



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



CRPA
Centro Ricerche Produzioni Animali

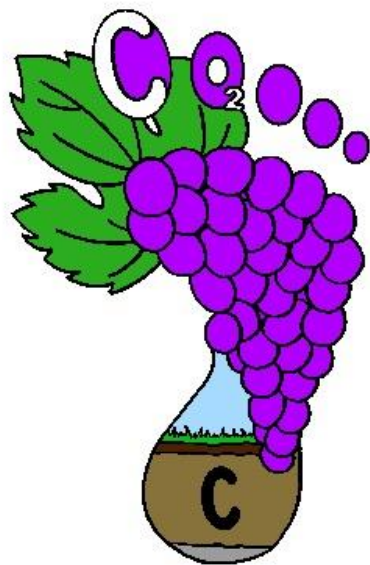


EFFICACIA DELL'ECOSISTEMA VIGNETO COME SEQUESTRATORE DI CARBONIO: LA CASISTICA DELLE TERRE PIACENTINE

*Confronto tra inerbimento e lavorazione
del vigneto in diversi ambienti dei Colli
Piacentini*

Caterina Capri

Convegno finale – 19.02.2021



VinCapTer



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali

Iniziativa realizzata nell'ambito del Programma regionale di sviluppo rurale 2014-2020 – Tipo di operazione 16.1.01 – Gruppi operativi del partenariato europeo per l'innovazione: "produttività e sostenibilità dell'agricoltura"

Obiettivo

Valutazione delle risposte vegeto-produttive, della composizione dell'uva e del sequestro di carbonio in vigneti lavorati e inerbiti situati in diverse Terre dei Colli Piacentini



I vigneti e le tesi a confronto

Prova di 3 anni su vigneti di Barbera, 5 siti, 3 Terre, 2 trattamenti, media densità d'impianto

TERRE
ARGILLOSE
DELLA VAL
TIDONE



Az. Malvicini Paolo

TERRE
ROSSE
ANTICHE



Az. Tenuta Pernice

TERRE
DEL
BASSO
APPENNINO



Az. I Salici



Az. La Pagliara



Az. Tenuta Borri

Materiali e metodi



BIOMASSA SFALCI

CIMATURE

FOGLIE IN ABCSSIONE

LEGNO DI POTATURA

GRAPPOLI

INCREMENTO ANNUALE ORGANI
PERMANENTI*

(Williams, 1996; Brunori et al., 2006)

Produzione netta
primaria (PNP)



PESO LEGNO POTATURA

PRODUZIONE/CEPPO

PESO MEDIO GRAPPOLO

PESO MEDIO ACINO

Parametri vegeto-
produttivi



SOLIDI SOLUBILI

ACIDITÀ TITOLABILE

pH

ACIDI ORGANICI

ANTOCIANI E POLIFENOLI
TOTALI

Parametri
compositivi dei
mosti

SEQUESTRO ANNUO DI CARBONIO NELLA BIOMASSA (riferito a: VITE, VIGNETO)

$\sum s.s.$ (Cstock \sim 50% PNP) (Landsberg, 1980; IPCC, 2003; Brunori et al., 2006)

SEQUESTRO DI CARBONIO AL NETTO DELL'UVA ($t\ CO_2\ ha^{-1}\ y^{-1}$) (Duca e Foppa Pedretti, 2015)

