

LIFE15 ENV/IT/000566

Beneficiario coordinatore:

Centro di ricerca Viticoltura ed Enologia
del CREA (CREA - VE)
Sede di Arezzo - Viale Santa Margherita, 80

Beneficiari associati:

- Università degli Studi di Firenze (UNIFI) - Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie, Alimentari, Ambientali e Forestali (DAGRI)
- P.Ri.Ma.Forma. - Progettazione Ricerca e *Management* per la Formazione S.coop a r.l.;
- Castello di Gabbiano (Beringer Blass Italia S.r.l. Società Agricola)
- Vivai F.lli Moroni s.s.a.;
- Consorzio VITITALIA
- Società Agricola F.lli Tagliente di Tagliente Giuseppe e C. s.s.;
- *Cyprus University of Technology* (CUT)

Sito web di progetto:

www.lifegreengrapes.eu

E-mail di progetto:

lifegreengrapes@gmail.com

Referente:

Paolo Storchi

Durata:

Luglio 2017 - Giugno 2021

Budget complessivo:

€ 2.492.618

Contributo EU:

€ 1.349.354

Area di progetto:

Italia (Toscana e Puglia) e Cipro

LIFE GREEN GRAPES: “Nuovi protocolli per la difesa della vite con tecniche agronomiche”

Premessa

La viticoltura è un importante pilastro della produzione agricola europea ma soprattutto nazionale; attualmente la superficie vitivinicola si estende su ca. 3.440.062 ha a livello comunitario e 670.085 ha a livello italiano (Italia terzo paese in termini di superficie, ma primo come produttività di uva/ha, dati FAOSTAT 2017), con un’exportazione stimata di vino pari a 15.695.860 hl nel mondo e un valore superiore ai 6 mld di euro (Fonti ISMEA 2019 e ISTAT 2018) grazie agli oltre 500 vini DOP/DOPG e IGP rappresentanti il 90% del valore della produzione (Fonte ISTAT 2018). Il vino è oramai consolidato come un bene di pregio e alta qualità, la cui produzione richiede necessariamente grandi sforzi, a partire dalla scelta del luogo e la messa a dimora di piante sane. Successivamente è indispensabile una corretta gestione del vigneto per mezzo di accurate concimazioni, trattamenti fitosanitari e potature fino ad arrivare al lavoro di cantina, ove solo un’elevata professionalità permette di ottenere alti standard di prodotto finale. Il primo passo per ottenere un prodotto eccellente è la scelta di materiale vivaistico di qualità e quindi esente da malattie e vigoroso. Recentemente si è fatta strada l’opportunità dell’impiego di microorganismi in grado di ostacolare o annullare l’azione di fitopatogeni sulle giovani piantine in vivaio innestate; in particolare risulta interessante l’azione di

Trichoderma, un fungo dalla rapida crescita in grado di contrastare l'installazione di parassiti fungini nei tessuti delle giovani piantine, mentre sono utili anche i prodotti a base di micorrize per favorire l'assorbimento da parte dell'apparato radicale di acqua e nutrienti che fortificano la pianta. Il principio di base è quello di saturare lo spazio con specie benefiche (che stimolino le difese della pianta) e altamente competitive (dotate di un elevato tasso di moltiplicazione e approvvigionamento delle sostanze nutritive) in modo da ridurre la carica patogena. Al fine di proteggere la materia prima (grappoli d'uva) si fa uso di elevate quantità per ha di prodotti antiparassitari, determinando col tempo ampi scompensi nell'ecosistema "vigneto", che oltre a causare l'avvelenamento del suolo e dell'aria a causa dell'"effetto deriva", si traducono sempre in esplosioni di patogeni difficilmente controllabili. Oggigiorno è più forte la consapevolezza ecologica della necessità di ridurre gli *input* e le emissioni di CO₂ per abbassare l'impatto ambientale. Oltre a questo, l'imprenditore agricolo deve fare i conti con costi di produzione sempre maggiori e vede quindi di buon occhio tutti gli accorgimenti che permettono di annullare o ridurre il numero di trattamenti e gli ingressi in campo; i trattamenti antiparassitari, infatti, incidono notevolmente sui costi totali dell'azienda agricola e l'attività di ingresso di una macchina in campo determina sempre un peggioramento delle condizioni della struttura del suolo e un incremento delle emissioni di CO₂. Per quanto riguarda l'uva da tavola la situazione è ancora più dura per l'imprenditore agricolo poiché la GDO, il maggior interlocutore delle aziende produttrici, pretende *standard* sempre più elevati per il prodotto che acquista, richiedendo una presenza di residui di trattamenti molto al di sotto di quelli prescritti dalla legge, in alcuni casi praticamente pari a zero. Si può vedere quindi come l'agricoltura debba essere sempre più orientata verso bassi *input* di produzione e, al contempo, alti *standard* di prodotto. Una possibile strategia può essere quella di stimolare le naturali difese delle piante contro gli antagonisti; già da tempo è stato osservato come in natura siano presenti sostanze che, se somministrate alle piante per via fogliare o radicale, ne migliorano le risposte sia agli *stress* ambientali che a quelli determinati da malattie. Un esempio è l'impiego (da decenni) di alghe essiccate come fertilizzante, oppure lo sfruttamento di composti proteici di origine vegetale. Tali sostanze sono definite come biostimolanti e, per legge, devono esercitare il loro effetto benefico non tramite l'apporto di nutrienti o agendo direttamente sul patogeno, ma stimolando le risposte fisiologiche delle piante (o dei semi), nonché migliorando l'efficienza nell'assorbimento e nell'assimilazione dei nutrienti dal suolo. La peculiarità di tali composti è di avere una forte azione specie-specifica e l'entità dell'effetto benefico è fortemente dipendente dalla specie (e dalla varietà) per la quale



