

## Efficacia dell'ecosistema vigneto come sequestratore di carbonio: la casistica delle Terre Piacentine

### Riferimenti

Tipo di progetto

Gruppo Operativo

Acronimo

VinCapTer

Tematica

Impronta carbonica

Focus Area

5e) Promuovere la conservazione e il sequestro del carbonio nel settore agricolo e forestale

Informazioni

Periodo

2017 - 2020

Durata

36 mesi

Partner (n.)

8

Regione

Emilia-Romagna

Comparto

Viticultura

Localizzazione

ITH51 - Piacenza

Costo totale

€199.017,58

Fonte di finanziamento principale

Programma di sviluppo rurale

Programma di sviluppo rurale

2014IT06RDRP003: Italy - Rural Development Programme (Regional) - Emilia Romagna

Parole chiave

Clima e cambiamenti climatici

Gestione del suolo

Pratiche agricole

Produzione vegetale e orticoltura

Sistemi di produzione agricola

Sito web

<https://www.pedologia.net/it/VINCAPTER/cms/Pagina.action?pageAction=&page=InfoS...>



### Obiettivi

Il progetto VinCapTer è finalizzato alla definizione della potenzialità dei vigneti piacentini di stoccare carbonio atmosferico negli organi vegetali della vite e nel suolo. Obiettivo generale del Piano e del GOI costituendo è determinare il bilancio netto di C dell'ecosistema vigneto ( $t\ C\ ha^{-1}\ anno^{-1}$ ) in presenza di variabilità indotta da diversi ambienti pedologici e tecniche di gestione del suolo.

### Risultati

#### Risultati finali

L'analisi della LCA applicata a diversi sistemi gestionali del vigneto ha evidenziato come l'impronta carbonica sia fortemente influenzata dalle emissioni di CO<sub>2</sub> che derivano dalle operazioni colturali (gasolio) e, in misura minore, dalla produzione degli agrofarmaci. Le emissioni che derivano dall'utilizzo dei fertilizzanti azotati, che, nell'annata agraria considerata, sono presenti solo in una azienda, impattano, in particolare sulla acidificazione ed eutrofizzazione. L'inerbimento spontaneo presenta minori impatti per ettaro rispetto alla lavorazione dell'interfilare imputabili essenzialmente ai minori consumi di combustibile che sono diminuiti mediamente del 30%. Tuttavia la minore produzione associata all'inerbimento spontaneo conduce a un capovolgimento dei risultati quando l'unità di riferimento considerata è l'uva prodotta.

### Attività

1) monitoraggio del sequestro di carbonio nel suolo delle Terre Piacentine; 2) valutazione dello stock di Carbonio nel vigneto in funzione della gestione del suolo; 3) valutazione dell'impatto dell'inerbimento e della diversa vigoria sul tenore di sostanza organica nel suolo e sulle caratteristiche

## Efficacia dell'ecosistema vigneto come sequestratore di carbonio: la casistica delle Terre Piacentine

2/5

<https://www.innovarurale.it/pei-agri/gruppi-operativi/bancadati-go-pei/efficacia-dellecosistema-vigneto-come-sequestratore-di>

Stato del progetto completato vegeto-produttive della vite; 4) Life Cycle Assessment (LCA) dei modelli gestionali e definizione di buone pratiche di gestione del suolo vitato anche in funzione del sequestro di carbonio.

### Partenariato

Ruolo	Azienda	Address	Telefono	E-mail
Capofila	Università Cattolica del Sacro Cuore - Dipartimento di Scienze delle produzioni vegetali sostenibili (DI.PRO.VE.S.) - Piacenza	Via Emilia Parmense 84 29122 Piacenza PC Italia	0523 599269	diproves-pc@unicatt.it
Partner	Azienda Agricola Tenuta Borri di Andrea Pradelli	Loc. Margherita Fraz. Pillori 29020 Travo PC Italia	338 4693571	pradelli_a@virgilio.it
Partner	I.TER Soc. Coop.	Via Zacconi 12 40127 Bologna BO Italia	051 523976	scotti@pedologia.net
Partner	Tenuta Pernice Società Agricola	Località Pernice 283 29011 Borgonuovo Val Tidone PC Italia	0523860050	info@tenutapernice.com
Partner	Cantina I Salici	Viale Trebbia 7 Perino 29020 Coli PC Italia	0523 964016	info@cantinaisalici.it
Partner	C.R.P.A. S.p.A.	V.le Timavo 42/2 42121 Reggio Emilia RE Italia	0522 436999	info@crpa.it
Partner	Azienda Agricola La Pagliara	Via Saragat 9 29020 Travo PC Italia	0523 950541	mazzocchi.mauro@libero.it

