

MISURA 16.2: VITE E VINO, ECCELLENZA DEL TERRITORIO, DELL'HABITUS E DELL'AMBIENTE (VELTHA)

Azione 1: Attività preliminari.

L'ATS è stata costituita con atto del Notaio Speranzini registrato a Firenze il 4/7/2016 al n°1867 tra Ornellaia e Masseto soc agr (capofila), Università degli Studi di Firenze e ;'Unità di ricerca per la Viticoltura - Consiglio per la Ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria CREA-VIC (oggi CREA VE) di Arezzo, al fine di attuare le attività previste dalla mis 16.2 dal titolo "VELTHA" approvata nell'ambito del PIF N° 43/2015 "Bolgheri e la costa Toscana".

Tale azione prevedeva la progettazione di riunioni di coordinamento trimestrali tra i partner, finalizzate alla condivisione dello stato di avanzamento delle attività del progetto. Inoltre, è stata stabilita una riprogrammazione mirata delle attività ed una verifica in itinere dei risultati ottenuti.

Il personale del CREA coinvolto nel progetto ha partecipato alle riunioni fra tutti i partner sono state svolte nelle seguenti date e sedi:

- 1) 28 Novembre 2016 presso la sede del GESAAF- UNIVERSITÀ DI FIRENZE)
- 2) 16 Gennaio 2017 presso la TENUTA DELL'ORNELLAIA-CASTAGNETO CARDUCCI, LIVORNO
- 3) 19 Aprile 2017 presso DISPAA- UNIVERSITÀ DI FIRENZE
- 4) 6 Luglio 2017 SKYPECALL TRA I PARTNER
- 5) 12 Ottobre 2017 presso la sede del DISPAA- UNIVERSITÀ DI FIRENZE)
- 6) 18 Ottobre 2017 presso la sede del GESAAF- UNIVERSITÀ DI FIRENZE)
- 7) 25 gennaio 2018 presso il CREA VE di Arezzo

Gli incontri fra i gruppi di lavoro dei diversi partner sono stati occasioni di scambio, confronto e organizzazione dei lavori.

Altri incontri si sono svolti presso l'Università degli studi di Firenze fra il personale coinvolto per organizzare il lavoro e discutere dei risultati.

Azione 2 Identificazione dei criteri per l'applicazione efficace e sostenibile delle tecnologie disponibili di Agricoltura intelligente e di Precisione ai sistemi Aziendali e ai supporti di Rete.

Anche il personale del CREA VE ha partecipato ai Focus Group organizzati dal Gesaaf che ha permesso di identificare le migliori pratiche agronomiche per una attività viticola più sostenibile, analizzando la variabilità presente tra le diverse aziende. Il primo Focus Group è stato effettuato in data 16 Gennaio 2017 presso la sede aziendale di Tenuta dell'Ornellaia. Sono stati trattati i temi relativi all'applicazione di materiali e metodi specifici, previsti per le misure del progetto.

Ulteriori indagine relative all'interesse verso le tematiche del progetto sono state svolte in concomitanza con l'evento divulgativo che si è svolto presso la sede del CREA VE il 25 gennaio 2018.

Azione 3 Gestione della Chioma.

identificazione delle parcelle pilota

Tale azione prevedeva in primo luogo, l'individuazione di parcelle omogenee sottoposte a diversi protocolli di coltivazione. Sono stati inoltre sviluppati modelli per il monitoraggio dello stato vegetativo, stress idrico, carenze nutrizionali e previsione della qualità. In particolare, sono stati individuate tre parcelle pilota, in relazione alla subazione 3.1 :

- VIGNETO MASSETO (Fig. 1)

- VIGNETO PERO (Fig. 2)
- VIGNETO BELLARIA (Fig. 3)



Figura 1 : veduta aerea del vigneto Masseto (Tenuta dell'Ornellaia)

Il vigneto *Masseto*, impiantato nel 1984, comprende 6,63 ha totali coltivati a Merlot. La densità di impianto è 3 x 0,85 m e la forma di allevamento è il cordone speronato. Il suolo è costituito da argille limose sottili e brecce. L'orientamento dei filari è N NE - S SO.



Figura 2 : veduta aerea del vigneto Pero (Tenuta dell'Ornellaia)

Il vigneto *Pero*, impiantato nel 2007, comprende 3,45 ha totali coltivati a Cabernet Sauvignon. La densità di impianto è 2 x 0,70 m e la forma di allevamento è il cordone speronato. Il suolo presenta una prevalenza di argille plioceniche sottili. L'orientamento dei filari è N NE - S SO.