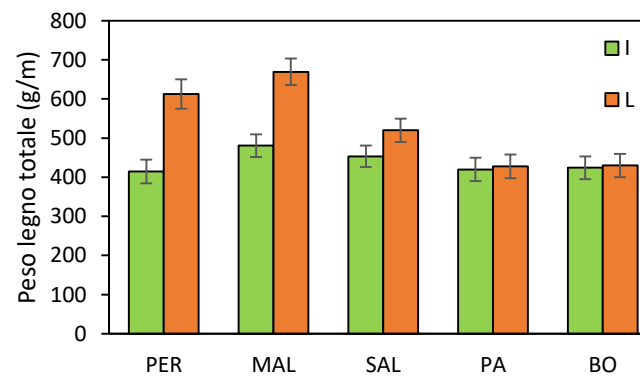
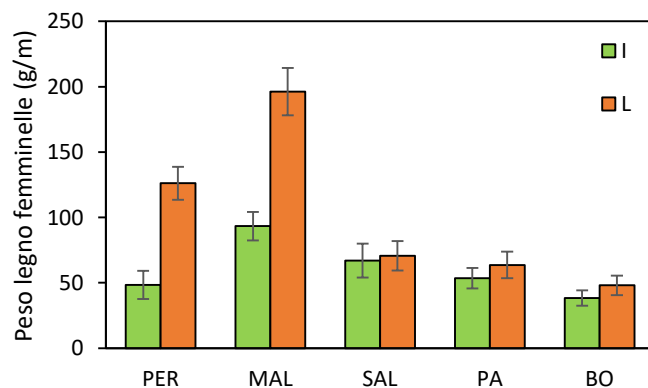
Caratterizzazione termo-pluviometrica della stagione vegetativa del triennio

	Donceto			Vicobarone		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
I.W. Apr-Ott	2039	1341	1240	2200	2021	2076
Piovosità (mm) Gen-Apr	300	183	180	285	172	119
Piovosità (mm) Apr-Ott	603	638	564	425	595	236
Piovosità (mm) Annuale	943	1187	998	725	939	577

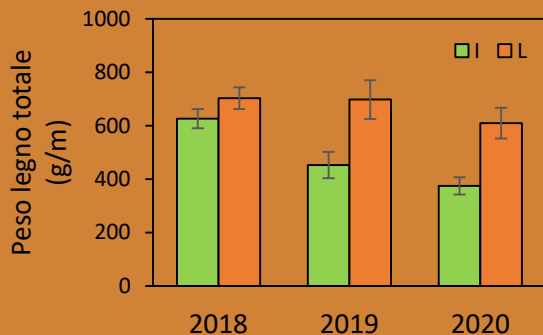
Parametri vegetativi

	Peso legno principale (g/m)	Peso legno femminile (g/m)	Peso legno totale (g/m)	Indice Ravaz (produzione uva/peso legno)
TESI (T)				
I	378,6	60,1	438,7	8,0
L	432,3	100,3	532,6	7,5
<i>Sig.</i>	***	***	***	ns
SITO (S)				
MAL	433,4 a	143,9 a	577,4 a	7,0
PER	425,0 a	87,6 b	512,7 b	8,5
SAL	418,2 ab	68,1 c	486,2 bc	7,2
PA	366,6 b	58,3 cd	424,9 c	7,7 ^a
BO	383,9 ab	43,2 d	427,1 c	8,5
<i>Sig.</i>	*	***	***	*
T x S	*	***	***	ns

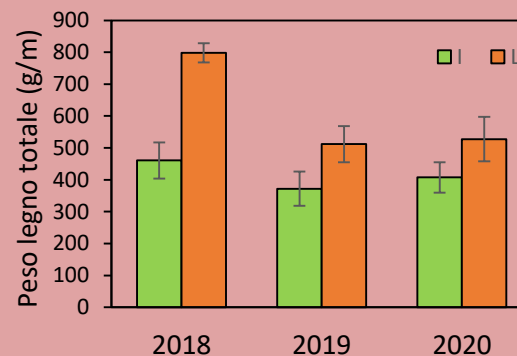
- ✓ L'inerbimento ha un evidente ruolo nel contenimento della vigoria
- ✓ In Val Tidone si evidenzia una maggiore vigoria. Questo è tanto più evidente nelle Terre Argillose della Val Tidone rispetto a quelle Rosse Antiche