Ruolo	Azienda	Address	Telefono	E-mail
Partner	Azienda Agricola Malvicini	Viale dei Mille 37 29010 Ziano Piacentino PC Italia	0523 868227	paolo.malvicini@pec.agritel.it

## Innovazioni

### Descrizione

L'azione persegue tre obiettivi principali: 1) organizzazione delle attività in vigneto ponendo l'attenzione alla scelta delle tempistiche di avvio delle prove sperimentali e raccolta dati. 2) redazione di uno stato dell'arte esaustivo relativo alla determinazione della produttività netta dell'ecosistema vigneto e dello stoccaggio di carbonio stoccata nella vite, nel suolo e nella biomassa del cotico erboso al fine di validare e aumentare le conoscenze dei partner scientifici sulla tematica del progetto. 3) raccolta dei dati riferiti al tempo zero sulla gestione del vigneto al fine di creare un database utile alla valutazione dell'LCA. La raccolta avverrà tramite sopralluoghi aziendali e questionari appositamente definiti. I risultati di tale azione sono finalizzati al corretto svolgimento delle attività di progetto con l'obiettivo di ottenere così risultati efficaci per la delineazione delle linee guida per la gestione del vigneto carbonio sequestrante.

### Descrizione

Obiettivo dell'azione è quello di effettuare analisi quali-quantitative del contenuto di carbonio dei suoli dei siti rappresentativi all'interno delle aziende del GOI in presenza di due differenti tecniche di gestione del suolo (inerbimento e lavorazione) In particolare verranno svolti campionamenti sistematici dei suoli al fine di delinearne le principali caratteristiche, andando anche a implementare il lavoro già svolto finora dalla Regione Emilia-Romagna. Le analisi saranno svolte all'inizio del progetto e al suo termine per poter valutare gli effetti delle differenti gestioni sul contenuto di carbonio in superficie e in profondità e il potenziale di stoccaggio.

### Risultati

#### Risultati finali I

I suoli della viticoltura piacentina siano caratterizzati da scarsi contenuti di sostanza organica in linea con quanto descritto per numerosi paesi mediterranei. I risultati hanno evidenziato la complessità e l'eterogeneità spaziale del contenuto di sostanza organica imputabile sia a cause di origine naturale (pedogenesi e origine geologica del sito) sia a interventi antropici legati alla gestione ordinaria del vigneto nonché alle operazioni preliminari all'impianto. Il contenuto di sostanza organica è infatti condizionato dalla gestione del suolo poiché l'inerbimento o la copertura vegetale determinano un aumento di sostanza organica nei primi 15 cm.

La capacità del suolo di stoccare carbonio entro i primi 15 -30 cm del profilo è determinata dalla gestione del suolo (inerbito, lavorato, cover crop) mentre, negli strati compresi tra 30 e 100 cm è maggiormente connessa alla profondità in cui si rileva il substrato geologico che determina il volume del suolo in grado di stoccare carbonio. La capacità di stoccaggio del primo metro dei suoli vitati della collina piacentina è quindi determinata dalla variabilità pedologica valutata sia su scala regionale sia a livello intra-parcellare nonché dalla modalità di gestione del suolo. I risultati preliminari evidenziano un potenziale stock di C nel primo metro di suolo dei vigneti piacentini compreso tra 60 e 150 t/ha.

