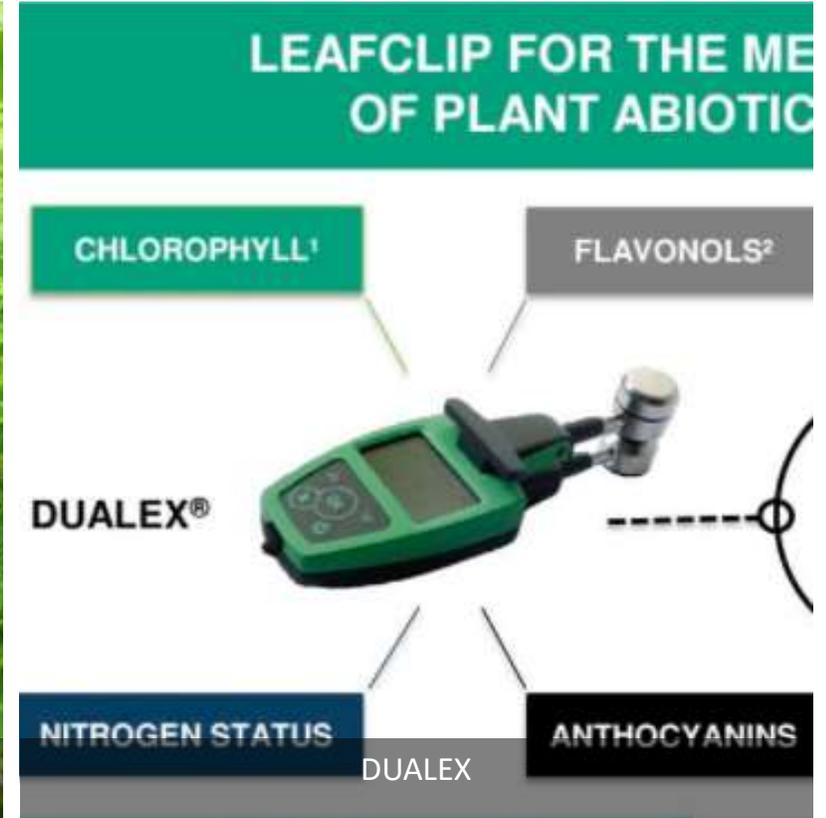
Rilievi morfo-fisiologici

- Altezza e diametro piante,
- Concentrazione della clorofilla;
- Monitoraggio della fluorescenza della clorofilla *a*.



PSR
2014 2020
LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI





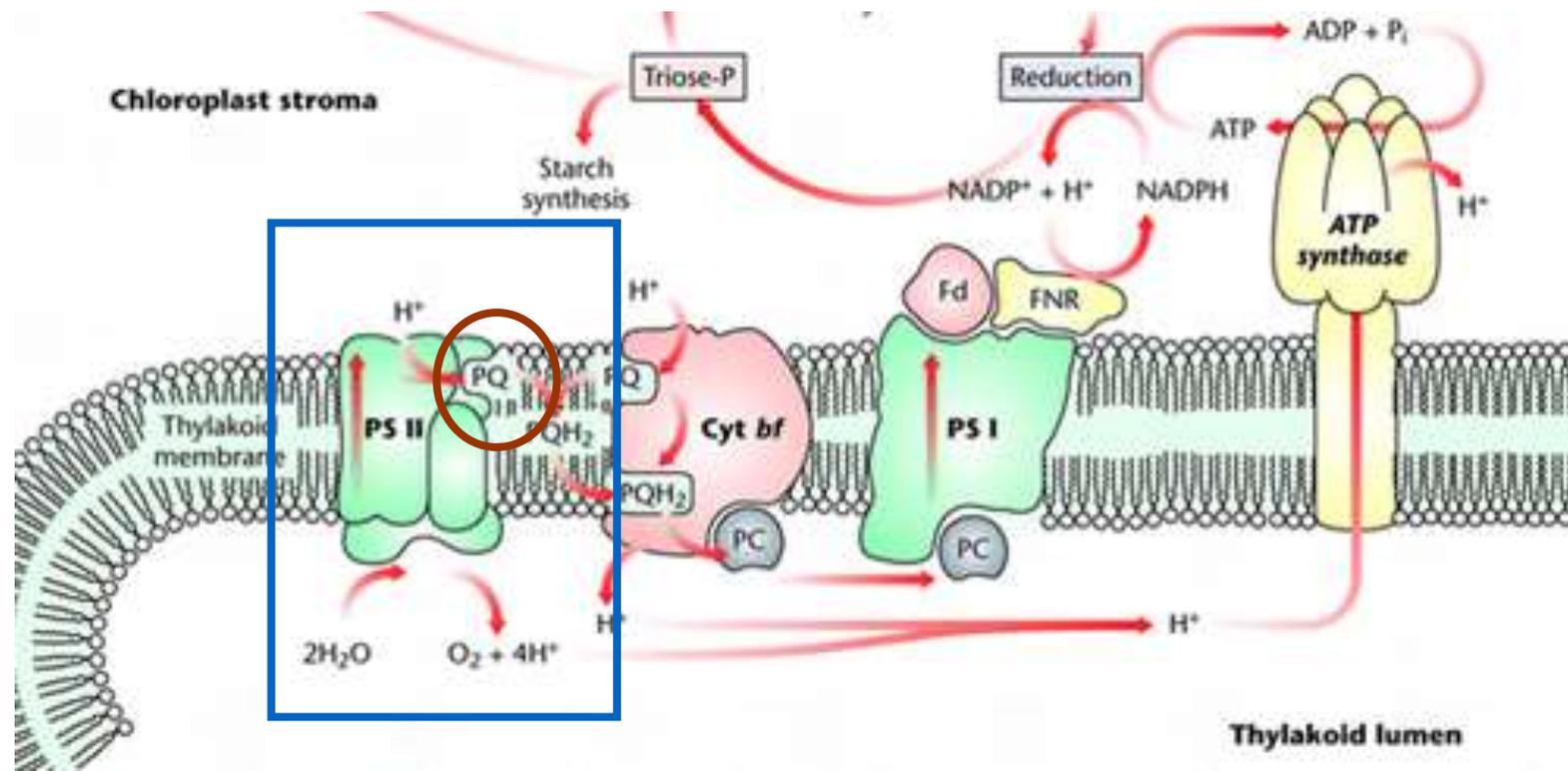
Analisi non distruttive durante la coltivazione

Fluorescenza della clorofilla *a*

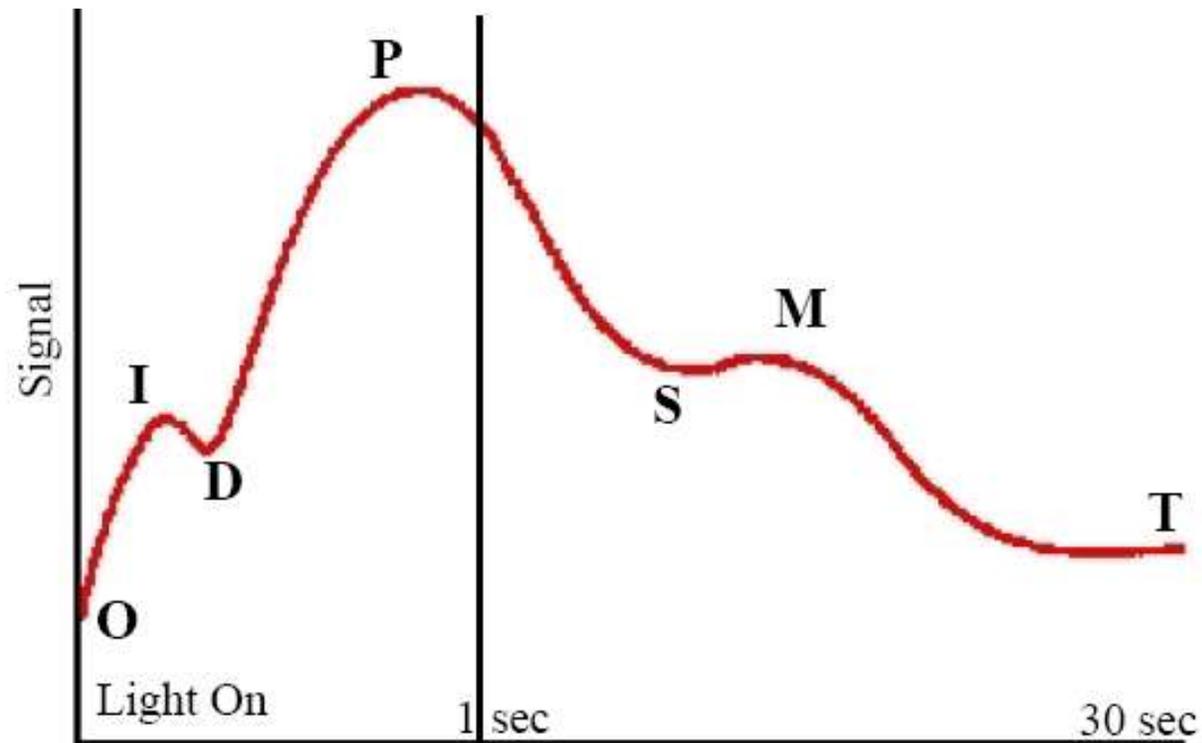
A temperatura ambiente la fluorescenza della clorofilla *a* delle piante nella regione spettrale di 680-740 nm è esclusivamente emessa dal PSII.