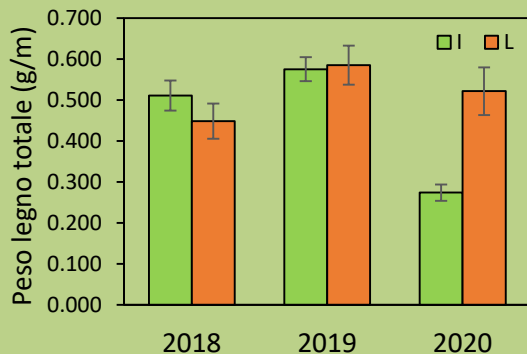
Az. Malvicini Paolo



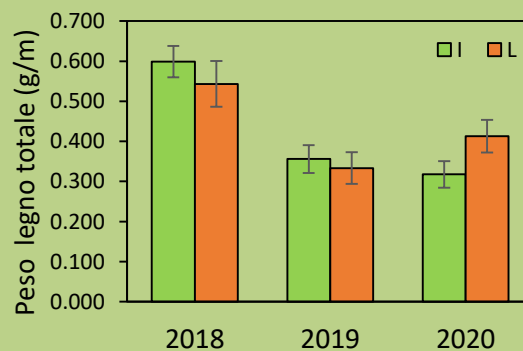
Az. Tenuta Pernice



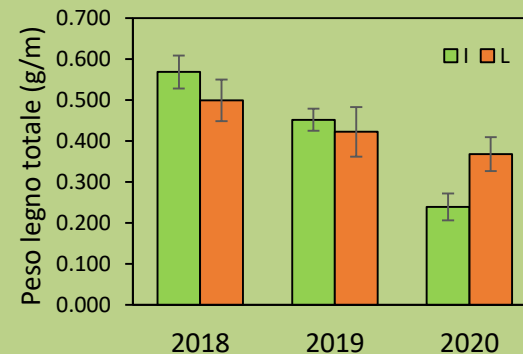
Az. I Salici



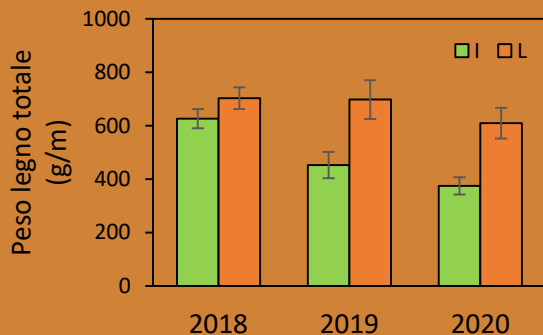
Az. Tenuta Borri



Az. La Pagliara

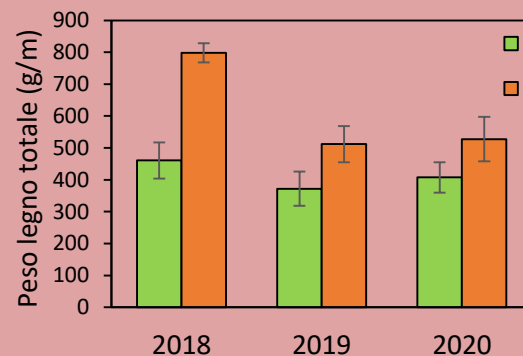


Az. Malvicini Paolo



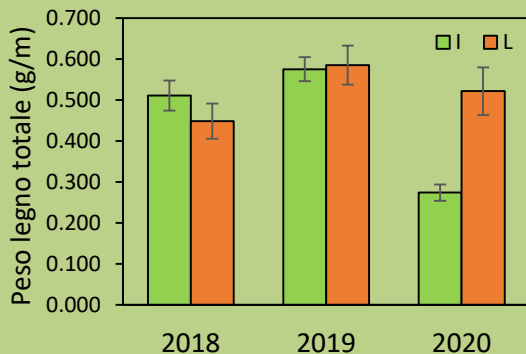
- ✓ Terre argillose della Val Tidone: L raggiunge la massima risposta vegetativa, maggiore variabilità per I

