

OBIETTIVI PROGETTO

Comprendere se e in quale misura l'origine geo-pedologica dei principali ambienti dei Colli Piacentini influenzi la variabilità intra-parcellare dei vigneti giustificando il ricorso a tecniche di gestione sito-specifica proprie della viticoltura di precisione

OBIETTIVI SPECIFICI:

- 1. Caratterizzazione della variabilità intra-parcellare mediante proximal sensing e realizzazione di mappe di vigore.*
- 2. Caratterizzazione pedologica della variabilità intra-parcellare.*
- 3. Caratterizzazione agronomica della variabilità intra-parcellare e calibrazione al suolo delle mappe di vigore.*

MATERIALI E METODI

VIGNETI IN ESAME:

BA malvicini

Az. Vitivinicola Paolo Malvicini – Vicobarone (272 m);
Barbera/Kober 5BB; 3333 viti/ha; Guyot semplice;
Terre argillose della Val Tidone.



BA tavernago

Tenuta Villa Tavernago – Pianello Val Tidone (282 m);
Barbera/SO4; 4000 viti/ha; Guyot semplice;
Terre del Basso Appennino.



BA baraccone

Az. agricola Baraccone – Ponte dell'Olio (328 m);
Barbera/SO4; 4900 viti/ha; Guyot semplice;
Terre rosse antiche.