Figura 3 : veduta aerea del vigneto Bellaria, 2° e 3° squadra (Tenuta dell'Ornellaia)

Il vigneto Bellaria (2°-3° squadra), è stato impiantato nel 1991 e comprende 10,13 ha totali, di cui circa. 4,2 ha suddivisi tra 2° e 3° squadra. La densità di impianto è 2,40 x 0,80 m e la forma di allevamento è il cordone speronato. Il suolo, profondo, è ricco di scheletro e calcare. L'orientamento dei filari è E - O.

Per questa azione, è stato previsto lo sviluppo dei modelli per il monitoraggio di stato vegetativo, stress idrico, carenze nutrizionali e previsione della qualità.

Il DiSPAA ha da tempo messo a punto un modello matematico per il calcolo della sostanza secca accumulata durante la stagione vegetativa; tale modello necessita di pochi input misurabili direttamente in campo e consente anche una previsione dell'accumulo di zuccheri nelle bacche. Per questo sono stati collezionati durante la stagione vegetativa, tutti i dati di input per l'utilizzo del software in questione. Inoltre attraverso il calcolo della quantità di sostanza secca accumulata è possibile individuare eventuali situazioni di stress idrico.

I rilievi effettuati per l'intera stagione vegetativa sono stati i seguenti:

- SCAMBI GASSOSI FOGLIARI, mediante Ciras 3 (Fig. 1)
- POTENZIALE IDRICO MIDDAY, mediante camera a pressione (Fig.2)
- RACCOLTA CAMPIONI PER ANALISI TECNOLOGICHE E FENOLICHE DELLE UVE (metodo Glories) (Fig.3)

-PESI DI PRODUZIONE A VENDEMMIA



Figura 1: misuratore di scambi gassosi fogliari Ciras 3



Figura 2: Camera a pressione per la misurazione del potenziale idrico fogliare



Figura 3 : procedimento di analisi dei composti fenolici delle uve tramite metodo Glories

Fin dai primi mesi di progetto, sono state messe a punto strategie di difesa fitosanitaria alternative a quella aziendale, e sono state valutate su una superficie vitata in produzione. La difesa si è basata sull'utilizzo di un modello previsionale delle malattie per sostenere le scelte degli interventi dei tecnici tramite un sistema di supporto alle decisioni (DSS) e ha previsto l'uso di prodotti per la difesa antifungina (peronospora e oidio in particolare) della tipologia "induttori di resistenza-bioestimolanti" integrati a quantità limitate di rame e zolfo. Il DSS scelto è stato Vite.net pertanto è stato necessario acquisire il servizio dalla società Horta srl.

La prova è stata effettuata su un vigneto di Cabernet sauvignon, denominato “Ferrugini”, che è stato suddiviso in parcelle sulle quali sono stati provati per due anni 2017 e 2018 i diversi prodotti secondo lo schema seguente.

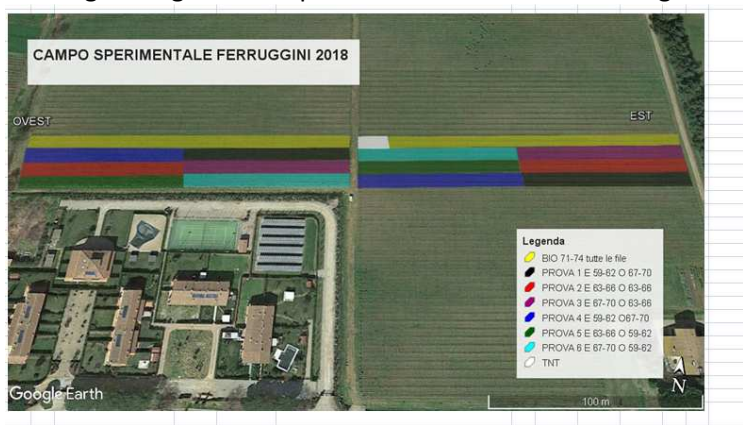
Schema relativo alla stagione 2017, ad ogni colore corrisponde una diversa strategia di difesa



Nella tabella seguente è riportato uno schema delle strategie di difesa messe in campo nel 2017.

