

FINAL CONFERENCE

LIFE AGRESTIC

Reduction of Agricultural Greenhouse gases
Emissions Through Innovative Cropping systems

Coordinatore:

HORT@

— From research to field —

Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI s.p.a.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



Il progetto LIFE AGRESTIC
ha ricevuto finanziamenti
dal Programma LIFE
dell'Unione Europea



**22-23
NOVEMBRE
2023**
Piacenza
Ravenna

Effetti agronomici e ambientali dei sistemi colturali a confronto

Pierluigi Meriggi – Benedetta Volta

HORTA SRL

- OBIETTIVI AZIONE C3
- CARATTERIZZAZIONE DEI 3 SITI
- RISULTATI QUADRIENNIO RAVENNA
- AGGIORNAMENTI OPERATIVI FINE PROGETTO

Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI s.p.a.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



SISTEMI COLTURALI

OBIETTIVI AZIONE C3



Sviluppare e testare, in 3 ambienti rappresentativi, sistemi colturali innovativi (ECS) rispetto ai tradizionali (CCS) al fine di ridurre le emissioni di gas serra e aumentare il sequestro di Carbonio, attraverso:

- ✓ *sostituzione di mais/frumento con legumi da granella (pisello, cece, lenticchia) per ridurre l'uso di fertilizzanti N, riducendo l'impronta di carbonio*
- ✓ *semina di colture intercalari di legumi e/o altre (singola specie/miscela) in successione a grano e orzo per aumentare il sequestro di C e la fissazione di N*
- ✓ *ottimizzazione delle tecniche colturali attraverso l'utilizzo dei DSS*

Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI s.p.a.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



SISTEMI CULTURALI

ATTIVITA' SPECIFICHE AZIONE C3

- ✓ Gestione di entrambi i sistemi di coltivazione attraverso protocolli agronomici definiti. Le operazioni agronomiche sono state effettuate dagli agricoltori (o contoterzisti) con la supervisione di HORTA in E1 (RA) e E3 (FG) e SSSA in E2 (PI)
- ✓ Effettuazione nei plot ECS di tutte le operazioni colturali in base agli avvisi/output forniti dai DSS
- ✓ Raccolta dei dati di resa delle varie colture: grano duro, orzo distico da birra, pomodoro da industria, mais, girasole, cece, pisello proteico, lenticchia e soia
- ✓ Fenotipizzazione delle specie coltivate e delle colture di copertura
- ✓ Raccolta input esterni per la coltivazione (tecnici, economici, energetici e di manodopera) da utilizzare come input per il calcolo dei KPI (Key Performance Indicators)
- ✓ Monitoraggio delle condizioni meteorologiche: pioggia, bagnatura fogliare, temperatura e umidità relativa dell'aria, vento e radiazione solare

Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI s.p.a.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



SISTEMI COLTURALI

ATTIVITA' SPECIFICHE AZIONE C3

- ✓ Analisi iniziale del suolo in tutti gli appezzamenti (tessitura, C organico, pH, calcare, CSC, nutrienti principali, ecc.)
- ✓ Analisi del suolo in autunno di ogni stagione colturale per valutare la densità apparente del suolo, il contenuto di azoto e di carbonio organico
- ✓ Analisi dell'azoto minerale nel suolo con campionamento mensile
- ✓ Raccolta dell'acqua di lisciviazione raccolta da camere porose o drenaggio e analisi dell'azoto e del fosforo
- ✓ Misurazione in continuo di temperatura e umidità del suolo misurate attraverso sensori posizionati in ogni plot
- ✓ Gestione ottimale del prototipo per la misurazione delle emissioni di gas serra
- ✓ Analisi statistica dei dati registrati dagli ECS e i CCS

Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



CARATTERIZZAZIONE DEI 3 SITI
Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)
Pisa (Az. Agr. Del Sarto)
Foggia (Az. Agr. Caione)

Siti	Sistemazione idraulica	Presenza falda ipodermica	Irrigazione	Tipo di produzione	Ricorso al contoterzismo
Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)	Terreni livellati con drenaggio tubolare sottosuperficiale	Si	Si	Produzione integrata (volontaria solo su pomodoro)	0-15%
Pisa (Az. Agr. Del Sarto)	Terreni baulati con scoline	Si	No	Produzione integrata volontaria (Regione Toscana)	0-20%
Foggia (Az. Agr. Caione)	Terreni livellati e senza scoline	No	No	Produzione integrata obbligatoria	20-40%

Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



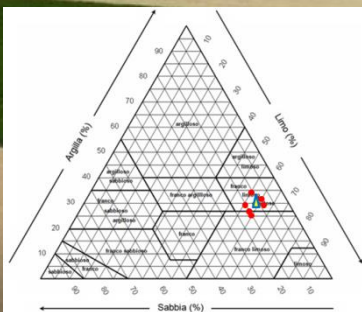
SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI s.p.a.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



CARATTERIZZAZIONE DEI 3 SITI Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)



Suolo franco limoso argilloso

PIATTAFORMA LIFE AGRESTIC - RAVENNA

IL LAYOUT

	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	Plot 6	Plot 7	Plot 8
Year 0	Common wheat	Common wheat	Common wheat	Common wheat	Common wheat	Common wheat	Common wheat	Common wheat
Year 1	ECS4 Durum wheat + catch crop	CCS3 Tomato	ECS2 Durum wheat + catch crop	CCS1 Maize	ECS1 Pea	CCS2 Durum wheat	ECS3 Tomato	CCS4 Durum wheat
Year 2	ECS4 Pea	CCS3 Durum wheat	ECS2 Tomato	CCS1 Durum wheat	ECS1 Durum wheat + catch crop	CCS2 Maize	ECS3 Durum wheat + catch crop	CCS4 Tomato
Year 3	ECS4 Durum wheat + catch crop	CCS3 Maize	ECS2 Durum wheat + catch crop	CCS1 Tomato	ECS1 Tomato	CCS2 Durum wheat	ECS3 Pea	CCS4 Durum wheat
Year 3+1	ECS4 Tomato	CCS3 Durum wheat	ECS2 Soybean	CCS1 Durum wheat	ECS1 Durum wheat + catch crop	CCS2 Tomato	ECS3 Durum wheat + catch crop	CCS4 Maize

Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



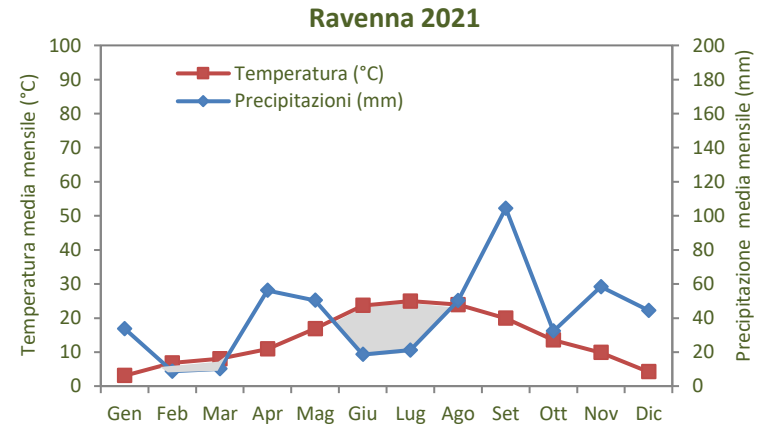
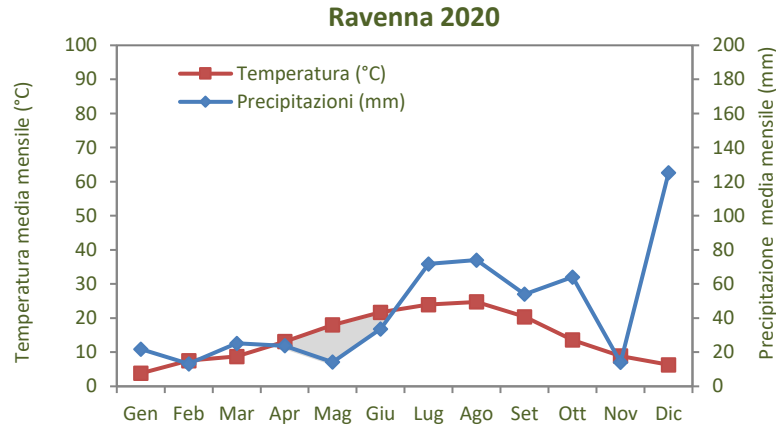
SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI s.p.a.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



CARATTERIZZAZIONE DEI 3 SITI Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco) Diagrammi di Bagnouls-Gausson



Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



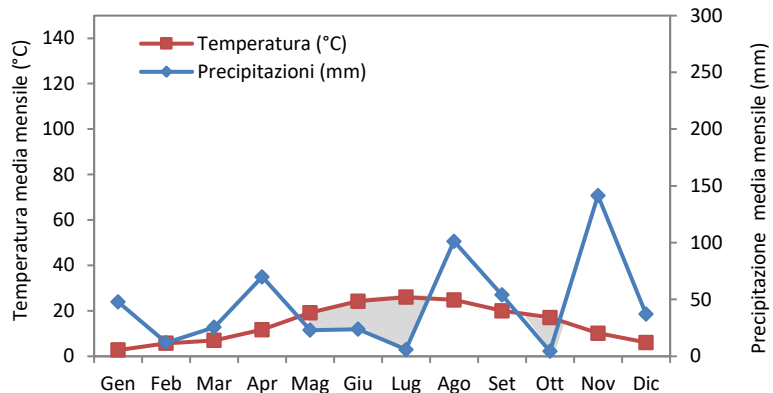
SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

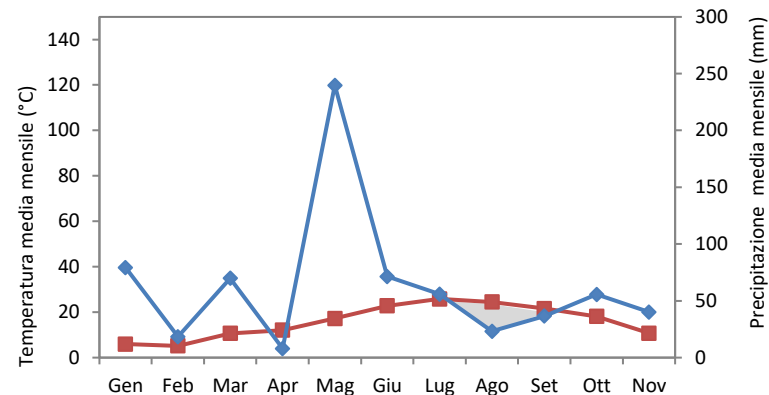


Ravenna 2022



CARATTERIZZAZIONE DEI 3 SITI Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco) Diagrammi di Bagnouls-Gausson

Ravenna 2023



Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



ART-ER
ATTRACTIVENESS
RESEARCH
TERRITORY



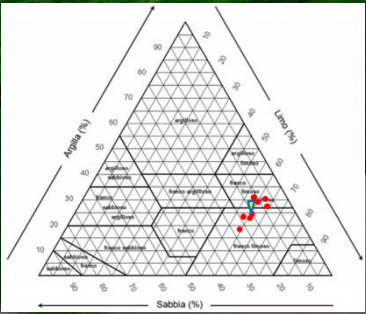
SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



CARATTERIZZAZIONE DEI 3 SITI Pisa (Az. Agr. Del Sarto)



Suolo franco limoso argilloso

PIATTAFORMA LIFE AGRESTIC - PISA

IL LAYOUT

	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	Plot 6	Plot 7	Plot 8
Year 0	Common wheat	Common wheat	Common wheat	Common wheat	Common wheat	Common wheat	Common wheat	Common wheat
Year 1	ECS4 Durum wheat + catch crop	CCS3 Maize	ECS2 Barley + catch crop	CCS1 Sunflower	ECS1 Sunflower	CCS2 Durum wheat	ECS3 Chickpea	CCS4 Barley
Year 2	ECS4 Sunflower	CCS3 Durum wheat	ECS2 Chickpea	CCS1 Barley	ECS1 Barley + catch crop	CCS2 Sunflower	ECS3 Durum wheat + catch crop	CCS4 Maize
Year 3	ECS4 Barley + catch crop	CCS3 Sunflower	ECS2 Durum wheat + catch crop	CCS1 Maize	ECS1 Chickpea	CCS2 Barley	ECS3 Sunflower	CCS4 Durum wheat

Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



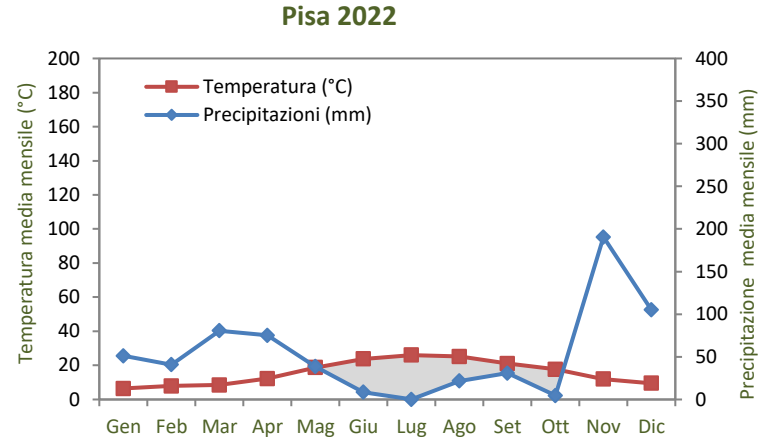
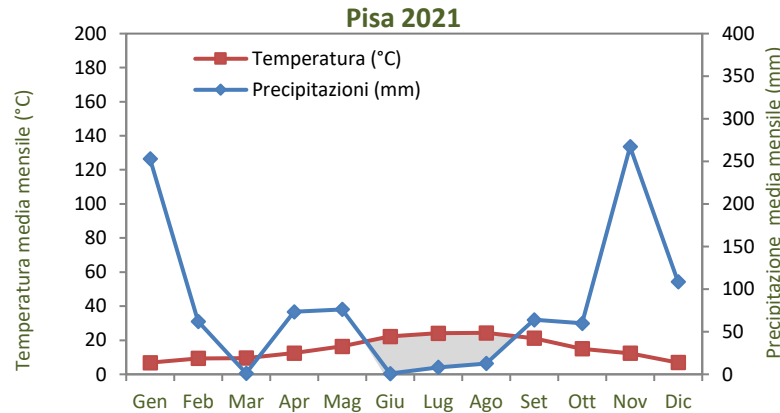
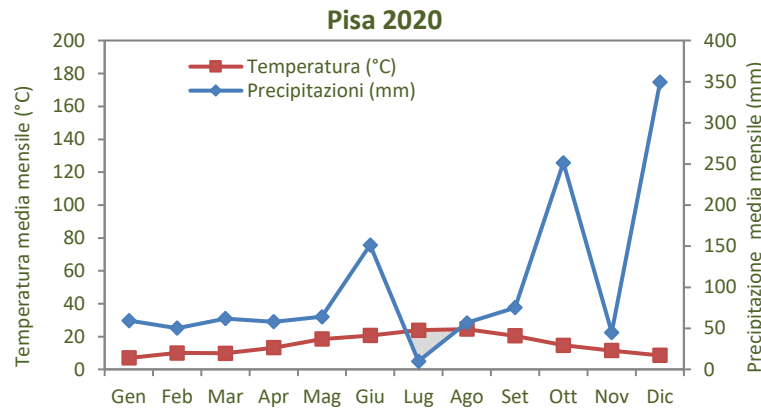
SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI s.p.a.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



CARATTERIZZAZIONE DEI 3 SITI Pisa (Az. Agr. Del Sarto) Diagrammi di Bagnouls-Gaussen



Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



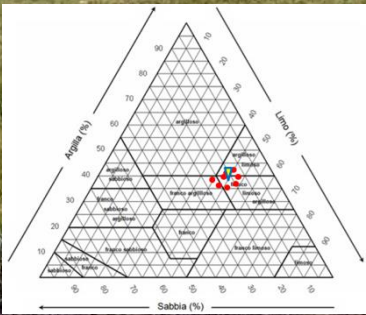
SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



CARATTERIZZAZIONE DEI 3 SITI Foggia (Az. Agr. Caione)



Suolo franco limoso argilloso

PIATTAFORMA LIFE AGRESTIC - FOGGIA

IL LAYOUT

	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	Plot 6	Plot 7	Plot 8
Year 0	Common wheat	Common wheat	Common wheat	Common wheat	Common wheat	Common wheat	Common wheat	Common wheat
Year 1	ECS2 Sunflower	CCS3 Durum wheat	ECS4 Barley + intercropping catch crop	CCS1 Sunflower	ECS1 lentil	CCS2 Barley	ECS3 Durum wheat + catch crop	CCS4 Durum wheat
Year 2	ECS2 Barley + intercropping catch crop	CCS3 Barley	ECS4 lentil	CCS1 Durum wheat	ECS1 Durum wheat + catch crop	CCS2 Durum wheat	ECS3 Sunflower	CCS4 Sunflower
Year 3	ECS2 lentil	CCS3 Durum wheat	ECS4 Durum wheat + catch crop	CCS1 Barley	ECS1 Sunflower	CCS2 Sunflower	ECS3 Barley + intercropping catch crop	CCS4 Durum wheat
Year 3+1	ECS2 Durum wheat + catch crop	CCS3 Tomato	ECS4 Tomato	CCS1 Durum wheat	ECS1 Barley + intercropping catch crop	CCS2 Durum wheat	ECS3 Chickpea	CCS4 Barley

Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



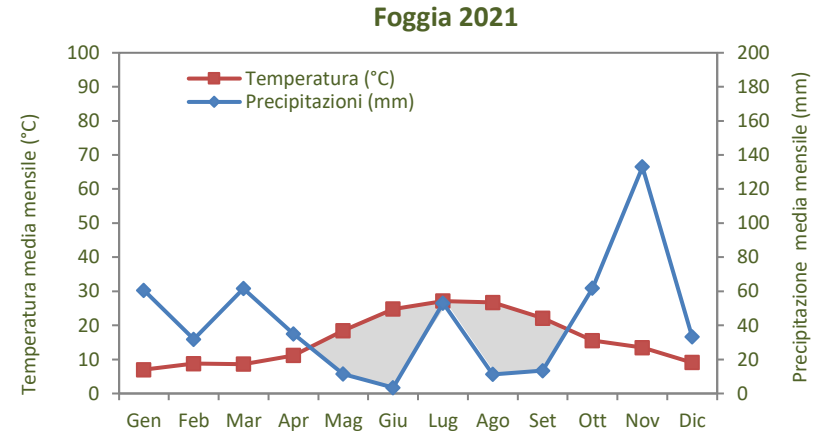
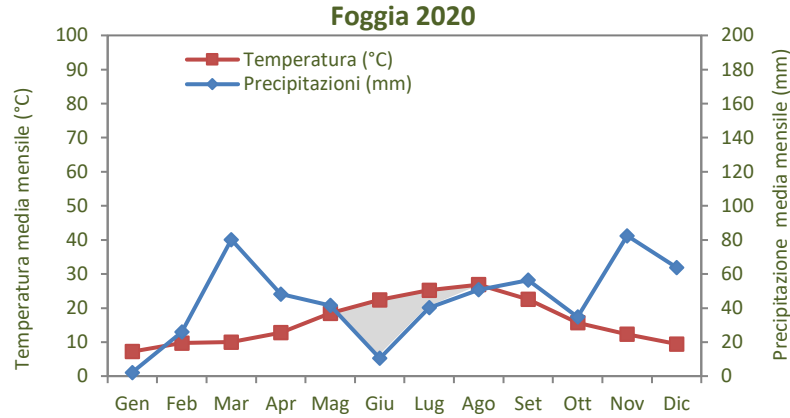
SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI s.p.a.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



CARATTERIZZAZIONE DEI 3 SITI Foggia (Az. Agr. Caione) Diagrammi di Bagnouls-Gausсен



Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



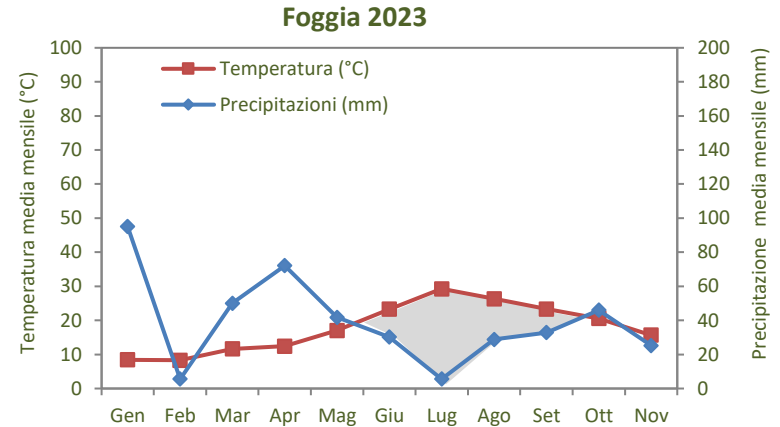
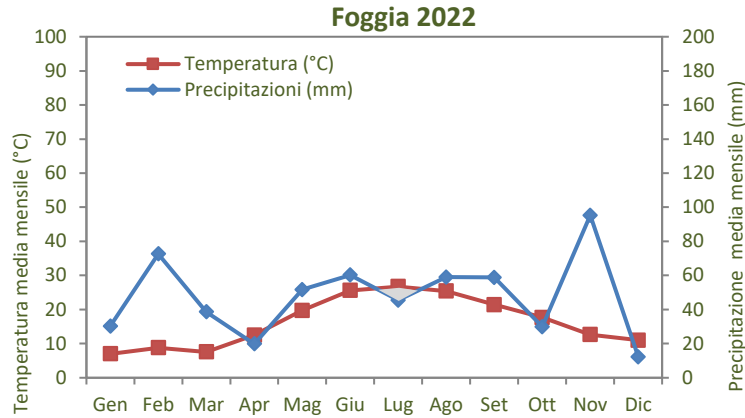
SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



CARATTERIZZAZIONE DEI 3 SITI Foggia (Az. Agr. Caione) Diagrammi di Bagnouls-Gaussen



Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



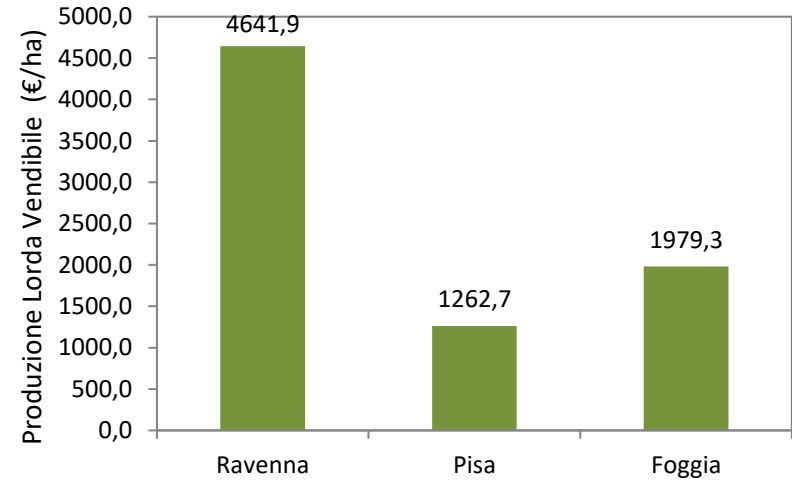
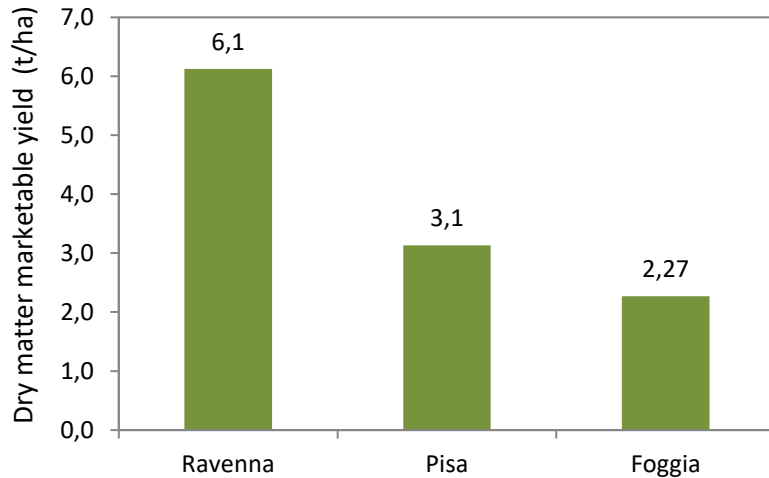
CARATTERIZZAZIONE DEI 3 SITI

Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)

Pisa (Az. Agr. Del Sarto)

Foggia (Az. Agr. Caione)

Media del quadriennio (Ravenna e Foggia) e del triennio (Pisa)



Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



CARATTERIZZAZIONE DEI 3 SITI

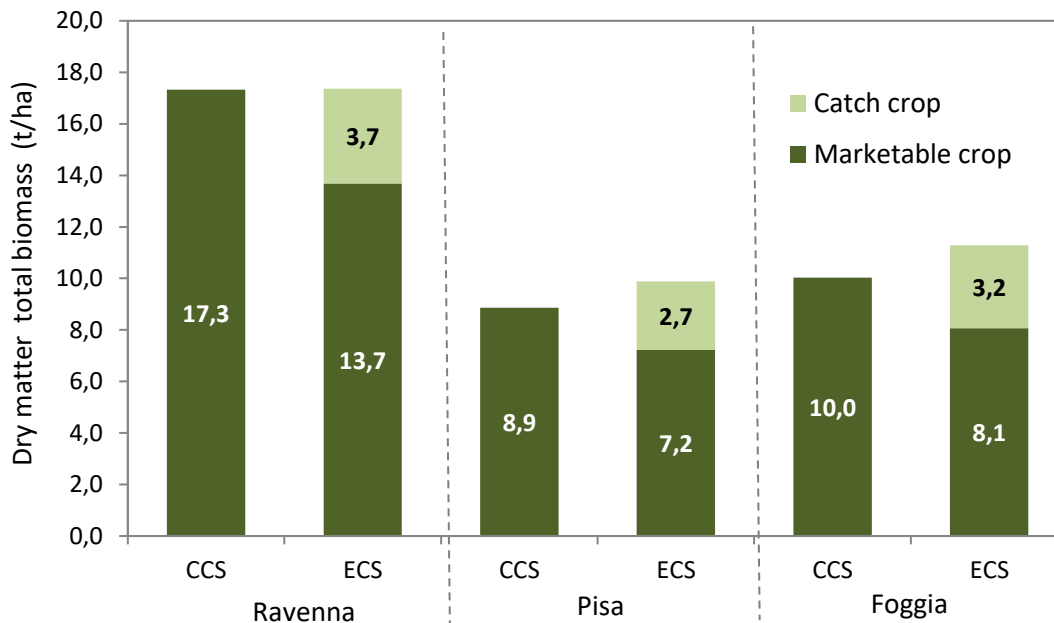
Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)