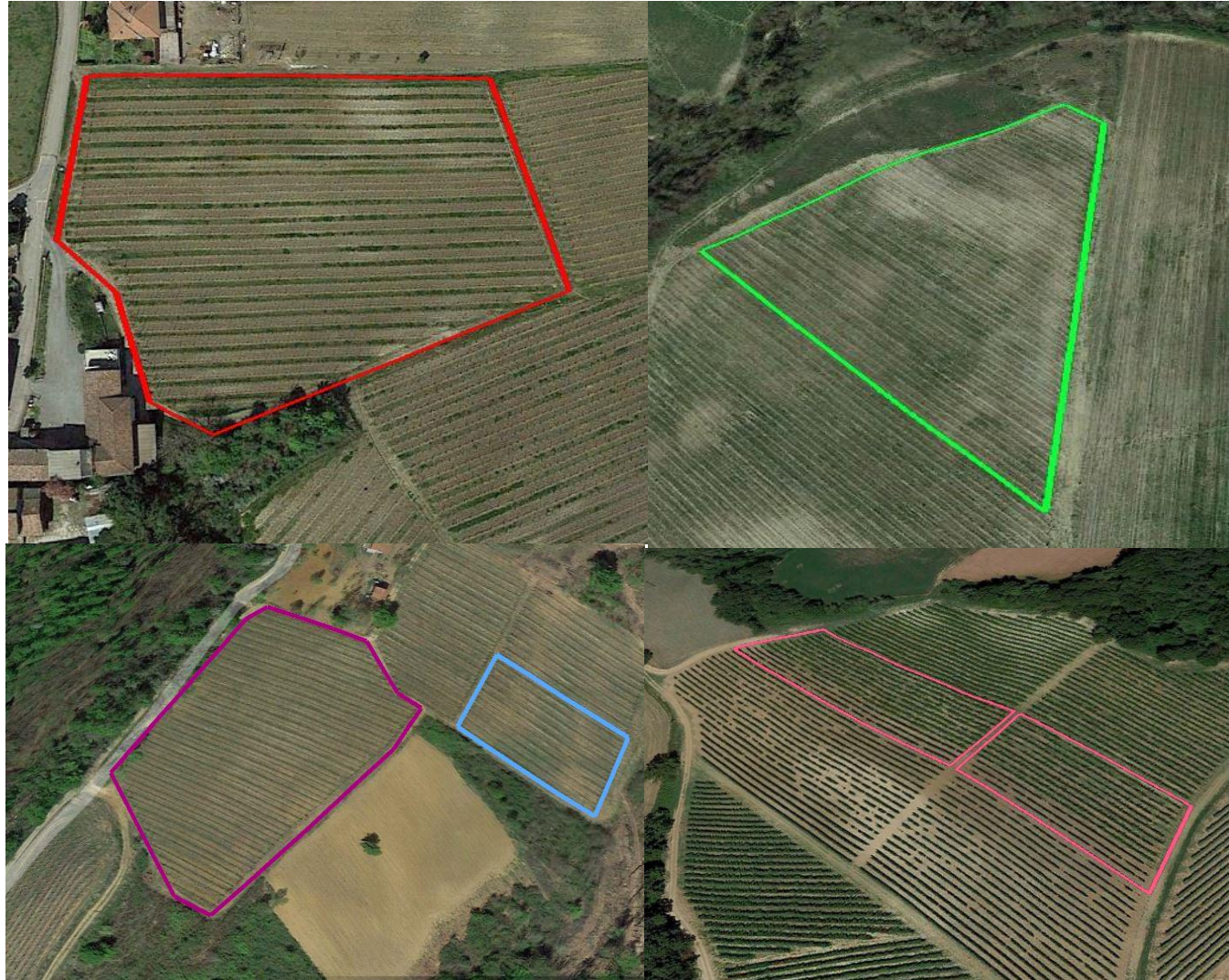


ME baraccone

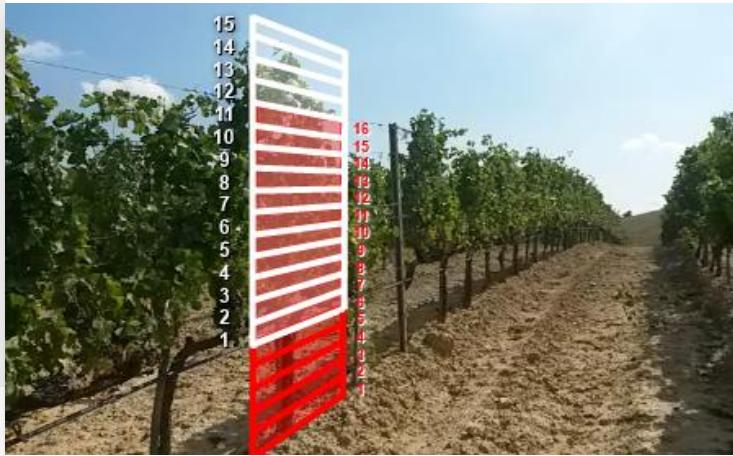
Az. agricola Baraccone – Ponte dell'Olio (304 m);
Merlot/SO4; 4900 viti/ha; Guyot semplice;
Terre rosse antiche.

MACA villarosa

Az. Vitivinicola Villa Rosa – Vernasca (150 m);
Malvasia di Candia a./420A; 3205 viti/ha; Guyot doppio;
Terre rosse antiche.



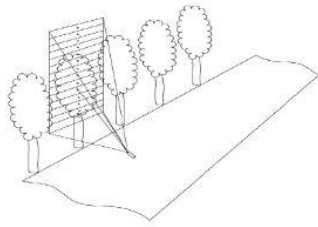
REALIZZAZIONE MAPPE DI VIGORE



- MECS-VINE®
- Sensore multiparametrico per la caratterizzazione dello sviluppo vegetativo delle colture a filare

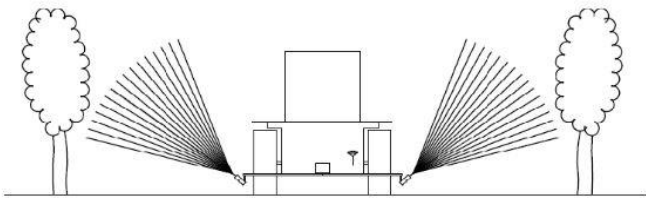
$$CI = \frac{Npix_{vegetation}}{Npix_{total}} \times 100.$$

- Mappe ottenute mediante ripartizione CI in tre classi (*equal area*)



(A)

(B)



CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA

- 9 trivellate in funzione delle classi di vigore
- Trivella olandese fino a 120 cm di profondità o ad orizzonte limitante
- Collegamento con carta dei suoli della Regione E.R.