	PRODOTTI
1	BASE RAME E ZOLFO
2	KALOS
3	ARMICARB
4	BASSA % Cu+S + IBISCO
5	TAYLOR WINE
6	DINAMICO MICRO + PREVIEN BIO
7	BIO
7	TNT (3 campate in cima e 3 in fondo)

Nella figura seguente è riportato lo schema delle strategie relative al 2018, con la relativa localizzazione



Nella tabella che segue sono riportate le strategie relativa la 2018 in sintesi. Le differenze rispetto al 2017 sono state minime nella pianificazione prevista. Per alcune strategie, come la n. 1, è stata modificata la posizione nel vigneto rispetto all’anno precedente, stessa scelta è stata fatta per le campate che non sono state trattate e hanno costituito il controllo.

	PRODOTTI
--	----------

1	BASE RAME E ZOLFO
2	KALOS (EVIDENCE-OOMISINE-FRONTIERE
3	KARMA
4	IBISCO+DENTAMET
5	TAYLOR WINE
6	DINAMICO MICRO + PREVIEN BIO
7	BIO
7	TNT (3 campate in cima e 3 in fondo)

I trattamenti sono stati effettuati a carico del capofila, il personale del CREA VE ha effettuato periodicamente i rilievi fitosanitari per valutare dell'efficacia dei trattamenti su peronospora e oidio. In particolare è stato rilevato il numero di organi colpiti dalla malattia (foglie e grappoli) e la % di danno relativa, per entrambe le annate.

Tutti i dati sono stati sottoposti ad analisi statistica e presentati durante il seminario intermedio per quanto riguarda il primo anno e durante il seminario finale di presentazione dei risultati del progetto.

In entrambe le annate prima della vendemmia sono stati effettuati i rilievi relativi alla produzione e alla qualità della produzione. E' stata determinata la produzione media per pianta in termini di kg di uva a pianta e di numero di grappoli per pianta, è stato ricavato il medio peso del grappolo. Sono stati raccolti i campioni per effettuare le analisi tecnologiche (grado zuccherino, acidità, pH) e del contenuto in polifenoli.

Una sintesi dei dati elaborati è riportata in allegato.

La differenza delle condizioni metereologiche che nelle due annate, e il relativo impatto sulla diffusione delle malattie fungine in vigneto ha influito notevolmente sulle prove ma altresì permesso di valutare i prodotti e le strategie utilizzate e la loro validità in condizioni metereologiche estremamente differenziate.

Azione 4 Gestione del Suolo.

Le attività relative a questa azione sono state svolte in stretta collaborazione con gli altri partner scientifici del progetto.

La scelta delle migliori tecniche di gestione del suolo dipende sia dallo scopo che si vuole raggiungere sia dalle caratteristiche del vigneto sul quale si va ad operare.

Le finalità possono essere controllo delle infestanti, controllo della vigoria e della qualità della produzione, controllo dell'erosione, miglioramento delle caratteristiche fisiche e biologiche del suolo, salvaguardia dell'ambiente, sostenibilità economica. Per valutare l'effetto dei trattamenti su questi parametri è stata studiata la comunità microbica del che superficie (sia batterica che fungina) tramite il sequenziamento massivo del DNA estratto direttamente dal suolo.

Gli attuali indirizzi viticoli utilizzano sempre più frequentemente un approccio integrato della gestione del suolo del vigneto, che prende origine da conoscenze interdisciplinari del sistema vigneto (suolo-acqua-pianta-atmosfera) e dai relativi studi sugli effetti della gestione sulle caratteristiche fisiche del suolo e sulla qualità del prodotto finale.