Pisa (Az. Agr. Del Sarto)

Foggia (Az. Agr. Caione)

**Biomassa (sostanza secca)
totale media in t/ha. Dato
comprensivo di radici +
parte aerea (prodotto
raccolto + residui colturali).**

**Interazione fra località e
sistema colturale.**



Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



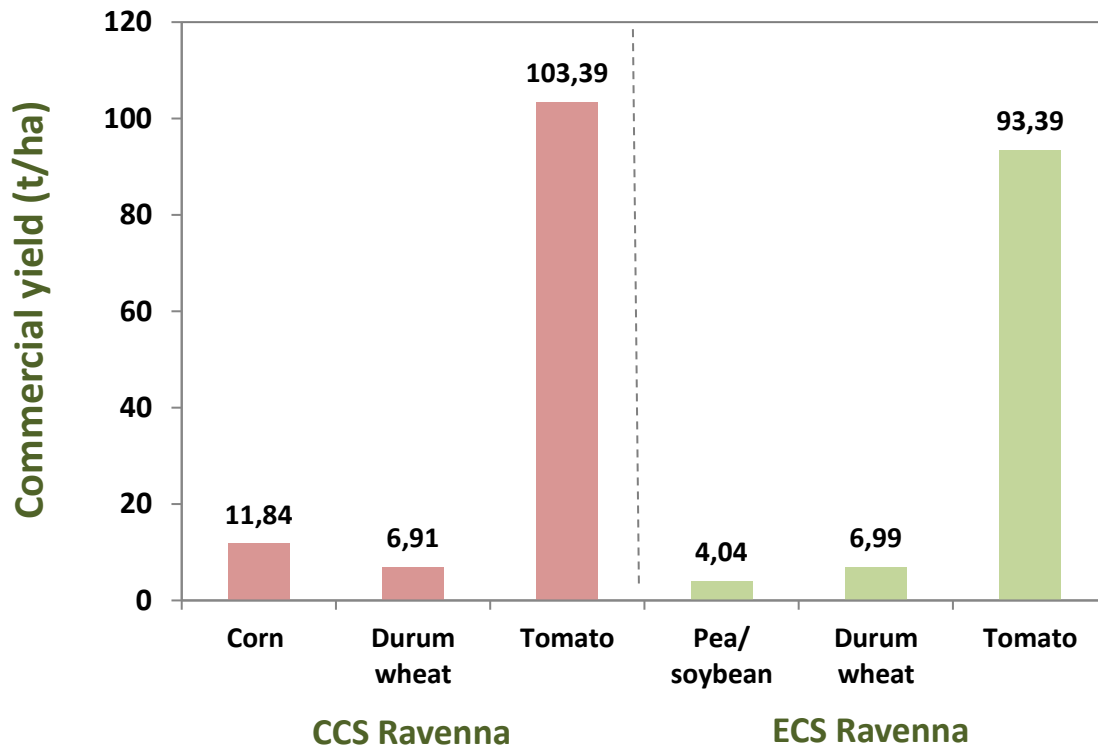
RISULTATI MEDI QUADRIENNIO
Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)

✓ **sostituzione di mais/frumento con legumi da granella (pisello, cece, lenticchia) per ridurre l'uso di fertilizzanti N, riducendo l'impronta di carbonio**



RISULTATI MEDI QUADRIENNIO
2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023
Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)

**Effetti dei sistemi colturali
sulla resa media
commerciale (alla umidità
standard) delle specie
coltivate in t/ha.**



Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.



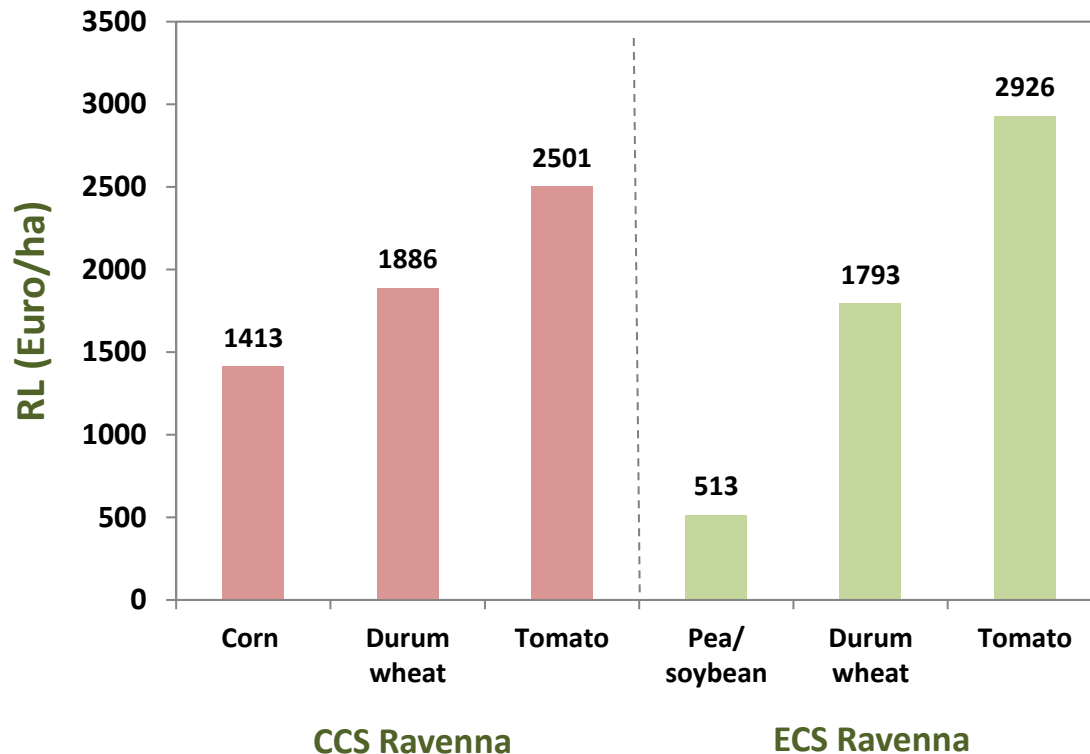
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



RISULTATI MEDI QUADRIENNIO
2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023
Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)

Effetti dei sistemi colturali sul Reddito Lordo (RL) delle specie coltivate.

RL = PLV – (Costo mezzi tecnici + costo operazioni colturali)
Grano ECS comprende costi di trasemina, seme e sfalci



Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.



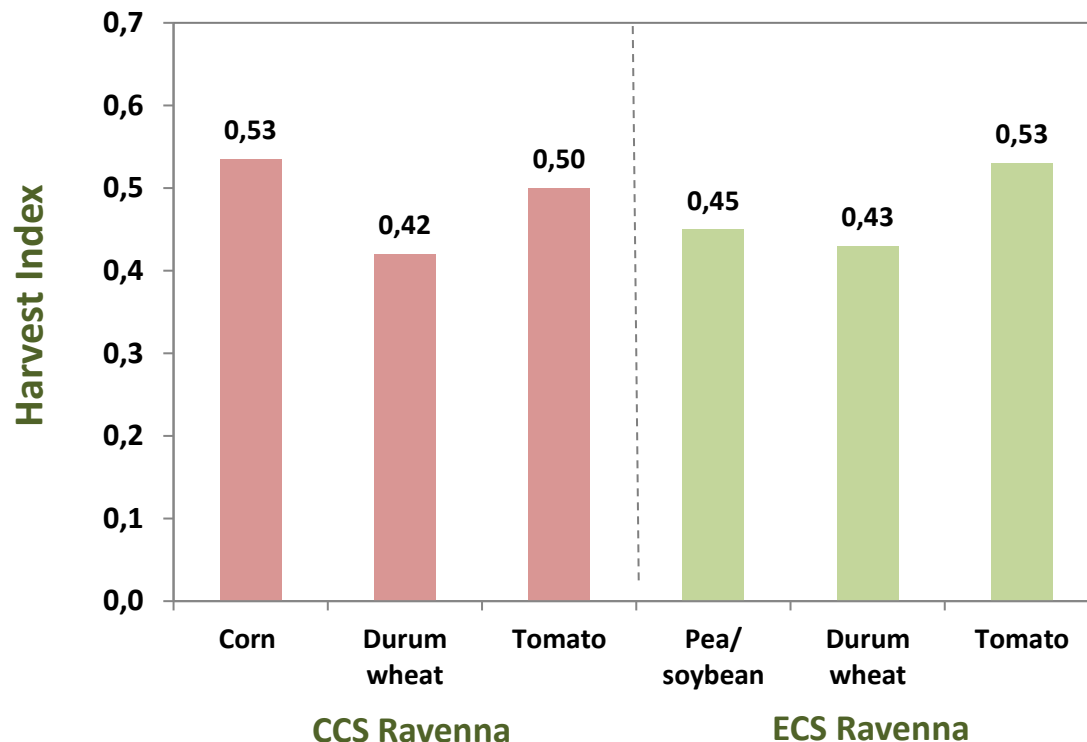
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



RISULTATI MEDI QUADRIENNIO
2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023
Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)

**Effetti dei sistemi colturali
sull'Harvest Index (HI) delle
specie coltivate.**

**L'HI è stato calcolato sulla
sostanza secca ed è il
rapporto fra prodotto
raccolto e parte aerea
totale della pianta.**



Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.