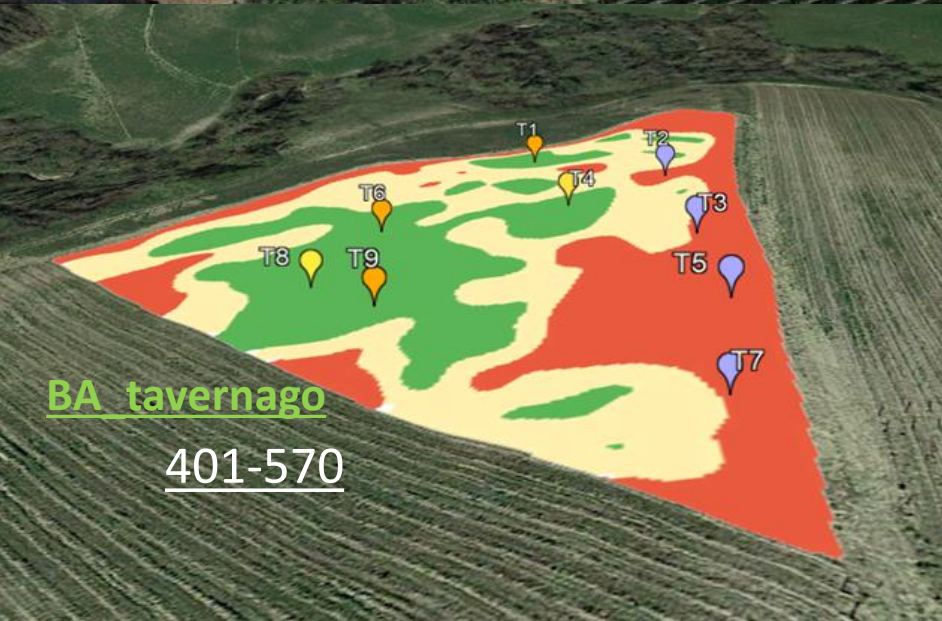
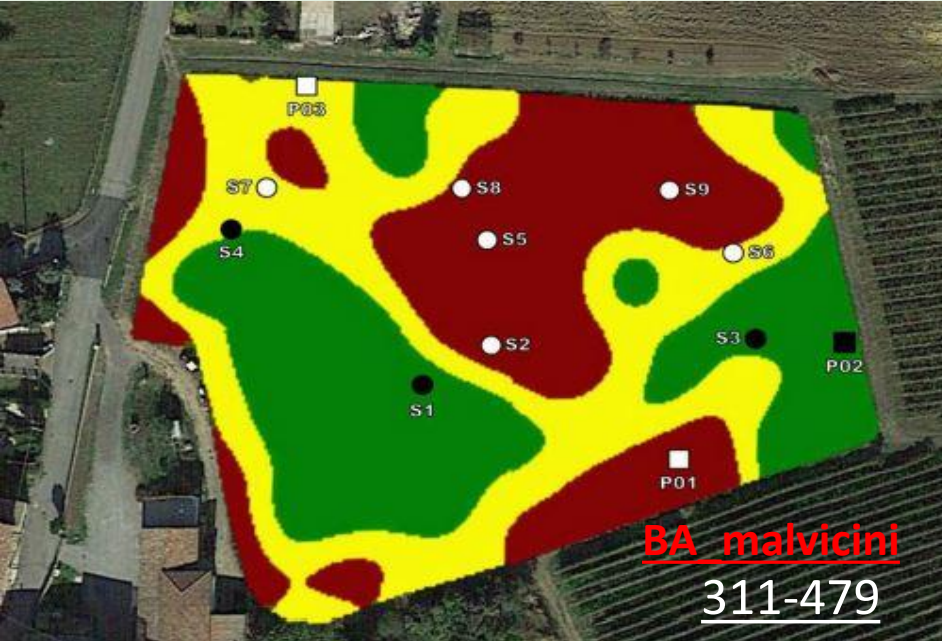