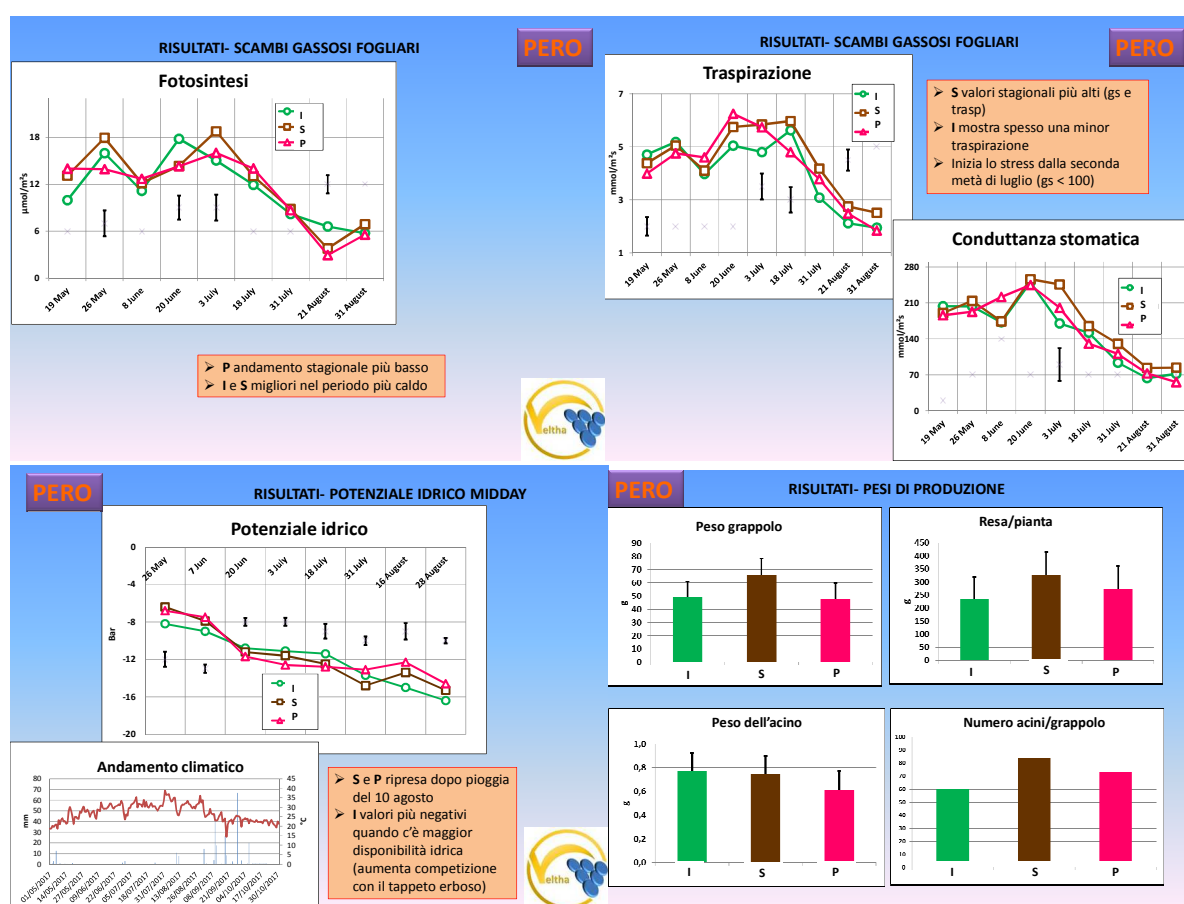
La conoscenza delle caratteristiche pedoclimatiche del vigneto, delle erbe infestanti, e dell'obiettivo produttivo che si vuol raggiungere sono propedeutiche alla scelta della tecnica di gestione e alla scelta delle macchine operatrici che si vogliono utilizzare. Dopo attenta valutazione della condizione suddetta e verificata come indicato in azione 1, e con accordo fra partner scientifici e Azienda capofila, sono state stabilite tecniche differenziate di gestione del suolo, in accordo col principio di trattare ogni area vitata non come un unico corpo ma come un puzzle di variabilità, allo scopo di ottenere una produzione omogenea e di elevata qualità. Sono stati stabiliti criteri e strategie per ridurre la variabilità attraverso una gestione del suolo che preveda l'utilizzo di sovesci e/o di inerbimenti con essenze adeguate.