Studio della relazione del trasferimento elettronico tra PSII e Q_A (Kautsky e Hirsch 1931).

Applicato ai sistemi *in vivo* con monitoraggio e acquisizione ad alta risoluzione per unità di tempo (Strasser e Govindjee, 1992).



EFFETTO KAUTSKY



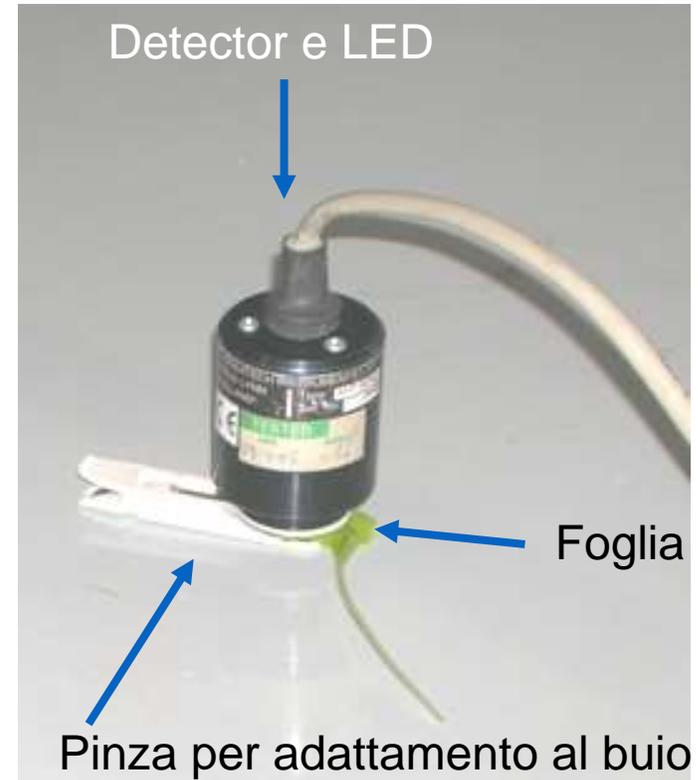
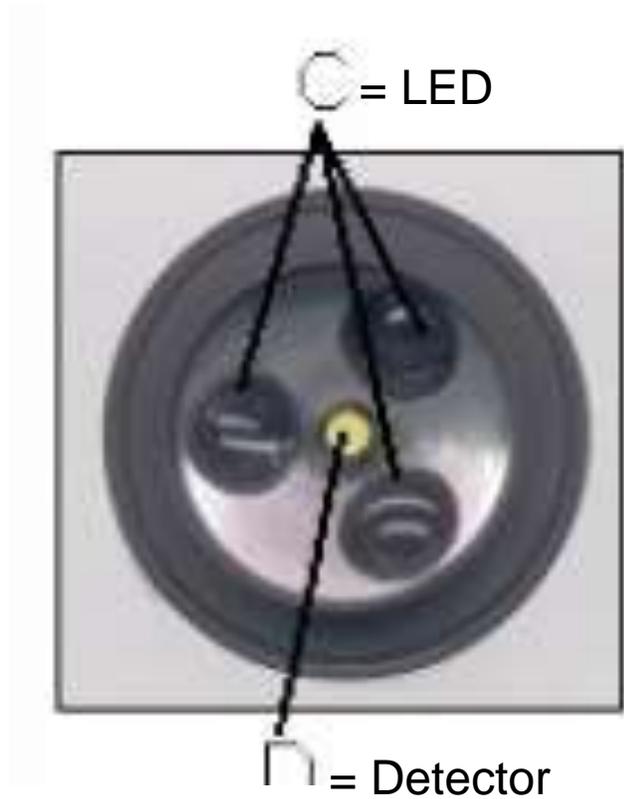
Se una foglia sana è improvvisamente illuminata dopo un periodo d'incubazione al buio, emette fluorescenza secondo una determinata cinetica. Questa cinetica è conosciuta come effetto Kautsky.



Fluorimetro portatile, Handy PEA (Plant Efficiency Analyser)

- Strumento ad alta risoluzione ($10 \mu\text{s}$) ed elevata capacità di acquisizione dati.
- I campioni (foglie) sono incubate al buio per 15-30 min, per permettere all'accettore Qa di ridursi completamente.
- I campioni sono illuminati con luce saturante $3000 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$, mediante LED con picco massimo di emissione a 650 nm.
- Detector: Fast response PIN photodiode con RG9 long pass filter.
- Intervallo di memorizzazione da 1 a 300 millisecc.

Detector di Handy PEA



Prova varietale presso FMB

Semina



Piante in piena vegetazione



PSR LOMBARDIA
2014 2020 L'INNOVAZIONE
METTERADICI



Regione
Lombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali



Danni da grandine nella prova varietale FMB

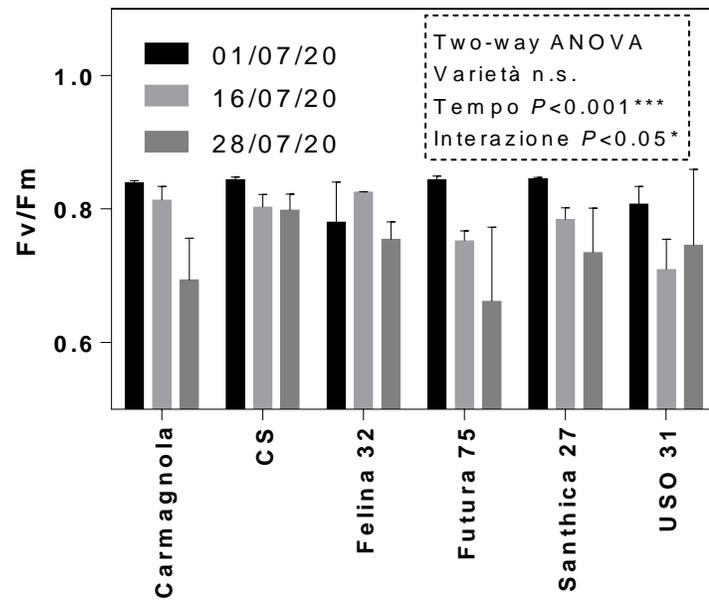


PSR
2014 2020

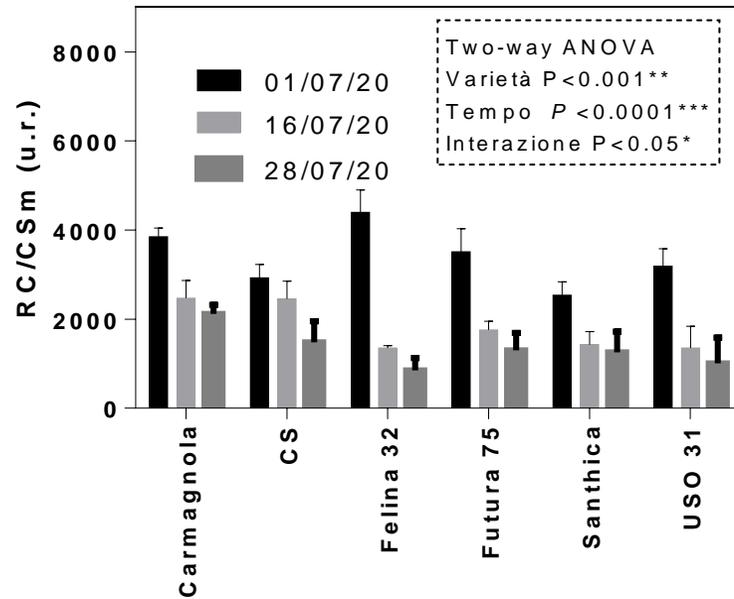
LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI



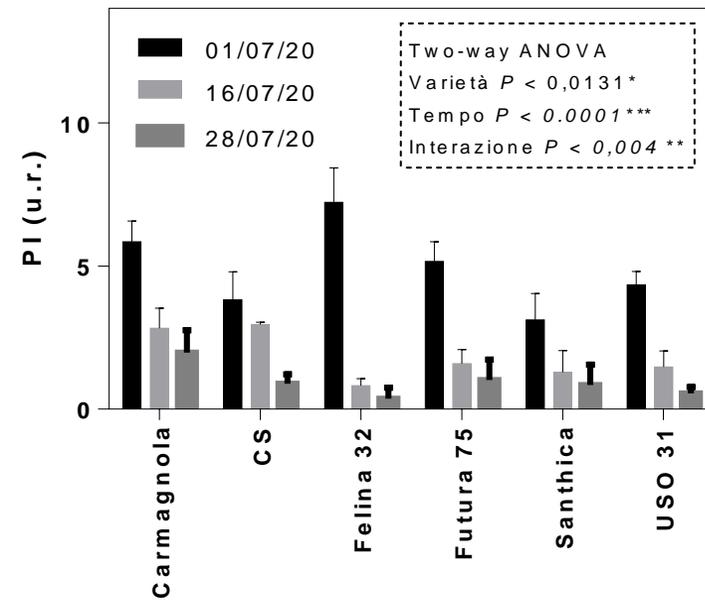
**Regione
Lombardia**



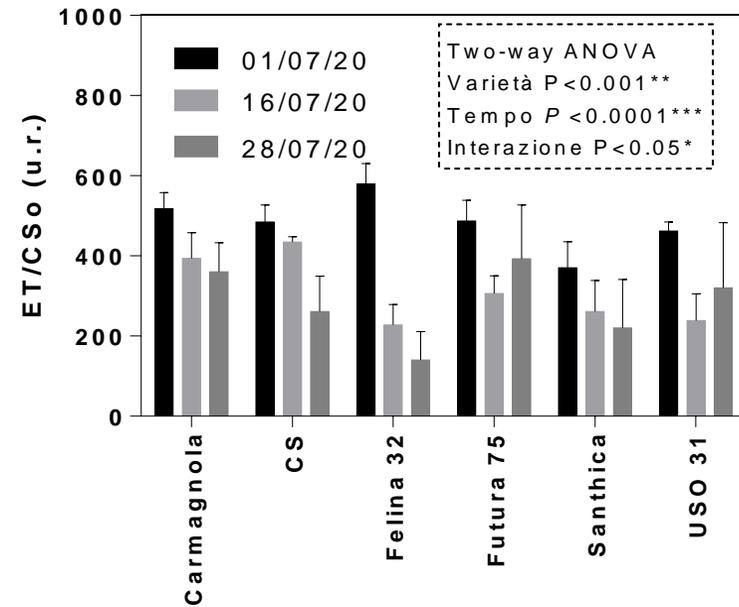
Efficienza quantica massima del PSII



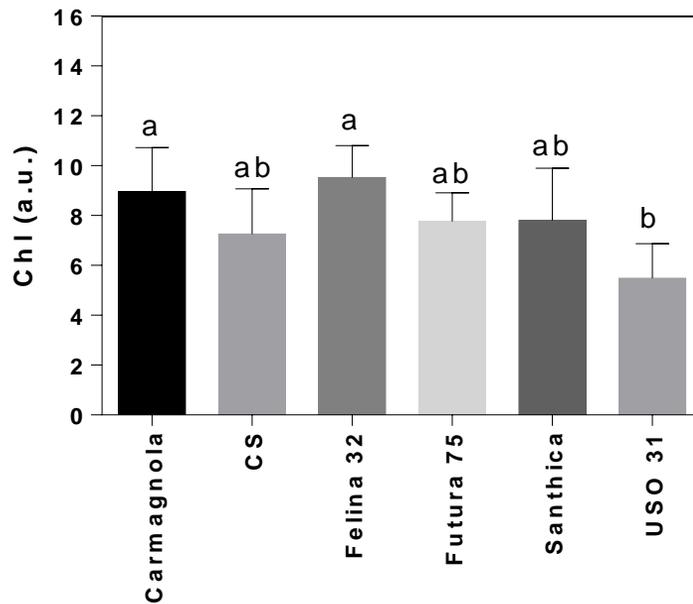
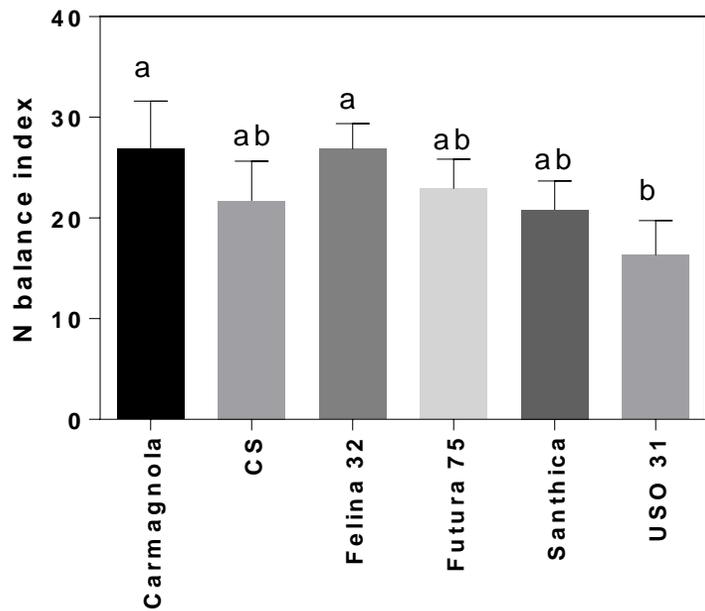
Centri di reazione attivi per area di misura