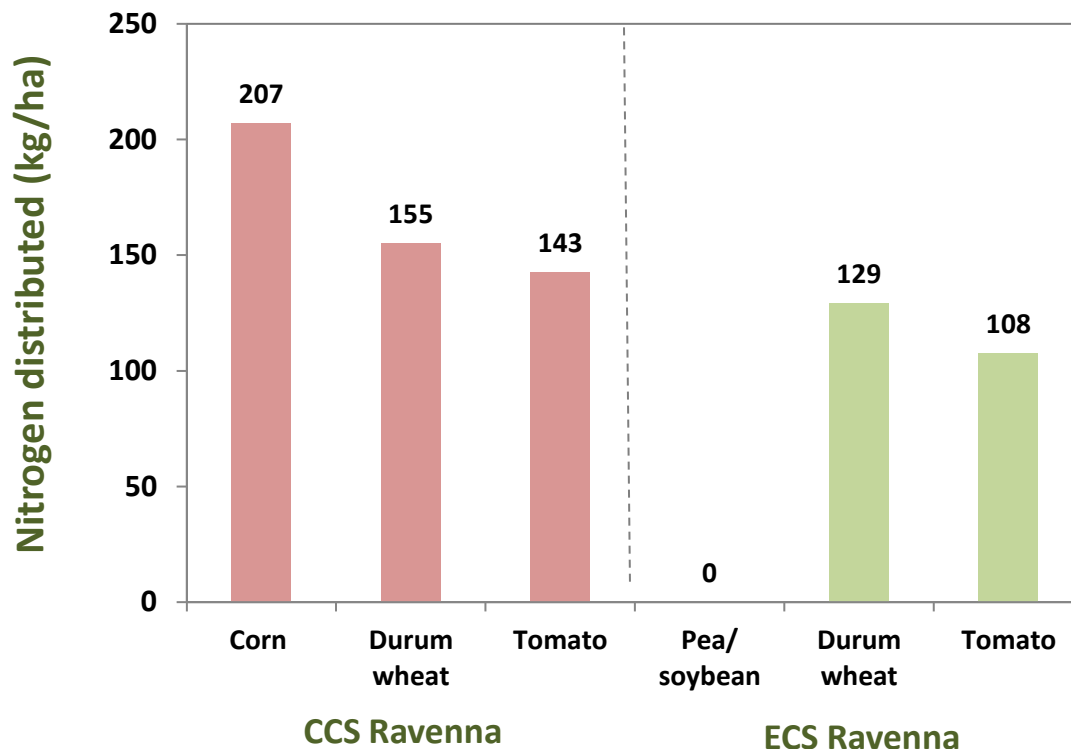
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



RISULTATI MEDI QUADRIENNIO
2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023
Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)

Effetti dei sistemi colturali sulla quantità di azoto distribuito nelle specie coltivate.

Il calcolo è stato fatto sommando tutti i kg di azoto distribuiti indipendentemente dalla forma di azoto nel fertilizzante (Urea, nitrato ammonico, ecc.)



Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.



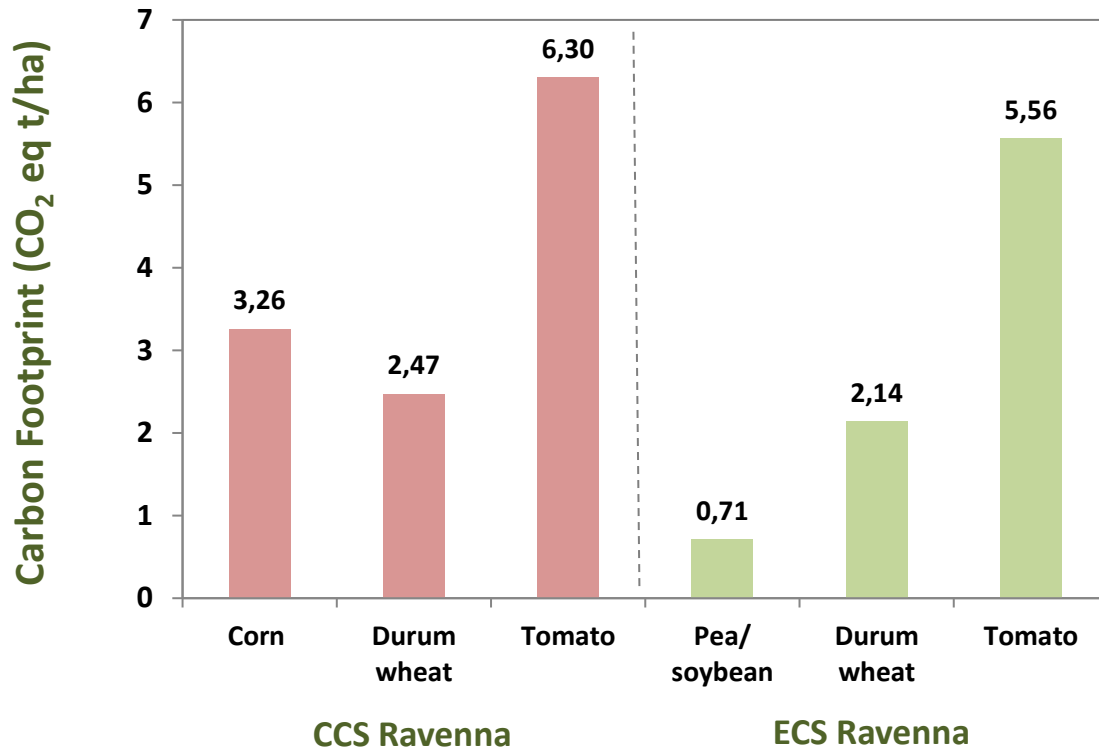
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



RISULTATI MEDI QUADRIENNIO
2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023
Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)

Effetti dei sistemi colturali sulla Carbon Footprint per ettaro nelle specie coltivate.

La Carbon Footprint comprende tutte le emissioni del processo produttivo.



Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.

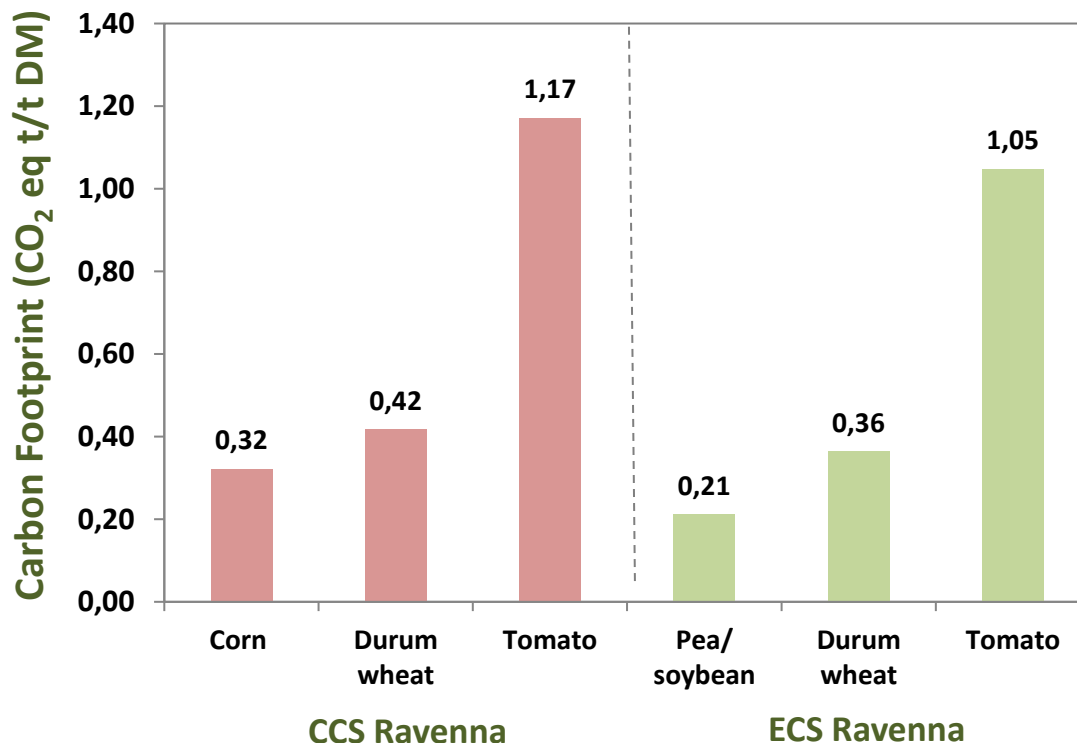


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



RISULTATI MEDI QUADRIENNIO
2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023
Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)

Effetti dei sistemi colturali sulla Carbon Footprint per unità di produzione commerciale espressa in sostanza secca.



Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa

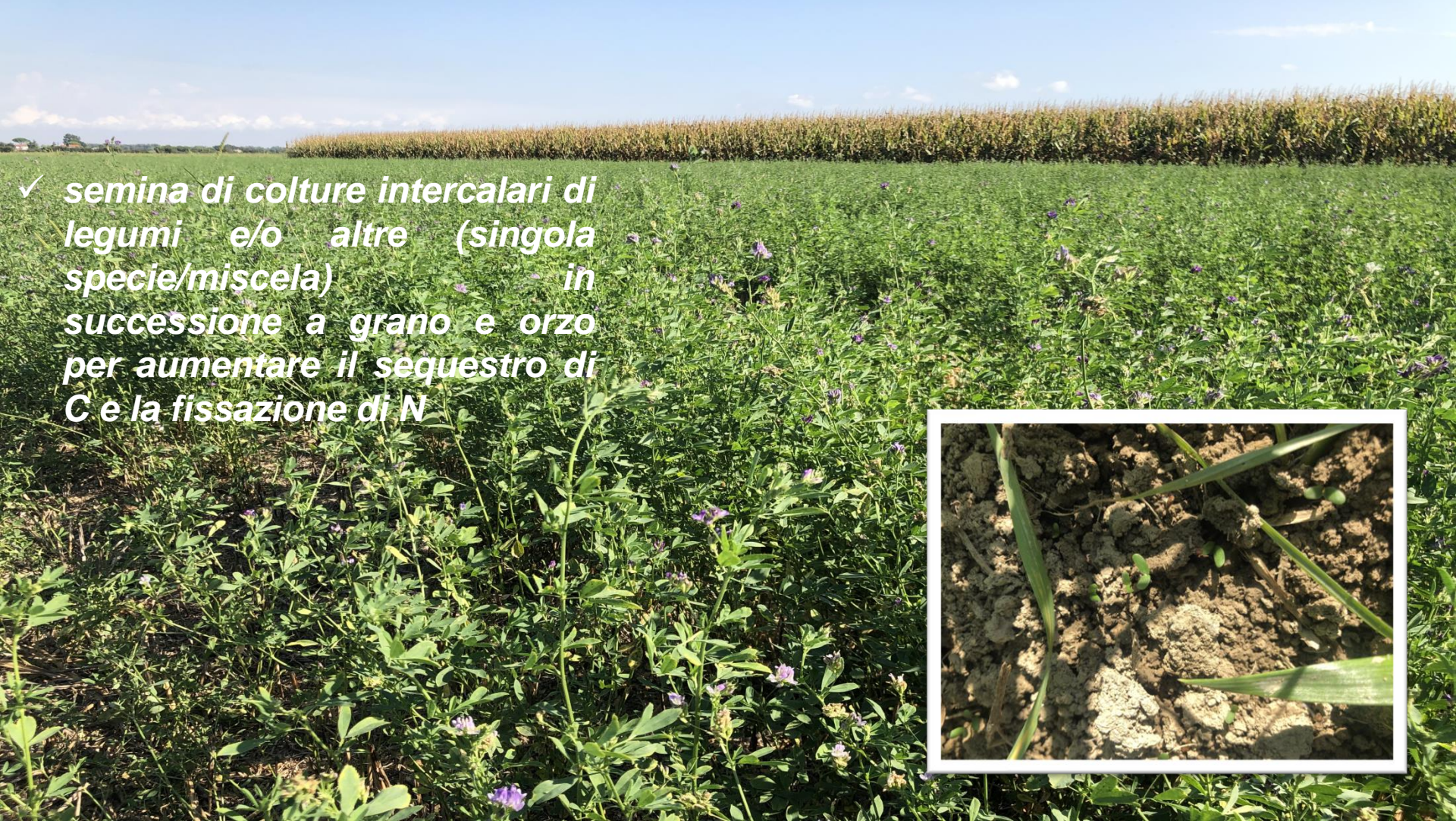


SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



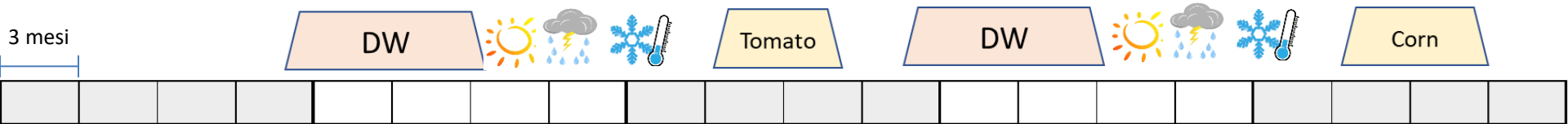


✓ *semina di colture intercalari di legumi e/o altre (singola specie/miscela) in successione a grano e orzo per aumentare il sequestro di C e la fissazione di N*

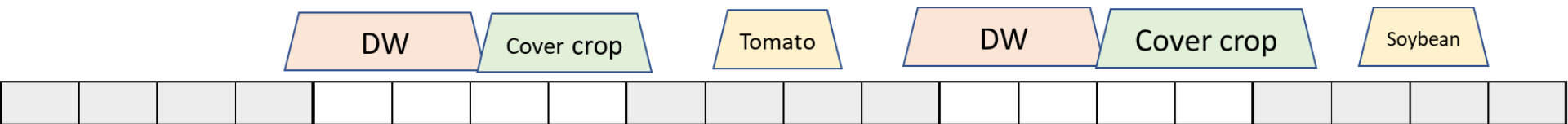


AGGIORNAMENTI OPERATIVI FINE PROGETTO

Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)



CCS



ECS

Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



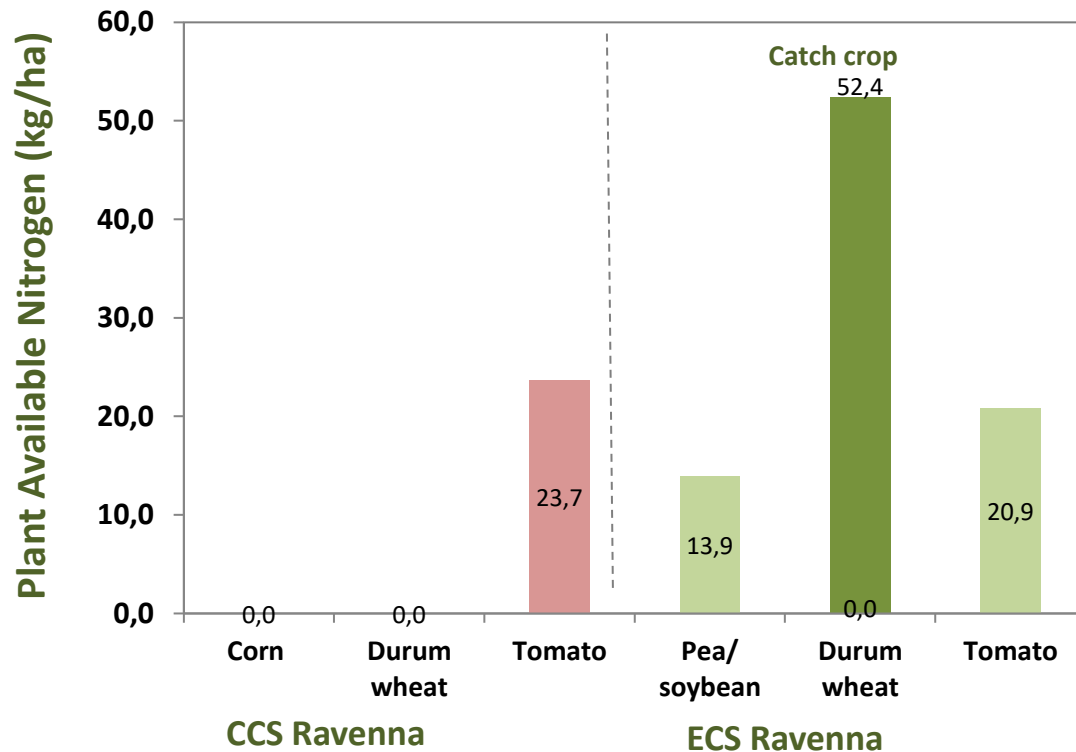
Cà Bosco, 2022/2023



RISULTATI MEDI QUADRIENNIO
2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023
Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)

Effetti dei sistemi colturali sulla Plant Available Nitrogen (PAN) dei residui colturali delle specie coltivate.

Il PAN è stato calcolato tenendo conto del rapporto C/N della sostanza secca residua, della sua quantità e del contenuto in azoto della stessa.



Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.