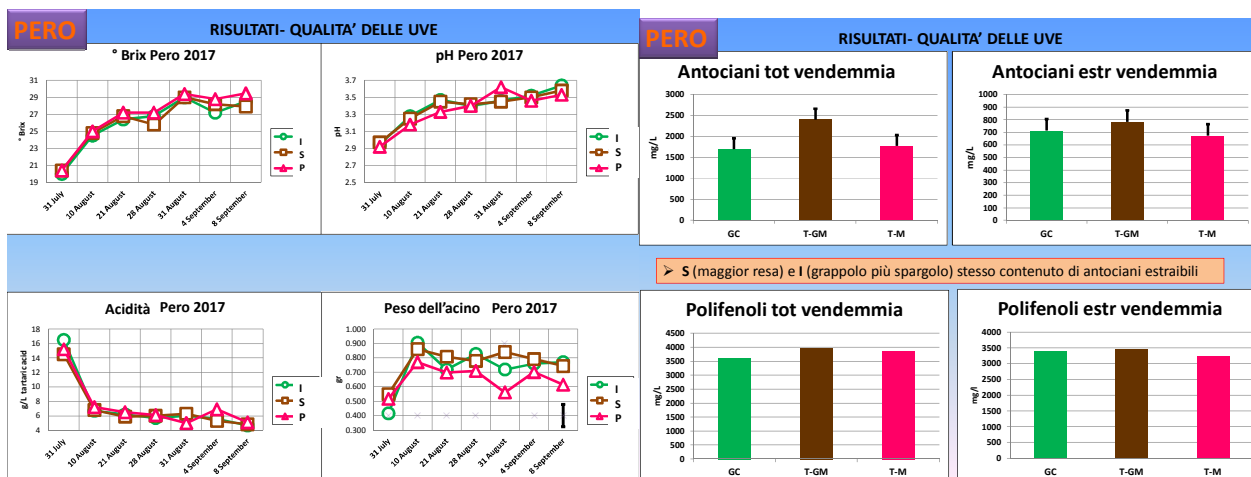
- Su un plot determinabile di piante di vite, individuate in parcelle a diversa gestione, sono stati effettuati campionamenti per la valutazione degli effetti della gestione del suolo sulla qualità delle uve, tramite analisi tecnologiche dei mosti e determinazione del contenuto polifenolico. Per quanto riguarda le analisi tecnologiche, sono stati misurati i seguenti parametri:
- Titolo zuccherino
- pH
- acidità totale del mosto

Mentre per quanto riguarda l'analisi del contenuto di antociani e polifenoli, è stato utilizzato il metodo Glories.

Qui di seguito si riportano i risultati principali dei monitoraggi effettuati nel 2017.