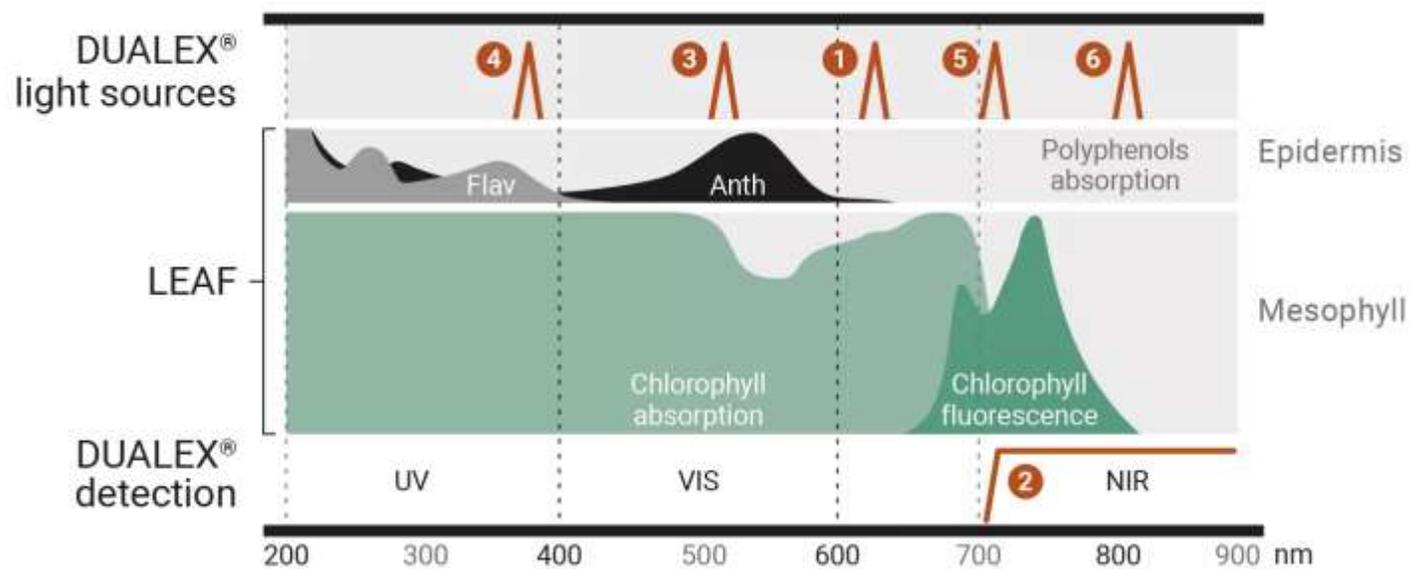
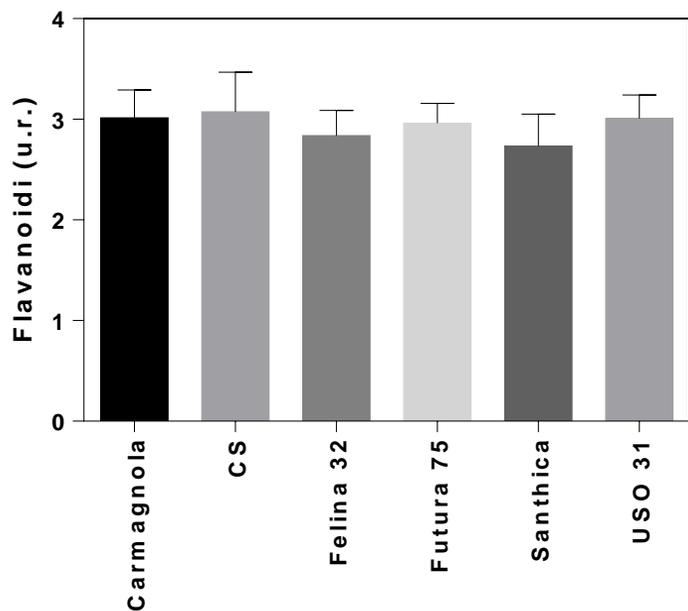
Performance index, indice di funzionalità fogliare



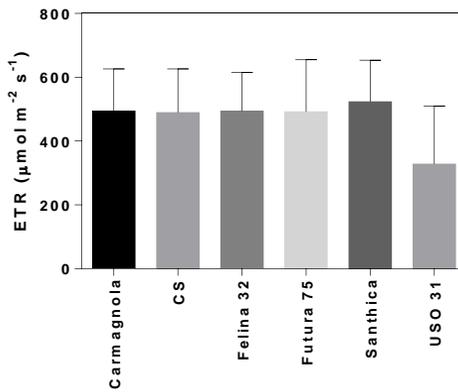
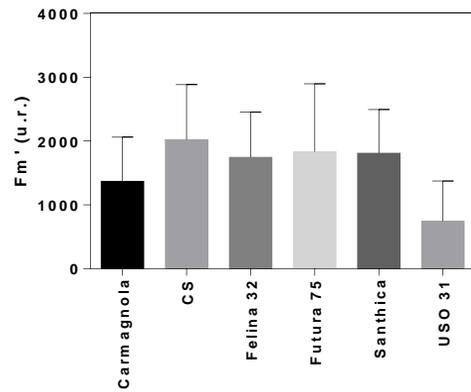
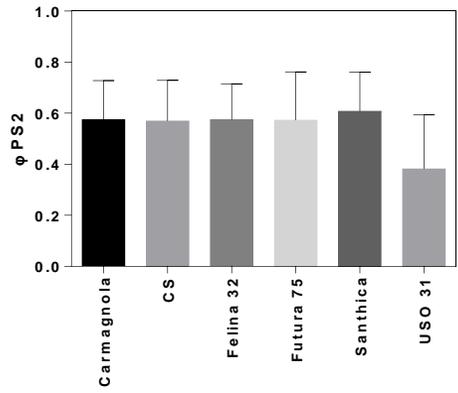
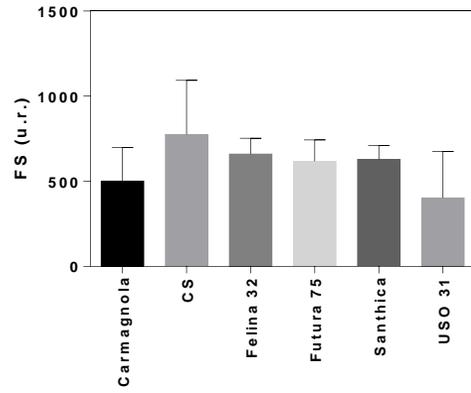
Flusso di trasporto elettronico



Rilievo 28-07-2020



Rilievo 28-07-2020



UNIMI: rilievi nelle prove di coltivazione

Azienda Agricola Matteo Penati - Varietà USO 31



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI
2014 2020

 Regione
Lombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali



WP4 PRODUZIONE MASSIVA DI SEME PER L'OTTENIMENTO DEL PANNELLO

Azienda Matteo Penati

- Coltivazione della varietà **USO 31**
- Seminata il 24 aprile 2020
- Raccolta ottobre 2020

Innovazione



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI
2014 2020

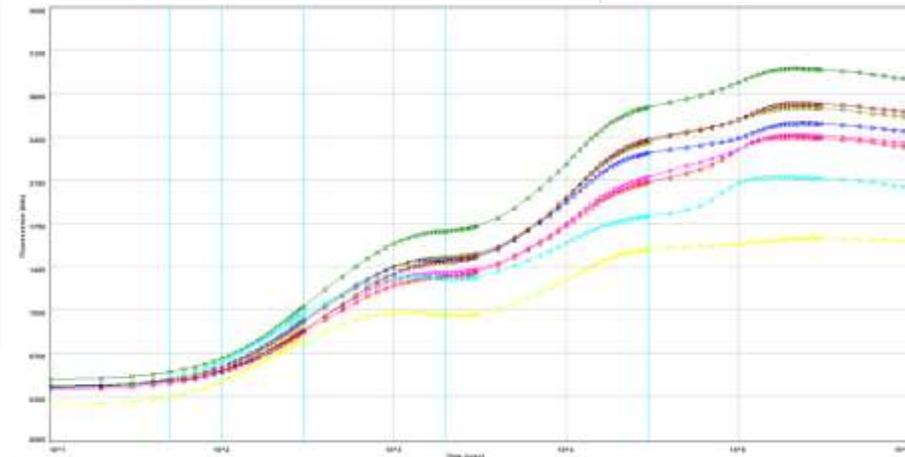
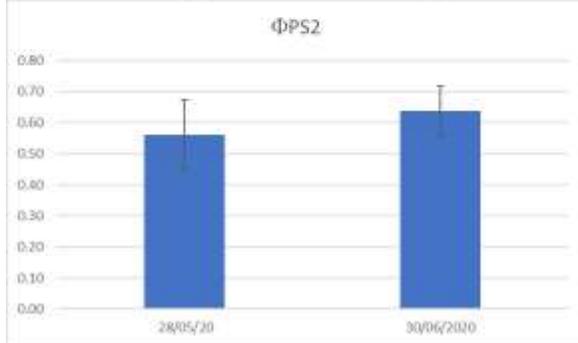
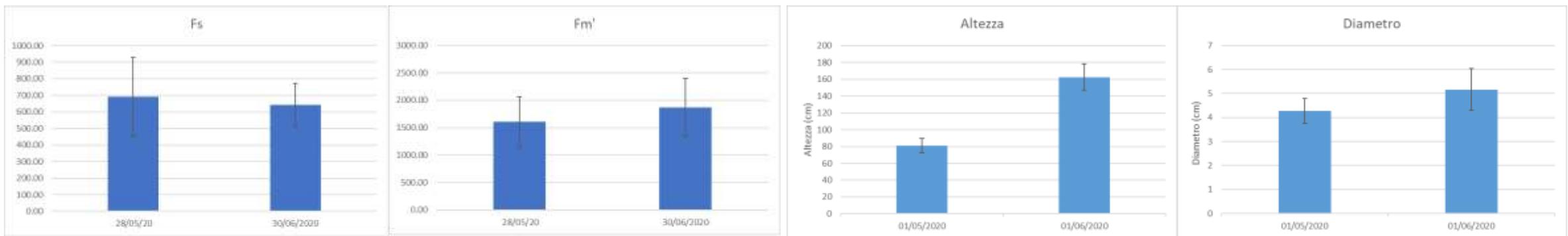