Az. Tenuta Pernice

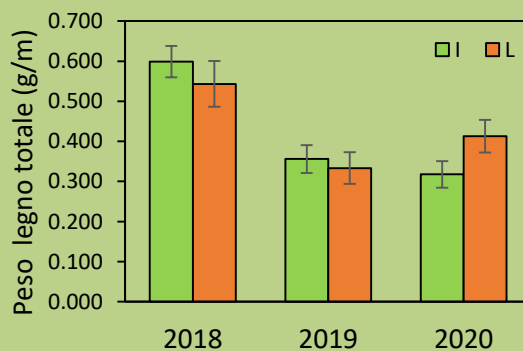


- ✓ Sulle Terre Rosse Antiche l'interruzione di I accentua la variabilità annuale e la relativa risposta della pianta

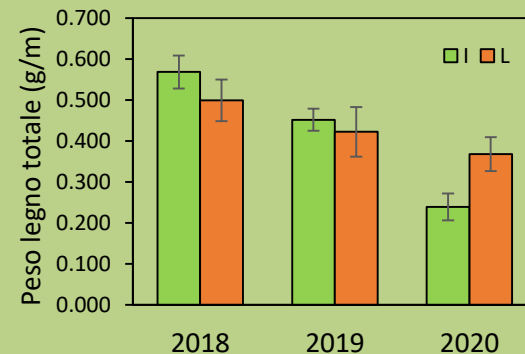
Az. I Salici



Az. Tenuta Borri



Az. La Pagliara

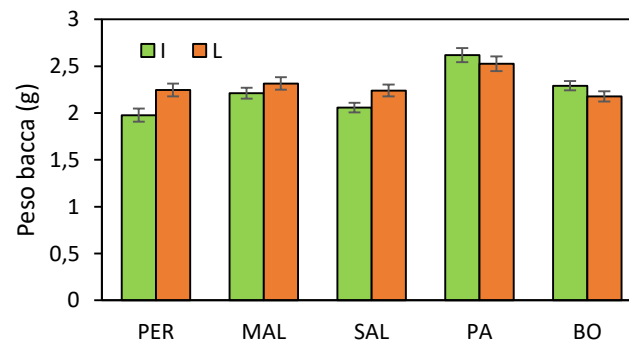


- ✓ L'instaurarsi del cotico in Val Trebbia ha un effetto di riduzione dello sviluppo vegetativo solo al terzo anno di prova

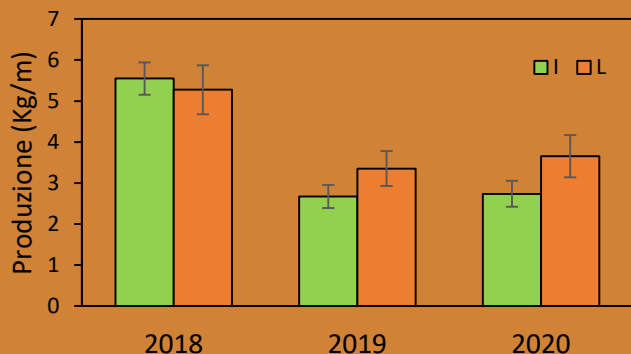
Parametri produttivi

	Produzione (Kg/m)	Peso grappolo (g)	Peso bacca (g)
TESI (T)			
I	3,47	203,9	2,20
L	3,79	225,7	2,29
<i>Sig.</i>	*	*	ns
SITO (S)			
MAL	3,87 ab	230,7 ab	2,25 b
PER	4,08 a	188,3 c	2,11 b
SAL	3,28 b	203,5 bc	2,15 b
PA	3,50 ^a ab	209,4 ^a bc	2,58 ^a a
BO	3,38 ab	240,1 a	2,24 b
<i>Sig.</i>	**	***	***
T x S	ns	ns	**