CARATTERIZZAZIONE AGRONOMICA



- Crescita vegetativa, stato nutrizionale, componenti della produzione, composizione dell'uva
- Tre tesi (classi di vigore); 12 viti per tesi; disegno a 3 blocchi randomizzati; ANOVA
- Range e CV (%) come indicatore della variabilità
- Analisi Componenti Principali

RISULTATI



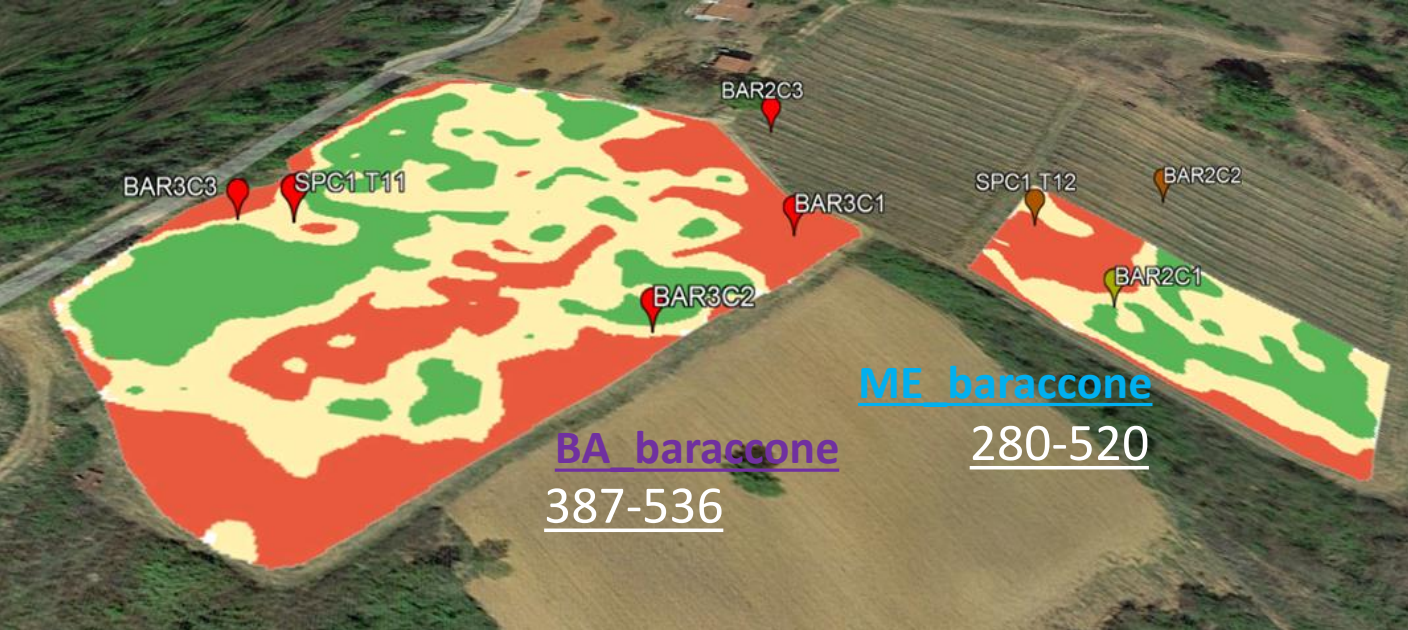
MAPPE DI VIGORE E CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA

PdC	Numero orizzonti esplorabili	Profondità totale	Tipo di suolo	Classe di vigore
S1	4	150 cm	VCB	AV
S2	3	100 cm	MNB1	BV
S3	3	130 cm	VCB	MV
S4	3	130 cm	VCB	AV
S5	2	90 cm	MNB1	BV
S6	3	110 cm	MNB1	MV
S7	3	100 cm	MNB1	MV
S8	2	80 cm	MNB1	BV
S9	2	80 cm	MNB1	BV