Regione
Lombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

UNIMI: rilievi nelle prove di coltivazione

Azienda Agricola Matteo Penati - Varietà USO 31



Dualex

	NBI	CHL	FLAV	ANT
Media	12.73	17.36	1.40	0.06
Dev.St	3.41	3.56	0.24	0.03



PSR LOMBARDBIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI

Regione Lombardia





Innovazione

PRODUZIONE MASSIVA DI SEME PER L'OTTENIMENTO DEL
PANELLO

Azienda Madreterra

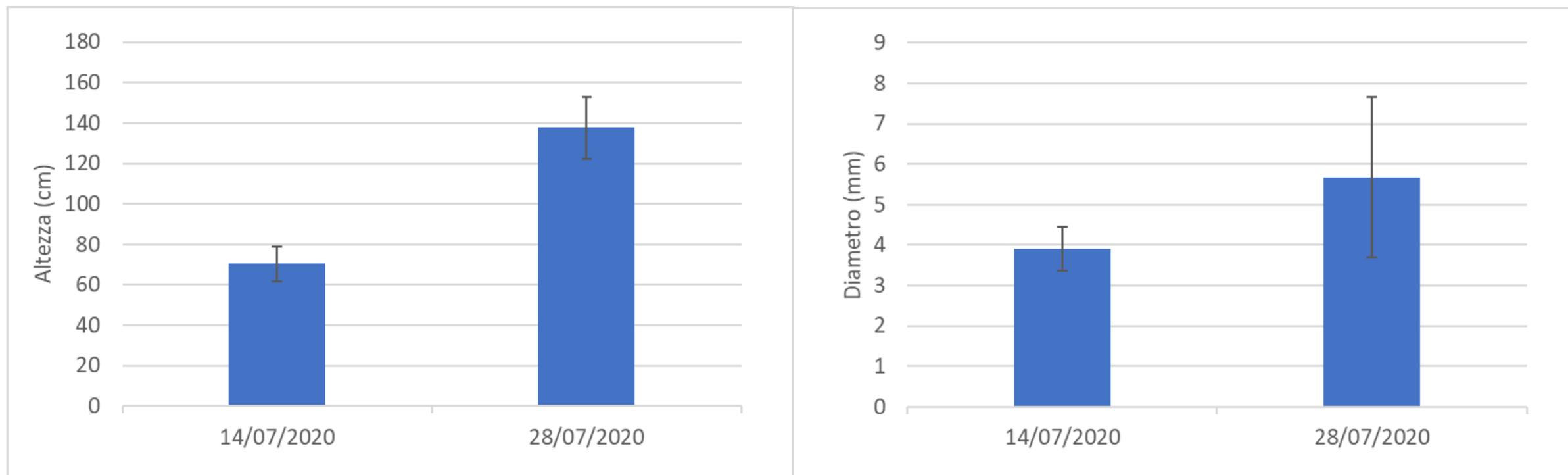
- Coltivazione della varietà Futura 75 in regime di biologico
- Seminata il 25 Maggio 2020
- Difficoltà di germinazione e fallanze.



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI
2014 2020



Altezza e diametro Futura 75

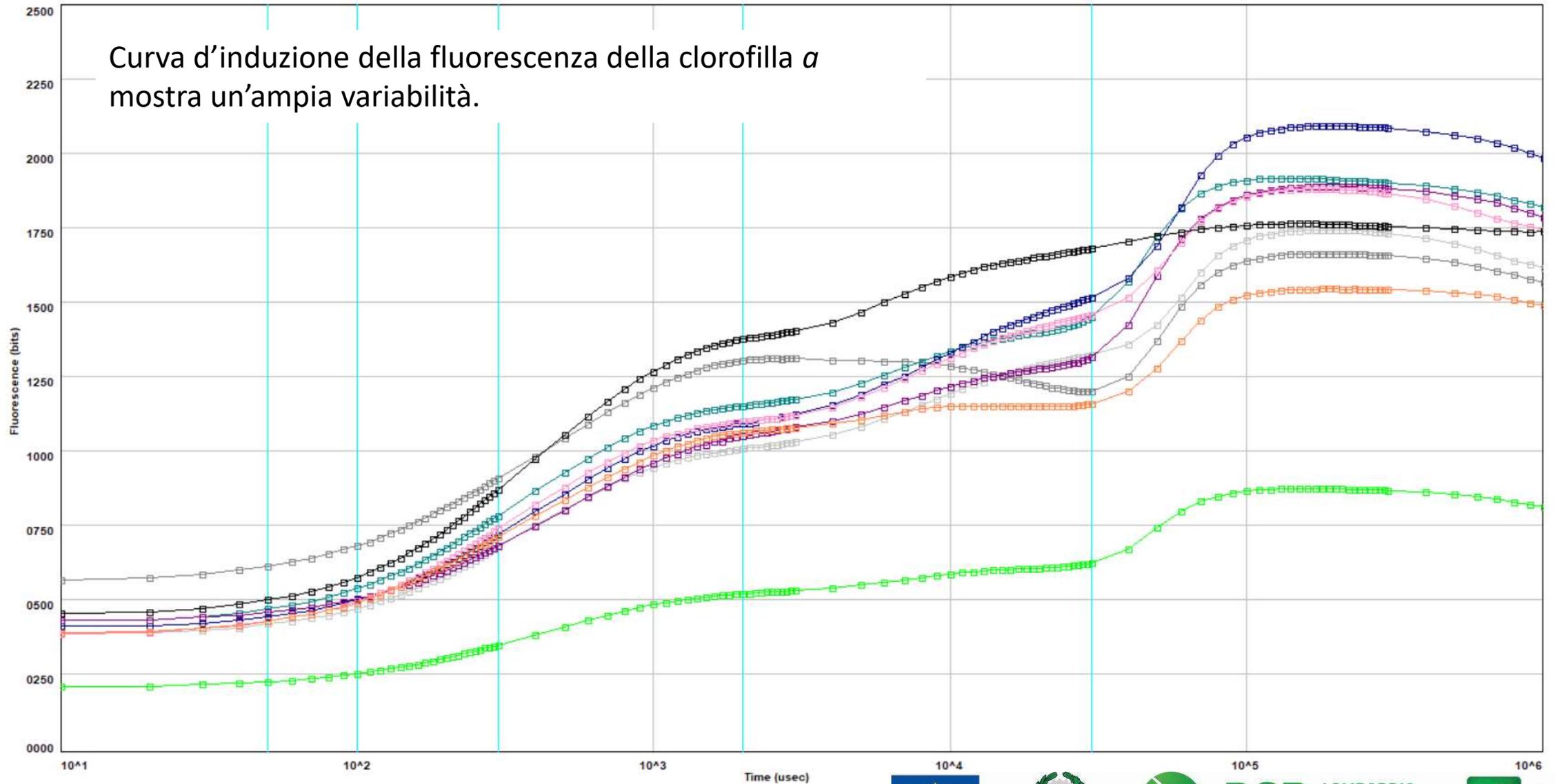


PSR LOMBARDIA
2014 2020 L'INNOVAZIONE
METTERADICI



Regione
Lombardia

Curva d'induzione della fluorescenza della clorofilla *a*
mostra un'ampia variabilità.