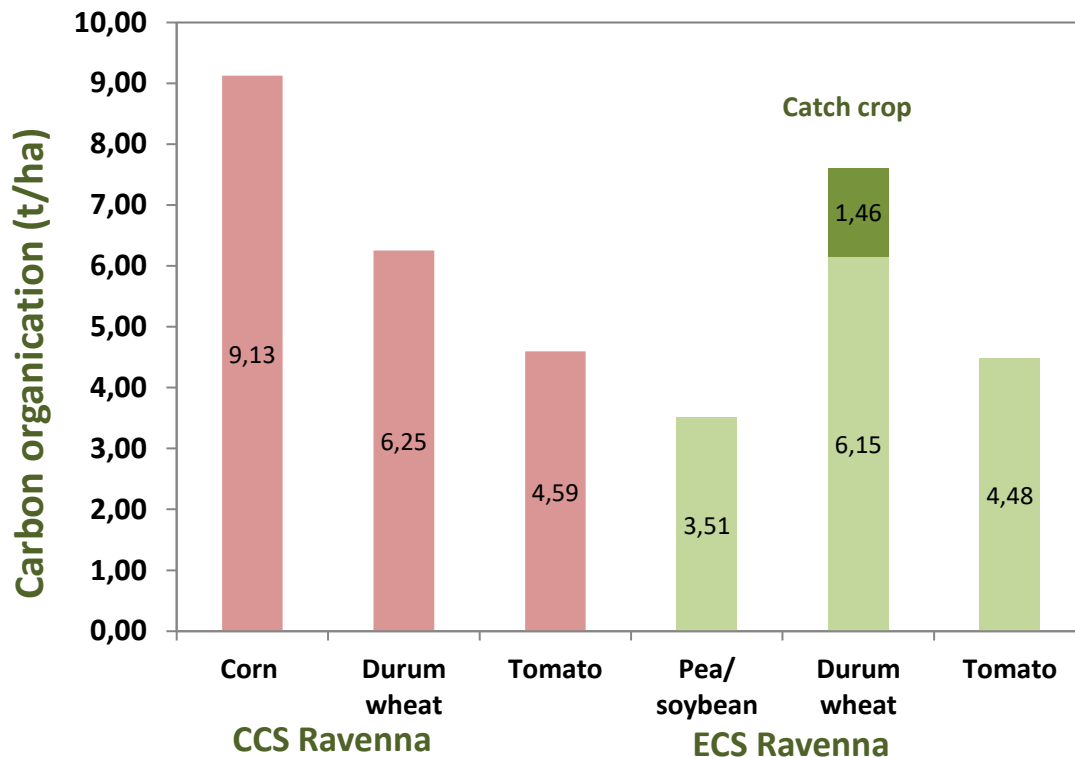


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



RISULTATI MEDI QUADRIENNIO
2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023
Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)

**Effetti dei sistemi colturali
sulla assimilazione del
Carbonio.**



Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



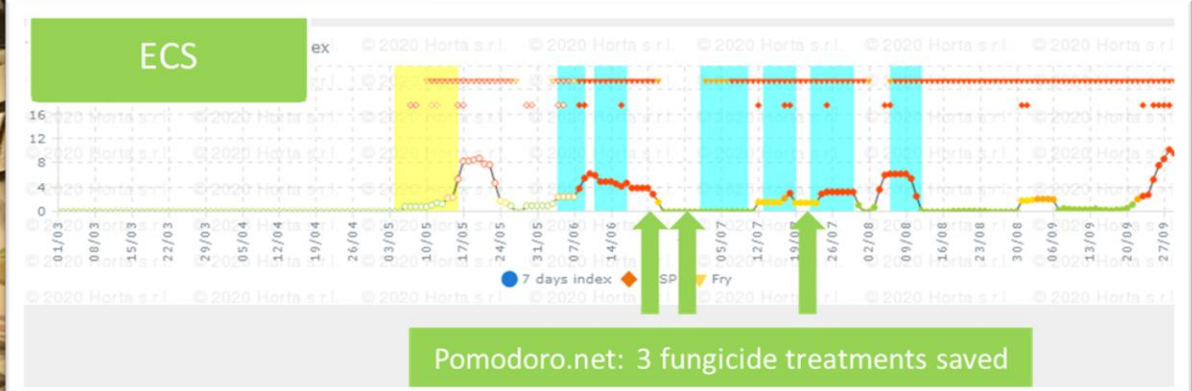
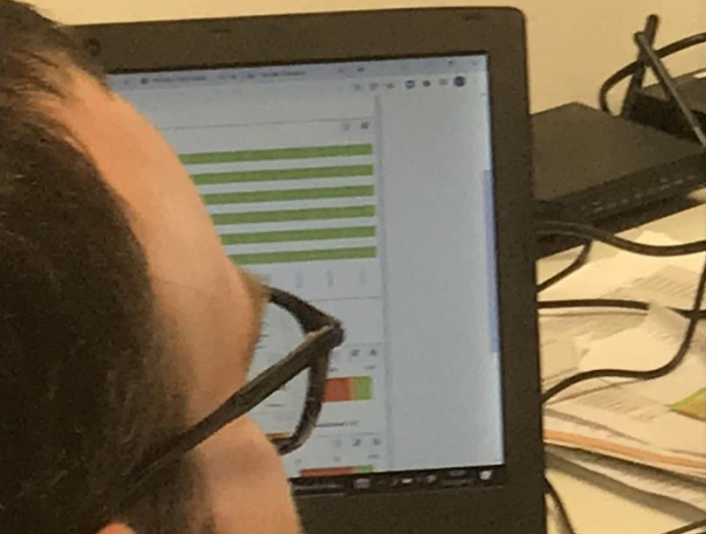
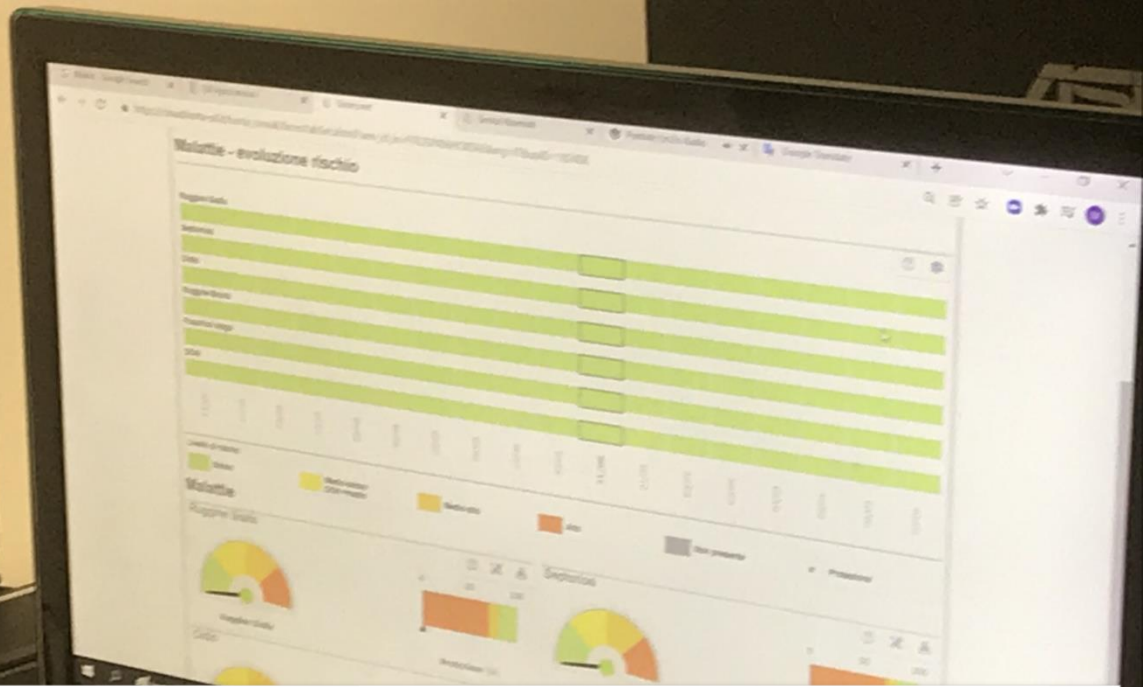
SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI s.p.a.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