VCB= VICOBARONE; MNB1= MONTALBO – tessitura argilloso limosa

VIR=VIROLA; TVN1= TAVERNELLE – tessitura franco argilloso limosa

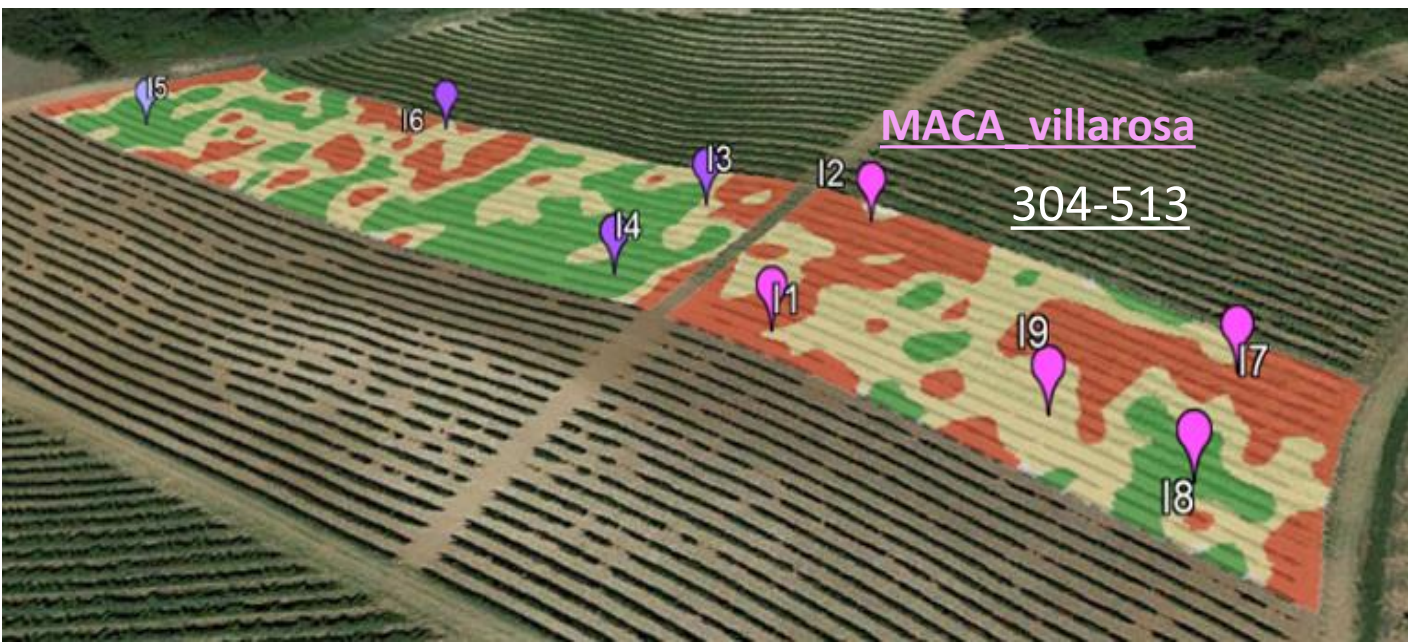
S1	3	110 cm	VIR	AV
S2	2	70 cm	TVN1	BV
S3	2	40 cm	TVN1	BV
S4	3	110 cm	VIR	AV
S5	2	50 cm	TVN1	BV
S6	4	105 cm	VIR	AV
S7	2	55 cm	TVN1	BV
S8	3	100 cm	VIR	AV
S9	3	100 cm	VIR	AV



PdC	Numero orizzonti esplorabili	Profondità totale	Tipo di suolo	Classe di vigore
S1	3	110 cm	ARC2	BV
S2	2	60 cm	ARC2	BV
S3	3	100 cm	ARC2	AV
S4	3	100 cm	ARC2	MV

S1	4	100 cm	CAT2	AV
S2	3	70 cm	TAV	BV

ARC2=ARCELLI; CAT2 = CANTALUPO – tessitura franco argilloso limosa
TAV=TAVASCA – tessitura franco limosa con ghiaia