PSR
2014 2020

LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI

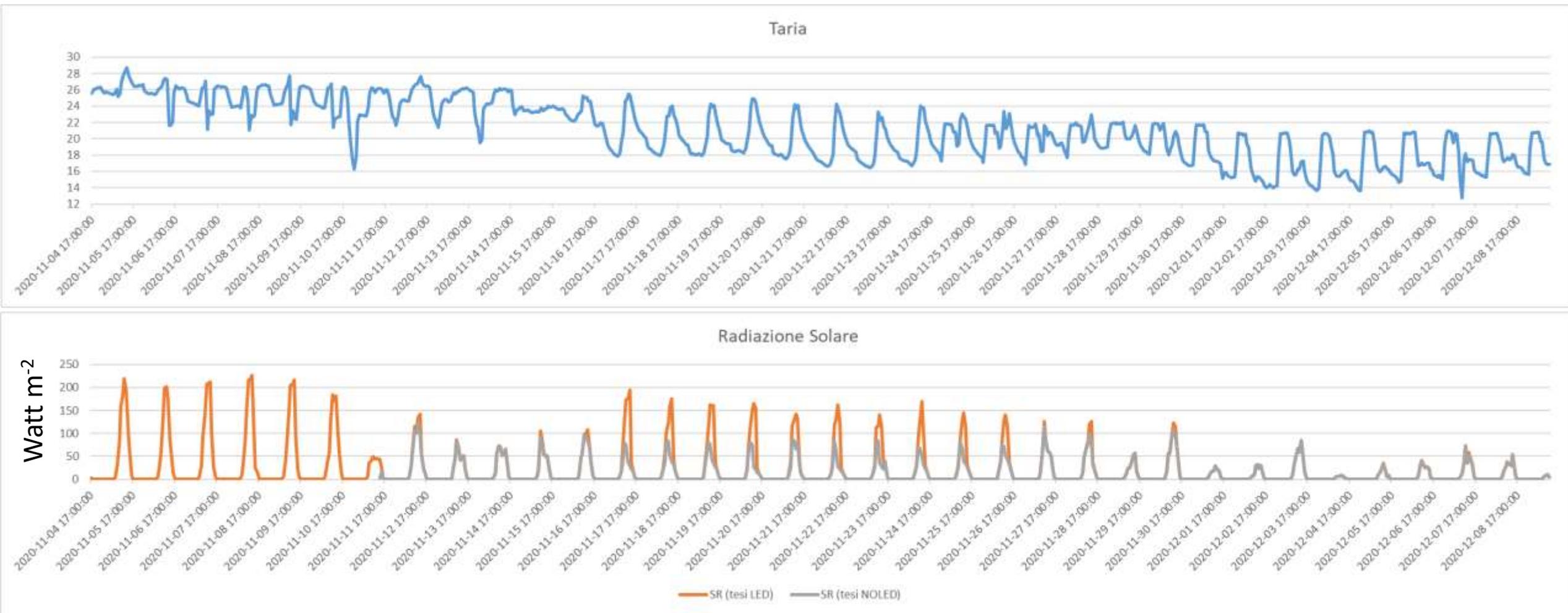


Regione
Lombardia

LED vs HPS



Parametri ambientali nella serra

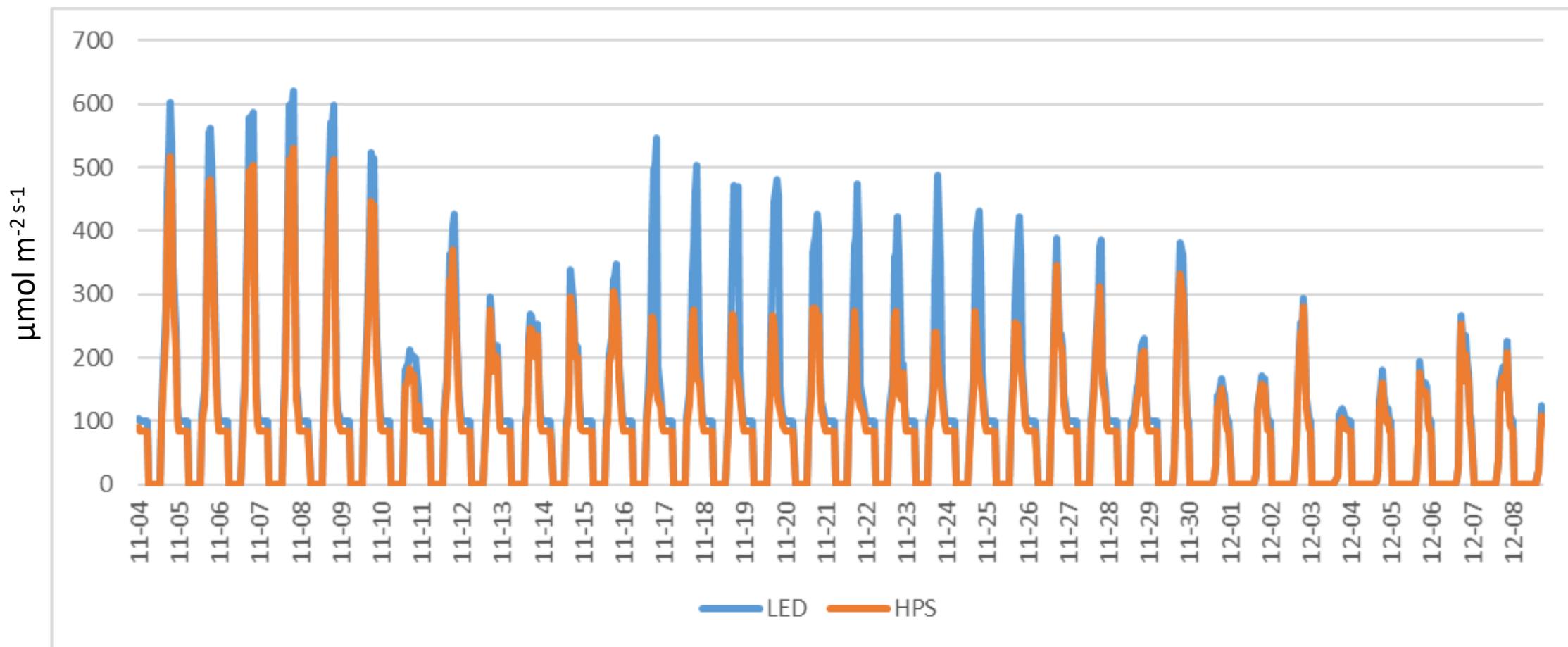


PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI



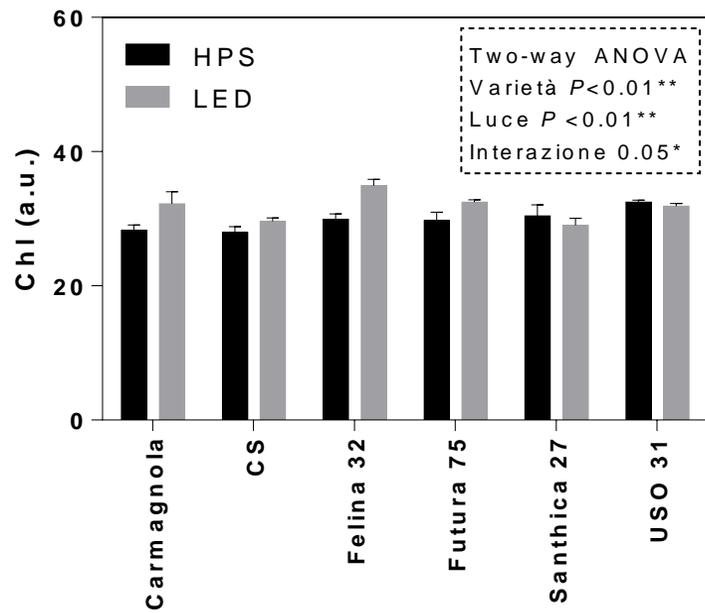
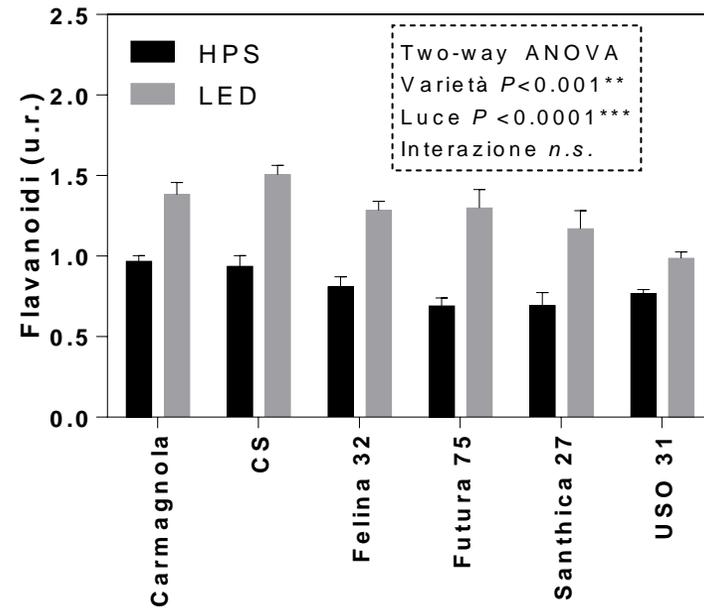
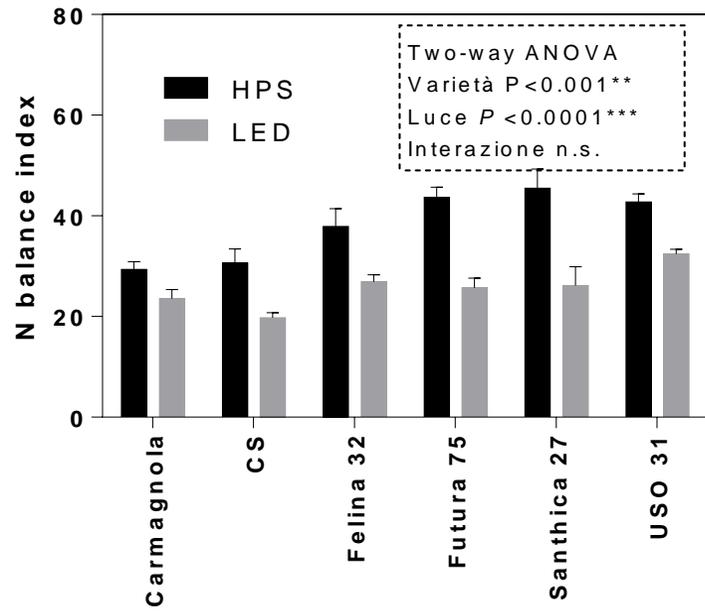
Regione Lombardia