Vigneto Pero

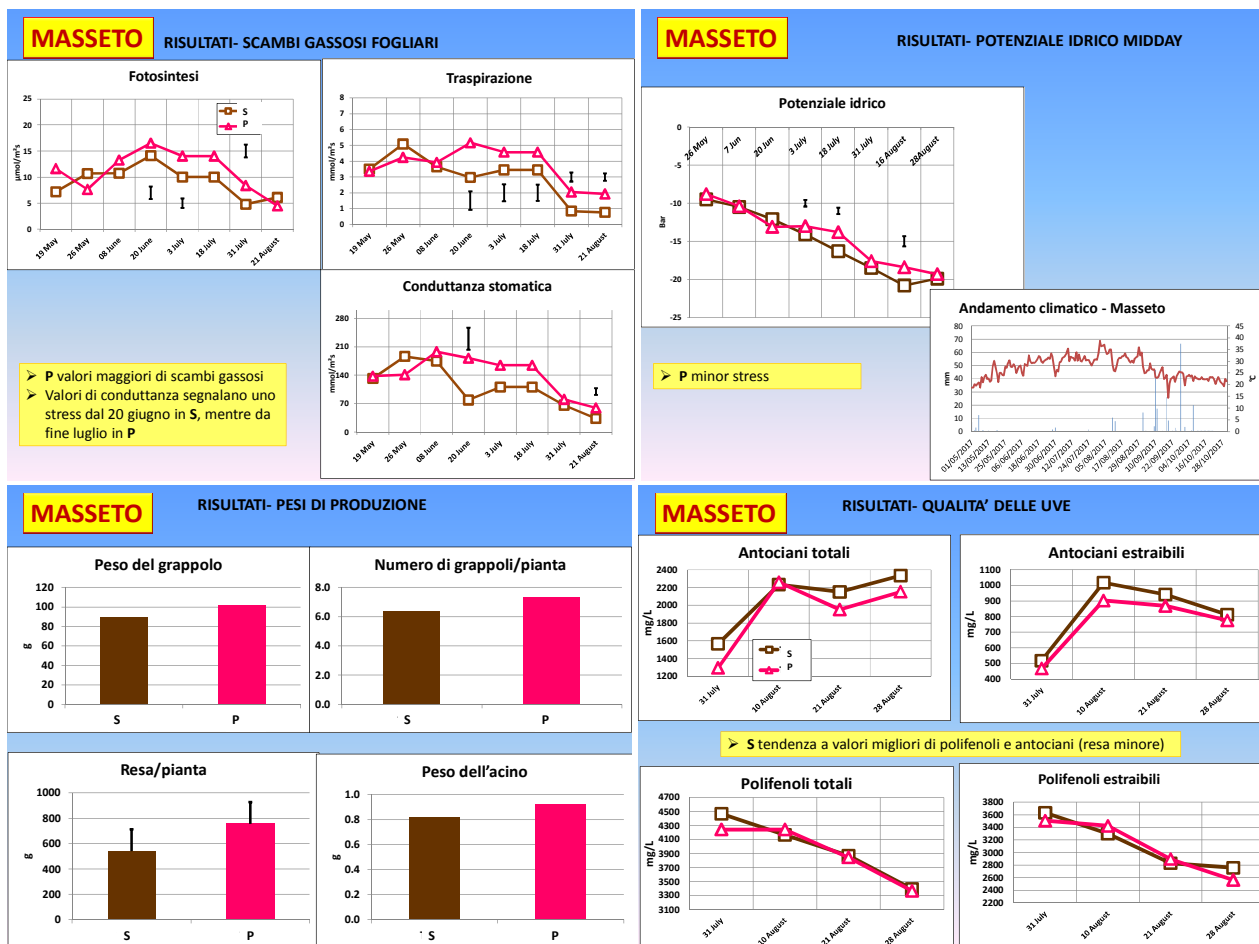




Vigneto Bellaria



Vigneto Masseto



2)VERIFICA OMOGENEITA' PARCELLE SPERIMENTALI

Da un sopralluogo nelle parcelle sperimentali individuate nel 2017 (come da Azione 3.1) effettuato il 19/4/2018, è stata verificata l'omogeneità di germogliamento delle piante e di insediamento nell'interfilare dei miscugli utilizzati per costituire l'inerbimento differenziato.

Si ritiene pertanto di mantenere invariato il disegno sperimentale e procedere ai monitoraggi nelle stesse parcelle.

3)MONITORAGGI STAGIONE 2018

Si riportano le date in cui sono stati effettuati i rilievi degli stessi parametri monitorati nel 2017 (come da Azione 3.2), secondo l'ultimo aggiornamento:

- 18 maggio 2018
- 31 maggio 2018
- 6 giugno 2018
- 14 giugno 2018
- 21 giugno 2018
- 28 giugno 2018

Azione 5: Sviluppo del sistema per la diffusione delle informazioni.

Il ruolo del CREA VE in questa azione è stato quello di partecipare ai focus group e agli eventi di comunicazione e approfondimento tematico al fine di ottenere l'interesse di un vasto pubblico di attori e stakeholders interessati alle tematiche affrontate e alle attività previste, per massimizzare e capitalizzare il livello di informazione dell'opinione pubblica e dei professionisti (anche provenienti da aree territoriali al di fuori di quelle strettamente legate al progetto), e comunicare l'impegno che i partner hanno assunto grazie al PSR.

Gli eventi ai quali il CREA VE ha partecipato sono stati naturalmente quelli organizzati all'interno del progetto:

1) Seminario introduttivo con la collaborazione dell'azienda capofila del progetto (Tenuta dell'Ornellaia), presso l'aula Magna dell'Università di Agraria di Firenze in data 2 Febbraio 2017, alla presenza della capofila, dei partner scientifici del progetto e dei rappresentanti delle istituzioni

2) Seminario intermedio che si è svolto presso la sede del CREA VE di Arezzo, che ha visto anche la partecipazione attiva del personale nell'organizzazione dello stesso evento. AL seminario si sono registrati circa 70 presenti fra studenti, liberi professionisti e membri di enti pubblici di ricerca o no. Sono intervenuti 4 relatori che hanno presentato i risultati del 1 anno di progetto.

3) seminario conclusivo durante i quali sono stati presentati i risultati finali di progetto che si è svolto presso la sede di Ornellaia, ha visto la presenza di circa 50 persone e l'intervento di 6 relatori.

Eventi esterni rivolti alla comunità tecnico scientifica durante i quali le attività e i risultati parziali del progetto sono stati presentati:

1) Seminario presso CRA- Cascine del Riccio in data 30 Novembre 2016

2) Talk show presso il Vinitaly 2018 sui progetti relativi al miglioramento della sostenibilità viticola durante il quale è stato presentato anche il progetto VELTHA.

3) Convegno Nazionale di viticoltura che si è svolto a Piacenza nel luglio 2017, dove sono stati presentati i risultati parziali delle prove di gestione del suolo.

Azione 6: Creazione di uno spazio web dedicato di materiale di divulgazione.

Il CREA VE ha partecipato a questa azione, fornendo materiale fotografico che ha documentato le attività svolte.

Alla presente relazione vengono allegate le relazioni presentate durante gli eventi divulgativi dal CREA VE.

3 ottobre 2018