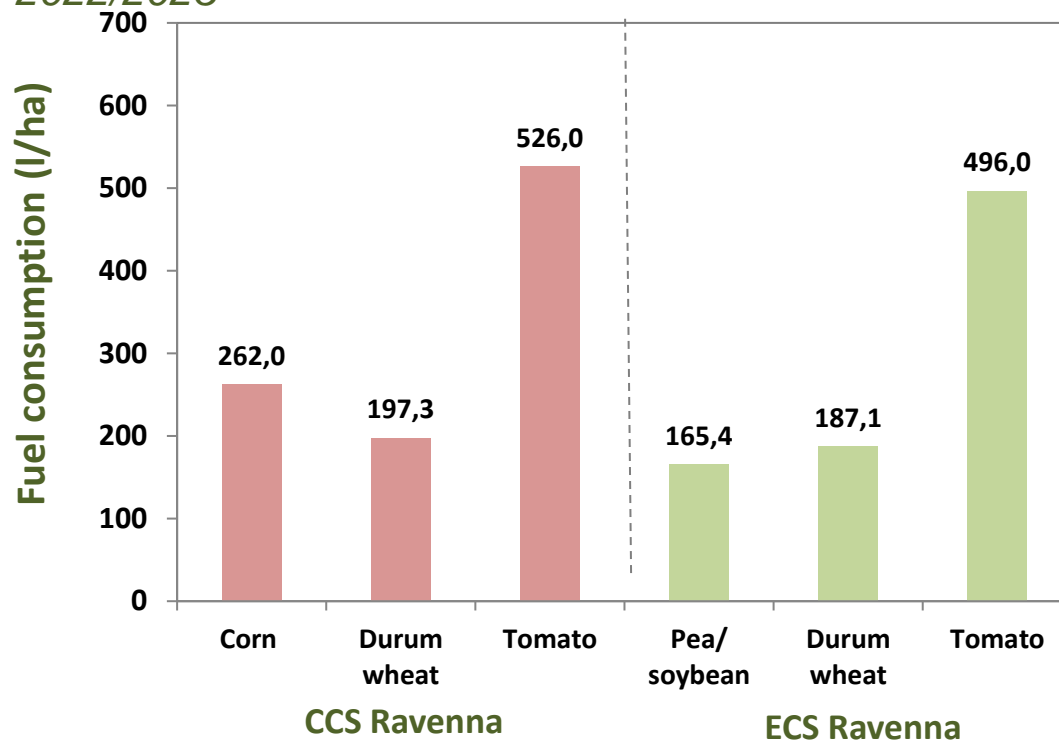


✓ *ottimizzazione delle tecniche colturali attraverso l'utilizzo dei DSS*



RISULTATI MEDI QUADRIENNIO
2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023
Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)

Effetti dei sistemi colturali sul consumo in gasolio per ettaro.



Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

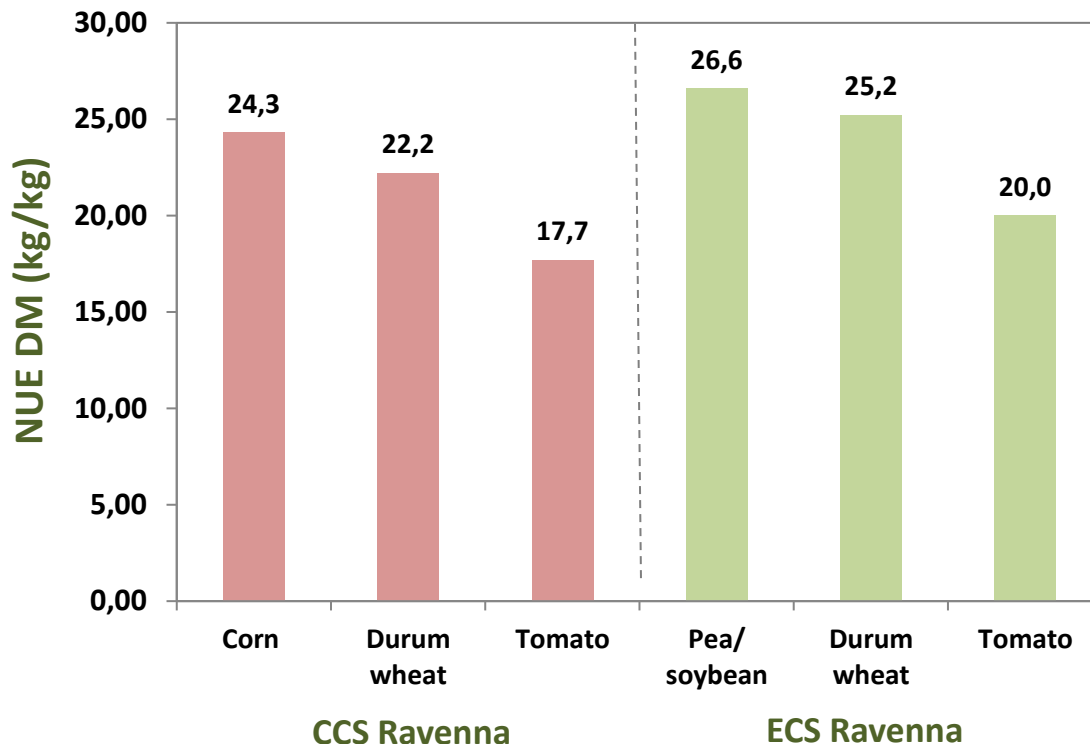


RISULTATI MEDI QUADRIENNIO
2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023
Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)

Effetti dei sistemi colturali sulla Nitrogen Use Efficiency (NUE) delle specie coltivate.

Il NUE è stato calcolato sulla sostanza secca.

$$\text{NUE} = \text{Kg DM Yield} / (\text{Kg N soil} + \text{kg N Supply})$$



Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



RISULTATI MEDI QUADRIENNIO
2019/2020, 2020/2021,
2021/2022, 2022/2023
Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)

- ✓ *sostituzione di mais/frumento con legumi da granella (pisello, cece, lenticchia) per ridurre l'uso di fertilizzanti N, riducendo l'impronta di carbonio*
- ✓ *semina di colture intercalari di legumi e/o altre (singola specie/miscela) in successione a grano e orzo per aumentare il sequestro di C e la fissazione di N*
- ✓ *ottimizzazione delle tecniche colturali attraverso l'utilizzo dei DSS*

Conclusioni

- ✓ Nell'ECS l'inserimento del pisello proteico e poi della soia in sostituzione del mais ha consentito la riduzione dell'uso dei fertilizzanti azotati e dell'impronta di Carbonio, sia per ettaro che per resa unitaria in sostanza secca
- ✓ Il pisello proteico e la soia nell'ECS hanno evidenziato un potenziale produttivo decisamente inferiore al Mais (pianta C4); il loro inserimento nel sistema colturale, pur risultando economicamente sostenibile, va valutato con cautela

Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI s.p.a.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



RISULTATI MEDI QUADRIENNIO
2019/2020, 2020/2021,
2021/2022, 2022/2023
Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)

- ✓ *sostituzione di mais/frumento con legumi da granella (pisello, cece, lenticchia) per ridurre l'uso di fertilizzanti N, riducendo l'impronta di carbonio*
- ✓ *semina di colture intercalari di legumi e/o altre (singola specie/miscela) in successione a grano e orzo per aumentare il sequestro di C e la fissazione di N*
- ✓ *ottimizzazione delle tecniche colturali attraverso l'utilizzo dei DSS*

Conclusioni

- ✓ La bulatura dell'erba medica ha consentito di aumentare l'assimilazione del carbonio e la organizzazione dell'azoto nel sistema colturale ECS.
- ✓ La bulatura ha consentito anche di rendere più efficiente l'ECS in termini di Plant Available Nitrogen (PAN) e quindi di ridurre gli apporti azotati alla coltura successiva.
- ✓ La bulatura ha permesso di recuperare parzialmente il C assimilato nel CCS; quest'ultimo, grazie al mais, ha conseguito valori decisamente alti.

Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



RISULTATI MEDI QUADRIENNIO
2019/2020, 2020/2021,
2021/2022, 2022/2023
Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)

- ✓ *sostituzione di mais/frumento con legumi da granella (pisello, cece, lenticchia) per ridurre l'uso di fertilizzanti N, riducendo l'impronta di carbonio*
- ✓ *semina di colture intercalari di legumi e/o altre (singola specie/miscela) in successione a grano e orzo per aumentare il sequestro di C e la fissazione di N*
- ✓ *ottimizzazione delle tecniche colturali attraverso l'utilizzo dei DSS*

Conclusioni

- ✓ L'utilizzo dei DSS ha di fatto consentito di ridurre (confronto con tecnica tradizionale nell'ambito della stessa specie):
 - Il consumo di gasolio
 - L'impiego di fertilizzanti azotati
 - Il numero di trattamenti fitosanitari
 - Le irrigazioni
 - Le densità di semina
 - Carbon Footprint
 - Costi colturali

Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



AGGIORNAMENTI OPERATIVI FINE PROGETTO

Ravenna (Az. Agr. Cà Bosco)

Pisa (Az. Agr. Del Sarto)

Foggia (Az. Agr. Caione)

Organizzazione sperimentazione post progetto

✓ Sito dimostrativo di Ravenna

- Mantenimento del prototipo
- Rotazioni colturali (per 3-5 anni): soia sostituisce il pisello proteico
- Analisi terreni: C organico e inorganico e N totale del suolo

✓ Sito dimostrativo di Pisa

- Cessazione delle attività

✓ Sito dimostrativo di Foggia

- Prototipo utilizzato come «muletto»
- Rotazioni colturali (per 3-5 anni): pomodoro sostituisce girasole e cece sostituisce lenticchia
- Analisi terreni: C organico e inorganico e N totale del suolo

Coordinatore:



Partner:



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Sant'Anna
School of Advanced Studies - Pisa



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