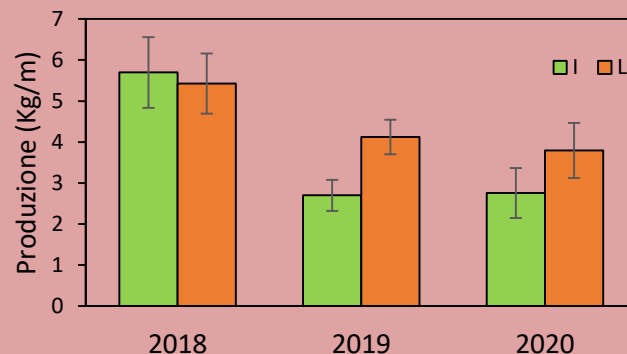
- ✓ L'inerbimento limita la resa e riduce il peso del grappolo
- ✓ In Val Tidone la rottura dell'inerbimento provoca un aumento del peso della bacca. Effetto evidente soprattutto sulle Terre Rosse Antiche
- ✓ In Val Trebbia l'instaurarsi del cotico provoca una riduzione del peso della bacca solo nel sito Az. I Salici



Az. Malvicini Paolo

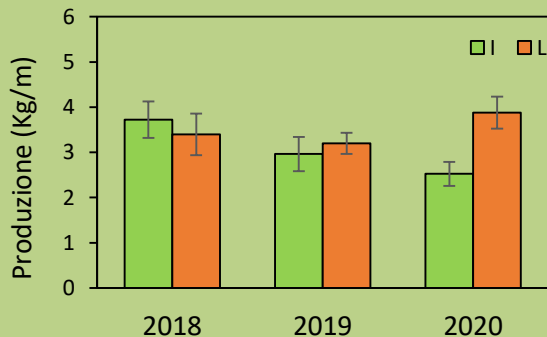


Az. Tenuta Pernice

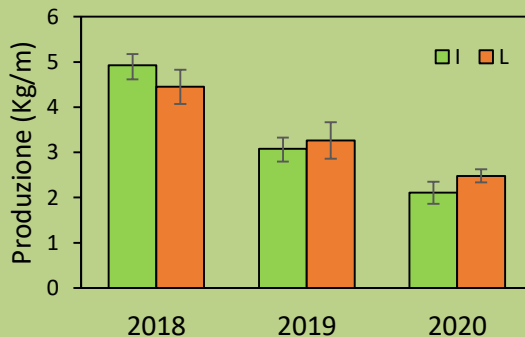


✓ In Val Tidone la rottura dell'inerbimento stimola la resa. Le Terre Rosse Antiche risultano più reattive a questa tipologia di intervento