Radiazione con l'integrazione delle lampande



PSR
2014 2020
LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI



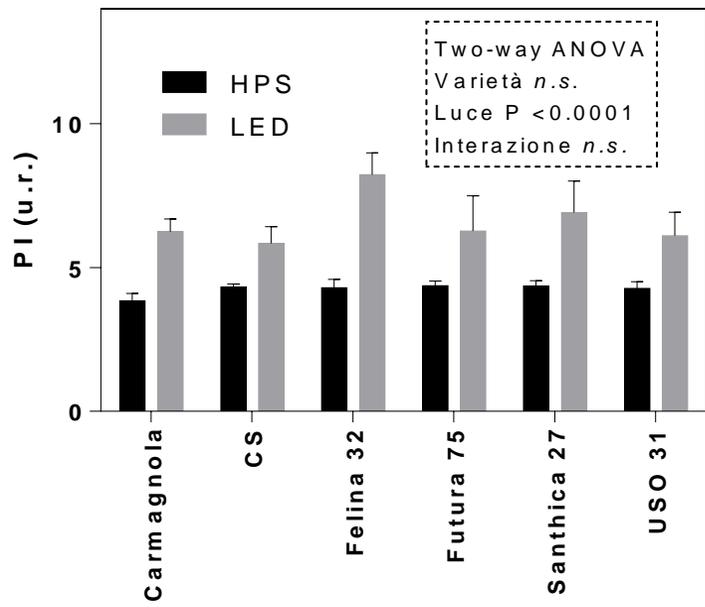


LED

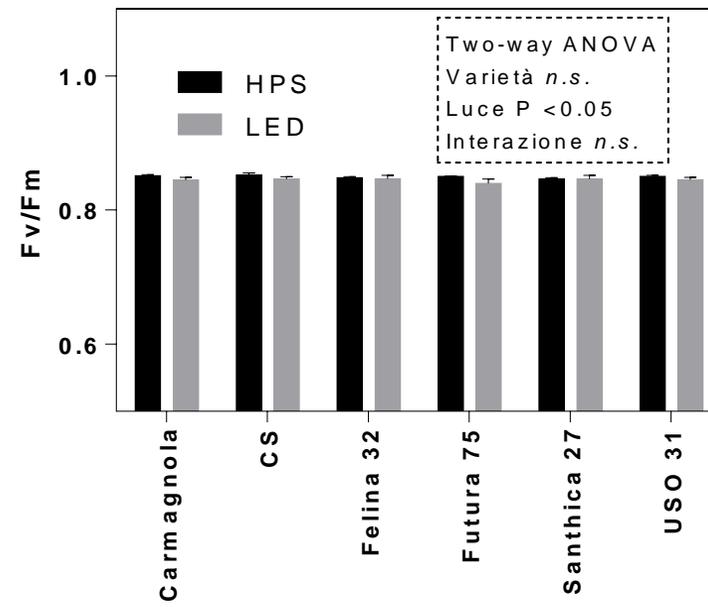


HPS

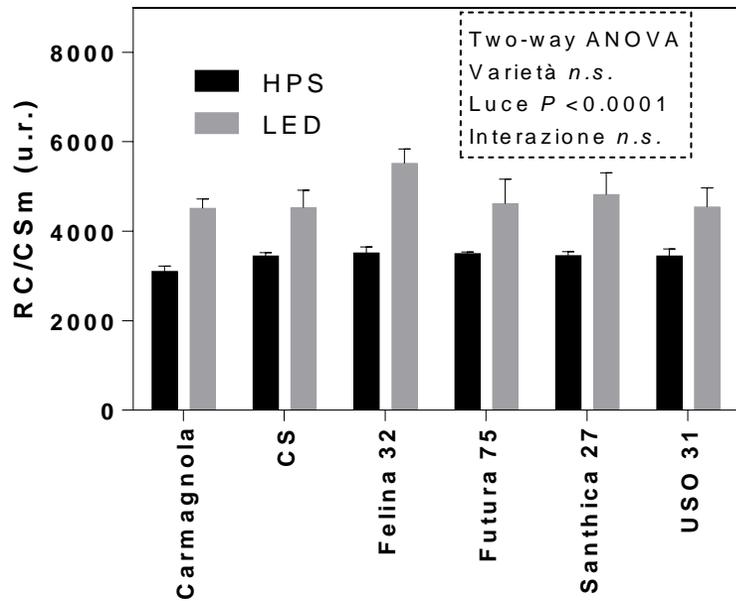




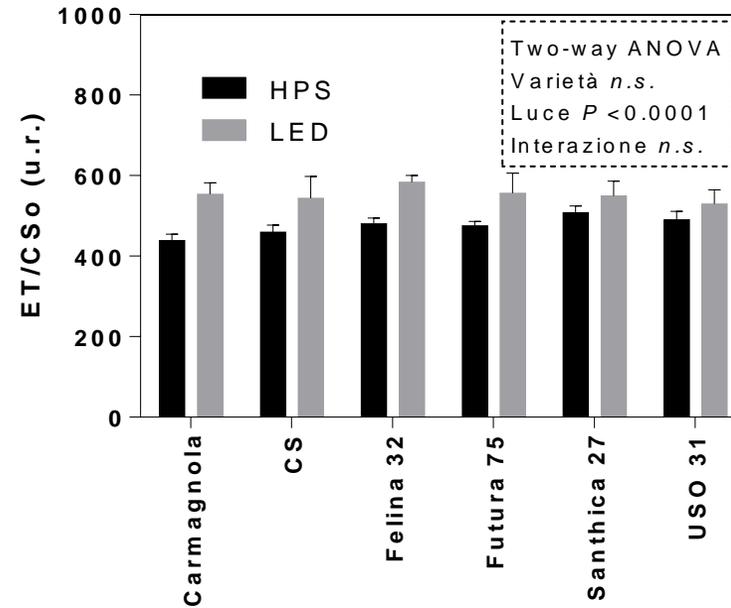
Performance index, indice di funzionalità fogliare