### Descrizione

Al fine di valutare l'effetto di differenti modelli di gestione del suolo sulla produttività netta primaria (PNP) nel vigneto verranno quantificate e stimante, in ciascuno dei cinque siti rappresentativi delle aziende del GOI, la quantità di carbonio fissata nella biomassa prodotta dal vigneto nelle delle tesi "suolo lavorato" e "suolo inerbito". Il valore totale di PNP, dato dalla somma delle componenti sopra-suolo e radicale, verrà ripartito nelle quattro voci principali: 1) biomassa prodotta dagli sfalci periodici del cotico erboso nelle tesi "inerbite"; 2) biomassa prodotta dalla vite costituita da foglie autunnali in

abscissione e sarmenti di potatura; 3) biomassa accumulata negli organi legnosi permanenti della vite e nelle radici; 4) biomassa accumulata nei grappoli. I risultati permetteranno di individuare le potenzialità del vigneto e le relazioni fra performance agronomiche ed enologiche della vite e potenziale stoccaggio di carbonio.

### Descrizione

A completamento degli obiettivi già citati nelle precedenti azioni verranno valutati: a) gli effetti della gestione del suolo sul sequestro netto di Carbonio (SNC) in relazione alla tipologia di inerbimento (lavorazione totale, inerbimento spontaneo, inerbimento spontaneo a file alterne, inerbimento artificiale, semina autunnale a filari alterni); b) la classe di vigore (alto e basso vigore). Durante tale azione verranno svolte le valutazioni della biomassa prodotta dalla vite durante la stagione vegetativa. I risultati permetteranno di valutare il potenziale stock di carbonio in presenza di differenti tipologie di gestione del vigneto e di caratteristiche differenti delle viti stesse.

### Risultati

#### Risultati finali II

Dal punto di vista agronomico, il confronto tra lavorazione e inerbimento spontaneo dell'interfilare ha sortito effetti differenti a seconda del contesto pedologico sottolineando l'importanza della diversificazione delle operazioni di gestione del suolo in funzione della unità pedologica al fine di raggiungere gli obiettivi vegeto-produttivi prefissati e la composizione desiderata dell'uva anche in funzione del target enologico. Lo studio ha evidenziato come la viticoltura possa contribuire significativamente al sequestro di carbonio e al contenimento delle emissioni di CO<sub>2</sub> dimostrando come un vigneto di Barbera dei Colli Piacentini possa stoccare mediamente tra le 4,67 e le 7,10 t CO<sub>2</sub>eq/ha anno di cui 1 CO<sub>2</sub>eq/ha fissata negli organi permanenti della vite. Tale bilancio è risultato evidentemente differente in funzione della variabilità pedologica e della gestione del suolo essendo il cotico parte attiva nel processo di sequestro di carbonio.

### Descrizione

In tale fase verranno valutati gli input e gli impatti ambientali delle tesi gestionali valutate nelle precedenti azioni attraverso metodologie quale l'LCA (Life Cycle Assessment) codificata dalla norma ISO 14040. Le informazioni gestionali e di performance del vigneto saranno raccolte sia attraverso il questionario predisposto nell'azione 1, sia attraverso la raccolta dei dati sperimentali durante lo svolgimento delle azioni preposte. L'analisi LCA verrà svolta in tutte le aziende partner, per ciascuna delle tesi "inerbito" e "lavorato". Tenuto conto che le aziende si trovano in ambienti pedologici differenti e coltivano differenti vitigni, i confronti potranno essere effettuati anche comparando le tesi in modo incrociato fra le aziende. Nelle aziende coinvolte nell'azione 4, la LCA verrà valutata anche per alcuni confronti tra differenti tecniche di gestione agronomica del suolo e situazioni di differente vigoria sulla base della loro impronta carbonica. Sarà possibile anche individuare nel dettaglio le voci di gestione che maggiormente incidono in tale bilancio al fine di definire scenari di miglioramento volti alla massimizzazione della sostenibilità del vigneto. Le analisi faranno riferimento ad un'annata viticola rappresentativa, che sarà quella relativa al 2° anno di attività, in modo da evitare eventuali effetti di transizione rispetto a modalità gestionali pre-esistenti.