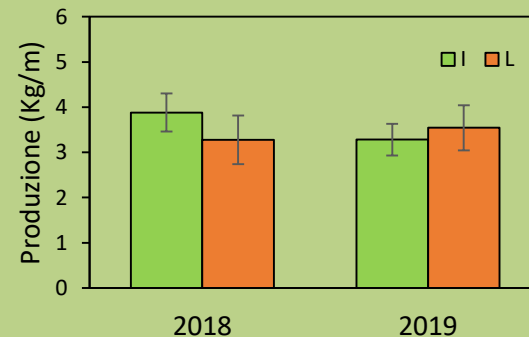
Az. I Salici



Az. Tenuta Borri



Az. La Pagliara



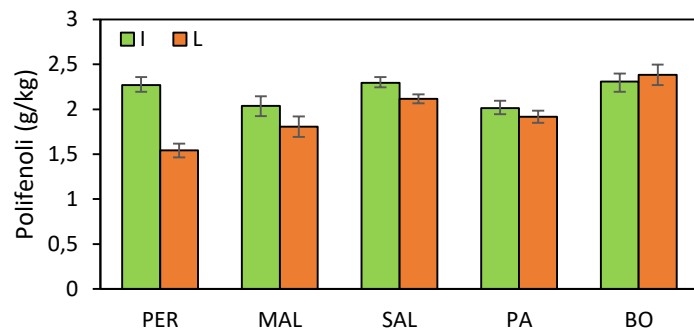
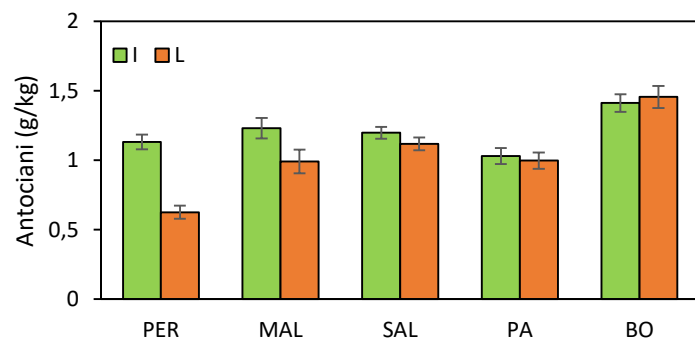
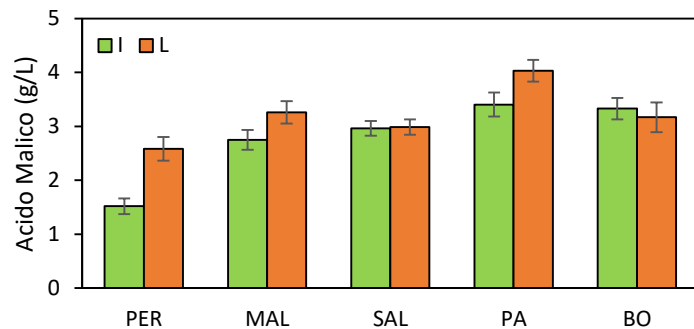
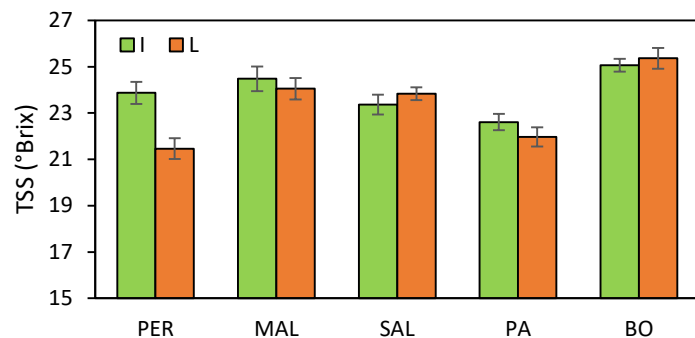
✓ L'instaurarsi del cotico in Val Trebbia non ha un effetto sulla produzione. Solo il sito Az. I Salici si differenzia al 3° anno

Parametri compositivi

	TSS (°Brix)	Acidità Titolabile (g/L)	pH	Acido Malico (g/L)	Antociani (g/kg)	Polifenoli (g/kg)
TESI (T)						
I	23,9	9,04	3,05	2,75	1,21	2,19
L	23,4	9,49	3,10	3,13	1,04	1,95
<i>Sig.</i>	**	**	***	***	***	***
SITO (S)						
MAL	24,1 b	8,90 bc	3,19 a	2,98 b	1,10 bc	1,91 b
PER	22,7 c	9,30 b	3,00 c	2,05 c	0,88 d	1,91 b
SAL	23,6 b	8,63 c	3,15 b	2,97 b	1,16 b	2,21 a
PA	22,3 ^a c	10,52 ^a a	3,00 ^a c	3,71 ^a a	1,01 ^a c	1,96 ^a b
BO	25,2 a	9,41 b	3,03 c	3,25 b	1,43 a	2,35 a
<i>Sig.</i>	***	***	***	***	***	***
S x A	***	*	***	*	***	***
T x A	ns	*	**	*	ns	ns
T x S	***	ns	**	**	***	***

- ✓ L'inerbimento spontaneo riveste un ruolo importante nel raggiungimento della maturazione del Barbera