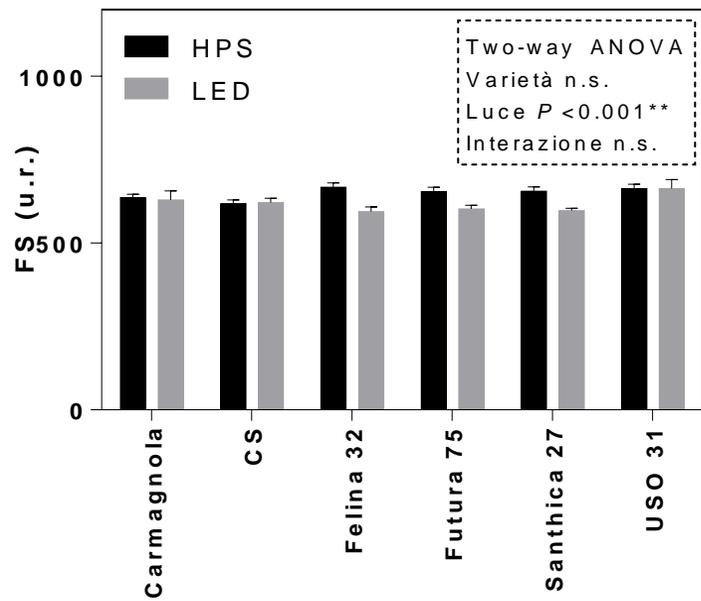
Efficienza quantica massima del PSII



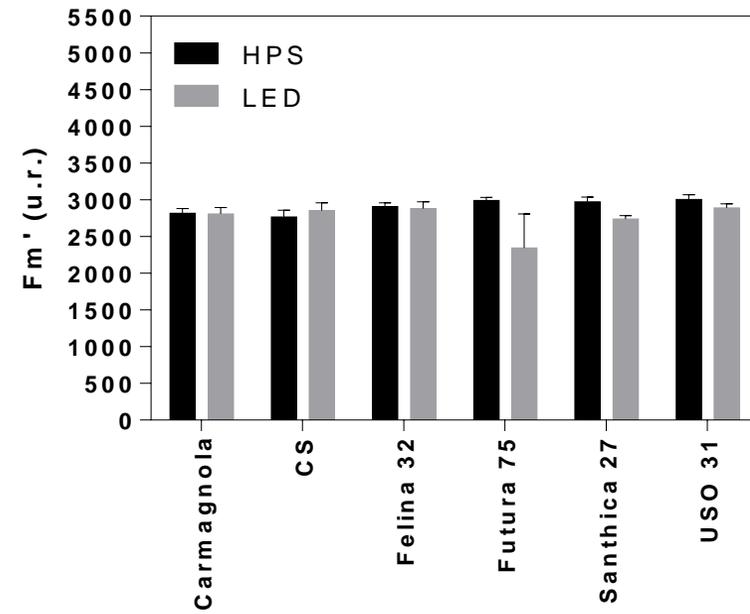
Centri di reazione attivi per area di misura



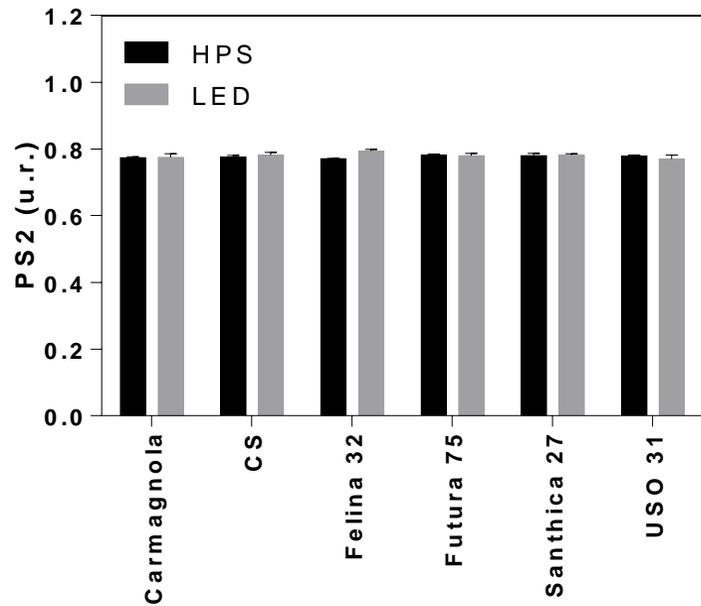
Flusso di trasporto elettronico



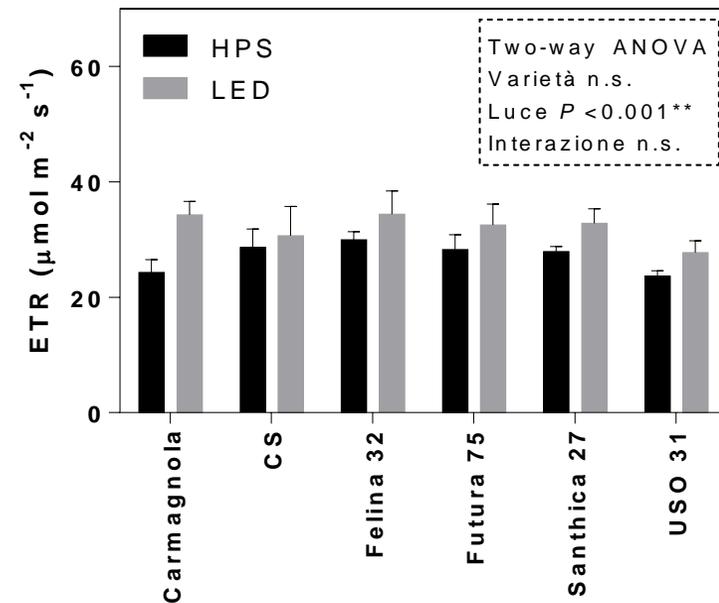
Fluorescenza stazionaria



Fluorescenza massima in foglie adattate alla luce



Efficienza quantica del PSII



Tasso di trasporto elettronico

Conclusioni

- I risultati migliori in termini di adattamento e di risposte eco-fisiologiche sono stati osservati in Carmagnola, Carmagnola selezionata e Felina 32;
- Le prove in campo non hanno dato i risultati sperati e il prossimo anno si ridurranno le densità di semina e si anticiperanno le epoche di semina;
- In serra la prova non è ancora conclusa, i risultati preliminari mettono in evidenza le differenze tra il tipo di lampade supplementari che sono utilizzate e non si osservano differenze tra le varietà.

Canapa, dietrofront del governo sul Cbd: non è stupefacente

Di Tommaso Ranerelli 30 Ottobre 2020



<https://terraevita.edagricole.it/colture-alternative/canapa-dietrofront-governo-cbd/>

Canapa, la Corte di giustizia Ue assolve il cannabidiolo, esulta la filiera italiana

Di Marianna Martorana 20 Novembre 2020



I giudici del Lussemburgo hanno sancito la possibilità di libera circolazione dell'olio di cannabidiolo (Cbd) nel mercato interno. Soddisfazione espressa da Coldiretti, mondo della ricerca e dell'industria

<https://terraevita.edagricole.it/colture-alternative/canapa-corte-giustizia-assolve/>

<https://twitter.com/CANAPRO3>

twitter.com/CANAPRO3

CANAPRO
4 Tweet

CANAPRO
@CANAPRO3

PSR - Regione Lombardia - Valorizzazione della filiera della canapa attraverso l'innovazione di prodotto e di processo - CANAPRO

Iscrizione a maggio 2020

0 following · 1 follower

Seguito da Emanuele

Twitta

Tweet Tweet e risposte

www.progettocanapro.it

progettocanapro.it

Valorizzazione della filiera della canapa attraverso l'innovazione di prodotto e di processo

Benvenuti sul sito del progetto CANAPRO

il progetto CANAPRO

Valorizzazione della filiera della canapa attraverso l'innovazione di prodotto e di processo

<https://www.facebook.com/psrcanapro/>

PSR_canapro

Antonio Home Crea

Pagina Centro... Posta COVID-19 Gestis... Notifiche Altro

Modifi... Impostazioni Assistenza

PSR_canapro

Crea @nomeutente della Pagina

Home

Post

Lavoro

Eventi

Altro...

Promuovi

Visita il Centro inserzioni

Cambia copertina

Mi piace Segui Condividi

Aggiungi un pulsante

Crea In diretta Evento Offerta Lavoro

Cerca post in questa Pagina

Post delle persone che visitano la Pagina

PSR_canapro 4 luglio



Ringraziamenti



-Dott. Giacomo Cocetta



Dott.ssa Carla Colombani



-Dott. Gabriele Cola



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI
2014 2020



Regione
Lombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali



Grazie a tutti
per l'attenzione