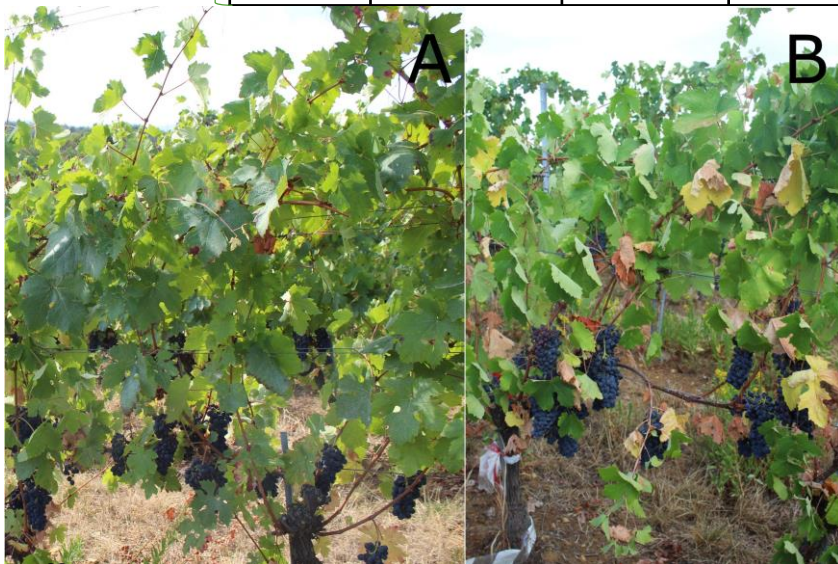
S1	3	120 cm	ARC2	BV
S2	3	120 cm	ARC2	BV
S3	2	90 cm	CAT1	MV
S4	3	120 cm	CAT1	AV
S5	3	120 cm	CAT2	AV
S6	3	110 cm	CAT1	MV
S7	3	90 cm	ARC2	BV
S8	3	120 cm	ARC2	AV
S9	3	120 cm	ARC2	MV