Tesi x Sito

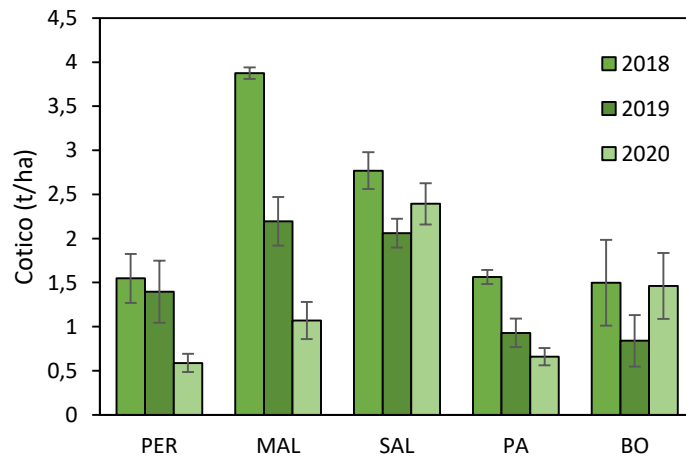


✓ In Val Tidone la rottura dell'inerbimento provoca una riduzione del contenuto di TSS, Antociani e Polifenoli totali. Questo è particolarmente evidente nelle Terre Rosse Antiche.

✓ L'instaurarsi del cotico in Val Trebbia non ha effetti evidenti sulla composizione dei mosti.

Produzione di biomassa e Sequestro netto di CO₂

	Grappoli (t s.s./ha)	Cotico (t s.s./ha)	Biomassa vite (t s.s./ha)	Biomassa vigneto (t s.s./ha)	Sequestro netto di CO ₂ eq. (t/ha)
TESI (T)					
I	2,800 [°]	1,728	4,944	6,672	7,10
L	3,155 ^a	-	5,700	5,700	4,67
<i>Sig.</i>	ns	-	**	***	***
SITO (S)					
MAL	3,205	2,380 a	5,818	7,008 a	6,97 a
PER	3,178	1,177 b	5,545	6,133 ab	5,42 bc
SAL	2,950	2,408 a	5,194	6,397 ab	6,32 ab
PA	2,874 ^a	1,247 b	5,350	5,974 ab	5,68 bc
BO	2,646	1,266 b	4,714	5,347 b	4,95 c
<i>Sig.</i>	ns	***	*	***	***
S x A	ns	***	ns	ns	**
T x S	ns	-	ns	ns	**



- ✓ Sequestro annuo medio: 11,29 t di CO₂ eq./ha anno
- ✓ Organi permanenti 10% s.s. totale vite
- ✓ Sequestro netto annuo medio: 5,87 t di CO₂ eq./ha anno

Conclusioni

- ✓ La rottura dell'inerbimento in Val Tidone ha stimolato in particolare la crescita vegetativa e in modo meno pronunciato la produzione.
- ✓ L'inerbimento spontaneo promuove la maturazione delle uve di Barbera con effetti più pronunciati nelle **Terre Rosse Antiche della Val Tidone** rispetto alle **Terre Argillose della Val Tidone**.

- ✓ L'instaurarsi del cotico spontaneo in Val Trebbia non ha evidenziato risposte marcate prima del 3° anno di prova.
- ✓ Effetti più evidenti sulla crescita vegetativa e a decrescere sulla produzione e maturazione dell'uva.
- ✓ Il sito Az. I Salici si distingue per una maggiore reattività alla gestione del suolo. Qui sono state osservate le differenze maggiori.

- ✓ La viticoltura può contribuire positivamente al sequestro di carbonio.
- ✓ Il vigneto di Barbera nei Colli Piacentini è in grado di fissare nella biomassa in media 11,3 t CO₂ eq./ha anno pari ad un Sequestro al netto dell'uva di 5,9 t CO₂ eq./ha anno
- ✓ Maggiore potenziale di stoccaggio nelle tesi inerbite (grazie al contributo del cotico e alle rese più contenute)