### Descrizione

I risultati ottenuti dalle azioni precedenti, integrati con una specifica analisi degli impatti delle tesi analizzate sulla gestione economica del vigneto permetteranno di portare a sintesi gli esiti delle attività condotte nella redazione di Linee Guida per una gestione agronomica del suolo C-sequestrante nella viticoltura della provincia di Piacenza, in funzione delle Terre. La bontà del risultato finale sarà determinata dalla capacità di lavorare collegialmente, testando e verificando i dati raccolti in campo nei territori di pertinenza delle aziende agricole associate per condividere e quindi definire, le migliori tecniche di gestione agronomica dei terreni vitati. Le linee guida dovranno essere validate dalle aziende agricole e dagli enti partecipanti al GO e verranno messe a disposizione dei viticoltori esterni al GOI al termine del progetto. Saranno organizzate apposite escursioni, a cui parteciperanno i referenti del GOI, presso le aziende. In tali momenti il gruppo di lavoro si potrà confrontare con l'obiettivo di definire tali Linee Guida. A supporto dell'azione si prevede l'elaborazione di apposita cartografia che illustri i macro ambienti pedologici della vitivinicoltura delle suddette aree. Per ciascun ambiente, il GOI

descriverà le pratiche agronomiche consigliabili per favorire il sequestro di carbonio.

## Risultati

La variabilità intra-parcellare influenza le performance vegeto-produttive della vite e la composizione dell'uva. In zone di elevata vigoria si ha un maggiore potenziale di accumulo di sostanza secca negli organi della vite e nel cotico rispetto alle zone di basso vigore. Con riferimento a un vigneto di Barbera coltivato nel contesto delle Terre argillose della Val Tidone e caratterizzato da marcata variabilità intraparcellare, il sequestro netto di C annuale è stato quantificato in misura variabile tra 4.60 e 8.58 t CO<sub>2</sub>eq/ha in funzione del livello di vigoria con una frazione fissata negli organi permanenti compresa tra 0.69 e 1.26 t CO<sub>2</sub>eq/ha.

L'inerbimento spontaneo, nel contesto delle Terre rosse antiche, esercita una competizione eccessiva a discapito delle performance vegeto-produttive della vite anche se tale riduzione di resa è accompagnata da una maturazione più completa. Il ricorso a tecniche meno competitive quali la lavorazione a filari alterni ha attenuato la flessione produttiva mentre l'inerbimento temporaneo autunno-primaverile ha permesso di mantenere buoni livelli produttivi associati a valori intermedi di concentrazione zuccherina, APA, antociani e polifenoli totali. L'inerbimento autunno-primaverile, pertanto, sembra meglio adattarsi alle mutate condizioni climatiche. Tuttavia, l'adeguata gestione agronomica (es. corretta epoca di semina) e la piovosità autunno-primaverile ne condizionano la produzione di biomassa e il potenziale stock di C.

## Link utili

Titolo/Descrizione	Url	Tipologia
Sito web del progetto	<a href="https://www.pedologia.net/it/VINCAPTER/cms/Pagina.action?pageAction=&amp;page=InfoS...">https://www.pedologia.net/it/VINCAPTER/cms/Pagina.action?pageAction=&amp;page=InfoS...</a>	Sito web
Video del progetto	<a href="https://youtu.be/5BkApq90JdU">https://youtu.be/5BkApq90JdU</a>	Materiali utili
Poster VINCAPTER Rete EIP	<a href="https://www.pedologia.net/userfiles/FileAllegato/files/VinCapTer_Mestre_mg_1.pdf">https://www.pedologia.net/userfiles/FileAllegato/files/VinCapTer_Mestre_mg_1.pdf</a>	Materiali utili
I risultati del progetto VinCapTer	<a href="https://www.pedologia.net/userfiles/FileAllegato/files/p198_vincapter_convegno_...">https://www.pedologia.net/userfiles/FileAllegato/files/p198_vincapter_convegno_...</a>	Materiali utili
Articolo - L'efficacia del vigneto come sequestratore di Carbonio	<a href="https://www.pedologia.net/userfiles/FileAllegato/files/Articolo_II_Piacenza.pdf">https://www.pedologia.net/userfiles/FileAllegato/files/Articolo_II_Piacenza.pdf</a>	Materiali utili
Rassegna Stampa VinCapTer	<a href="https://www.pedologia.net/userfiles/FileAllegato/files/vincapter_rassegna_stamp...">https://www.pedologia.net/userfiles/FileAllegato/files/vincapter_rassegna_stamp...</a>	Materiali utili