VALIDAZIONE AL SUOLO CLASSI DI VIGORE

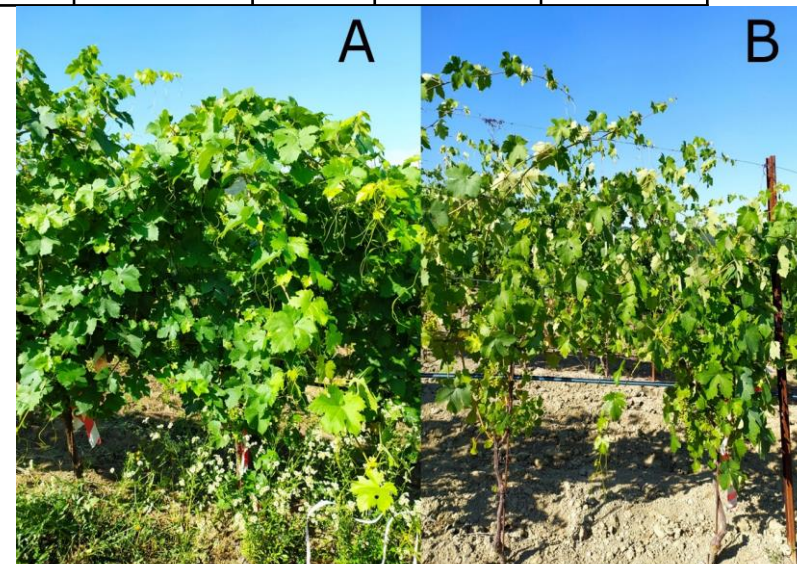
BA malvicini

BA tavernago

	Peso legno femminelle (g/m)	Peso legno totale (g/m)	SPAD	Produzione totale (kg/m)	Peso grappolo (g)	Peso bacca (g)	Solidi Solubili Totali (°Brix)	Acidità titolabile (g/L)	pH	Acido malico (g/L)	Antociani (g/kg)
ALTO	118a	915a	40,9a	6,13a	296,2a	2,6a	23,8c	12,79a	3,17	5,81a	0,50c
MEDIO	68ab	664a	37,8b	4,95b	252,0a	2,3b	26,1b	9,31b	3,18	2,94b	1,12b
BASSO	57b	370b	35,5b	2,67c	154,9b	1,5c	27,8a	8,14b	3,19	2,53b	2,11a
Sig.	*	*	**	**	**	**	**	**	ns	**	**
ALTO	71a	682a	40,2a	5,59a	228,8a	2,3a	19,7b	12,21a	3,03b	4,91a	0,54c
MEDIO	28b	503b	36,0b	4,13b	168,0b	2,0b	21,1a	10,17b	3,04b	2,84b	0,77b
BASSO	15b	333c	33,6c	2,06c	91,4c	1,5c	22,2a	8,14c	3,16a	1,71c	1,17a
Sig.	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**



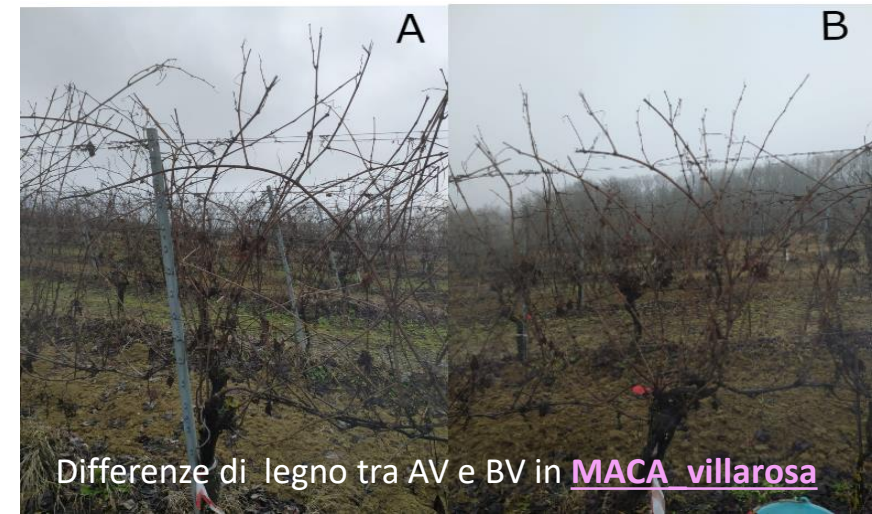
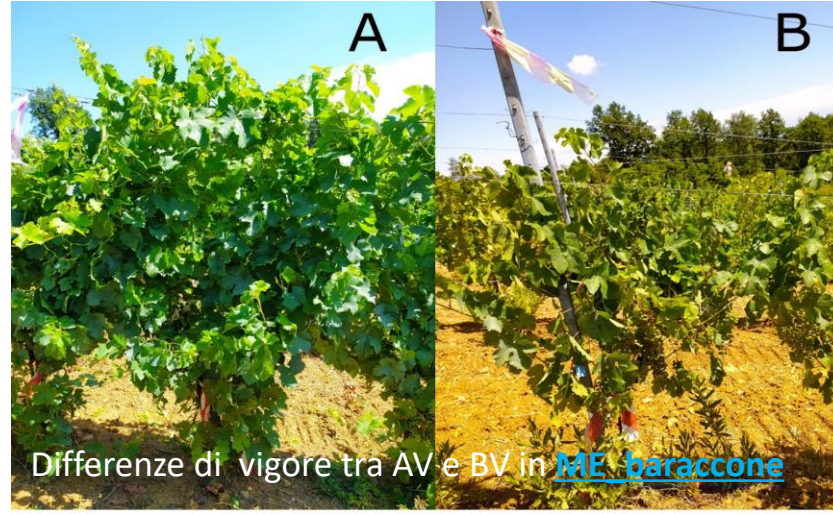
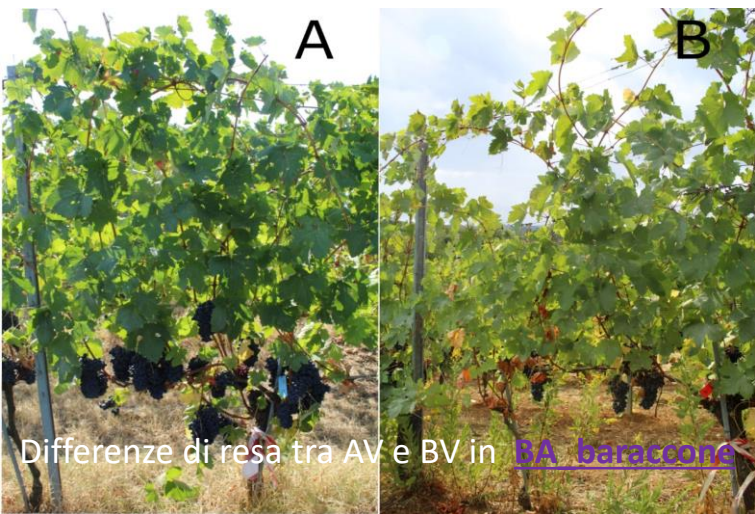
Differenze di resa tra AV e BV in **BA malvicini**



Differenze di vigore tra AV e BV in **BA tavernago**

VALIDAZIONE AL SUOLO CLASSI DI VIGORE

	Peso legno femminelle (g/m)	Peso legno totale (g/m)	SPAD	Produzione totale (kg/m)	Peso grappolo (g)	Peso bacca (g)	Solidi Solubili Totali (°Brix)	Acidità titolabile (g/L)	pH	Acido malico (g/L)	Antociani (g/kg)	
BA baraccone	ALTO	73a	669a	40,7 a	4,84a	242,2a	2,3a	24,2b	10,28	3,08	4,24a	1,02b
	MEDIO	33b	406b	38,6 b	3,38b	218,5a	1,9b	25,6b	9,67	3,08	2,95b	1,23a
	BASSO	19b	378b	33,7 b	2,19c	131,3b	1,9b	27,7a	9,75	3,06	1,91c	1,39a
	Sig.	*	**	**	**	**	**	**	ns	ns	**	**
ME baraccone	ALTO	18a	937a	37,4a	-	-	1,5a	24,5b	9,04a	3,25	2,08a	0,72c
	MEDIO	2b	392b	33,0b	-	-	1,2b	27,5a	6,76b	3,35	1,54b	0,98b
	BASSO	n.d.	249b	28,1c	-	-	1,2b	29,3a	6,30b	3,3	1,24b	1,17a
	Sig.	*	**	**	ns	ns	*	**	**	ns	*	**
MACA villarosa	ALTO	306a	1173a	37,1a	11,27a	415,2a	3,1a	18,0b	5,31a	3,22	1,08b	
	MEDIO	66b	738b	35,9a	8,73b	331,9b	2,4b	19,7a	4,77b	3,24	0,80b	
	BASSO	39b	573b	29,5b	7,45b	309,0b	2,4b	20,3a	4,73b	3,25	1,52a	
	Sig.	**	**	**	**	*	**	*	**	ns	**	



CONCLUSIONI



MECS-VINE

- Funzionale agli scopi preposti
- Praticità, semplicità e flessibilità d'impiego



Caratterizzazione pedologica

- I parametri pedologici maggiormente variabili sono: profondità, tessitura e contenuto di calcare.



Caratterizzazione agronomica

- I parametri agronomici maggiormente variabili sono: Peso legno, produzione totale, peso grappolo, acido malico, antociani, polifenoli totali e APA.

CONCLUSIONI GENERALI

La viticoltura dei colli Piacentini, nelle diverse unità geo-pedologiche, ha mostrato un grado di variabilità intra-parcellare medio-elevata che potrebbe essere gestito in maniera più efficiente mediante il ricorso a tecniche diverse della viticoltura di precisione.

GRUPPO 1

- Vigneti Val Tidone
- Profondità → Vigore
- > stabilità variabilità spaziale
- Tecnologie Rateo Variabile per uniformare e vendemmia selettiva

GRUPPO 2

- Vigneti terre rosse antiche
- Topografia (pendenza) → Vigore
- < stabilità variabilità spaziale
- Riduzione stress localizzato e vendemmia selettiva