Figura 1: Azienda agricola F.Ili Tagliente (Ginosa - TA). Vigneto per la coltivazione di uva da tavola varietà *Thompson Seedless*® gestito secondo i protocolli LIFE GREEN GRAPES (foto: A. W. Petrucci, CREA - VE)



Figura 2: Centralina agrometeorologica situata presso il campo per la produzione di marze del Consorzio VITITALIA in Avane - Pisa
(foto: M. Pierucci, P.Ri.Ma.Forma.)

vengono impiegate, e spesso anche dalla modalità di somministrazione (epoca del trattamento, numero di trattamenti e concentrazione). La richiesta di questi prodotti da parte degli operatori agricoli è sempre maggiore e, sebbene sia improbabile una totale sostituzione dei comuni **fertilizzanti minerali/sostanze antiparassitarie**, anche una loro **parziale integrazione** (e quindi riduzione del loro impiego) **con biostimolanti** **permetterebbe di abbassare l'impatto ambientale di alcune pratiche agricole**; si deve inoltre considerare che si tratta di **sostanze innocue per l'essere umano** e che quindi

non necessitano di particolari accorgimenti durante la fase di somministrazione né generano problemi dovuti all'“effetto deriva”. Vista l'importanza del tema trattato e data la selettività di azione dei biostimolanti è evidente l'**importanza** di continui **studi** sulle loro **modalità di applicazione** e per la comprensione del loro **meccanismo di azione**, al fine di **fornire agli imprenditori agricoli protocolli affidabili per un'efficace gestione in campo di tali sostanze**, che non comprometta la produzione.

Gli obiettivi del progetto

LIFE GREEN GRAPES mira a mettere a punto protocolli di difesa della vite in vivaio e in vigneto per la produzione di uva (da tavola e da vino) utilizzando induttori di resistenza e agenti di biocontrollo che permettano di ridurre l'impiego di agrofarmaci mantenendo inalterata la qualità del prodotto finale e migliorando la qualità dell'ambiente, soprattutto pedologica. Sono coinvolte nel progetto aziende di grande esperienza per la produzione di barbatelle, uva da vino (Toscana) e uva da tavola (Puglia), oltre a un *partner* internazionale (Cipro). In campo sono testati induttori di resistenza associati a una riduzione del 50 e del 100% dei normali trattamenti, sia con lavorazioni interfila che con inerbimento controllato. L'attività scientifica è garantita da enti di ricerca italiani (CREA ed UNIFI) e stranieri (*Cyprus University of Technology* - CUT) che si occupano di raccogliere, elaborare e validare i dati raccolti dalle “Unità Operative” al fine di mettere a punto i protocolli di gestione del vivaio e del vigneto. **Vengono osservati:**

- **gli effetti dei trattamenti con *Trichoderma* e micorrize** su barbatelle di vite;
- **l'effetto di biostimolanti** sulla vigoria della pianta, sulla produzione (produttività e qualità della pianta) e sullo stato del suolo dei campi pilota coinvolti.

I risultati conseguiti saranno disseminati per mezzo di pubblicazioni ed eventi che coinvolgeranno sia gli operatori del settore che il mondo scientifico; alla fine del progetto sarà possibile stilare **protocolli** che

potranno aiutare gli imprenditori agricoli nella scelta delle strategie più efficaci per integrare induttori di resistenza e agenti di biocontrollo nella normale gestione del vivaio e del vigneto.

Le azioni progettuali: attività realizzate

Le **attività progettuali** previste da **LIFE GREEN GRAPES** si dividono in: **azioni preparatorie**; **azioni di implementazione** in campo/laboratorio attuate su 3 cicli produttivi; **azioni di monitoraggio** per ciascun ciclo produttivo e su ogni filiera; **azioni di disseminazione** dei risultati. Tra le **azioni preparatorie** vi è innanzitutto la **scelta delle zone oggetto di studio all'interno delle aziende di riferimento** con la delimitazione delle parcelle. Vista la complessità delle interazioni pianta/biostimolante e l'influenza determinata da fattori esterni (per esempio, clima e suolo) si è reso necessario **stilare all'inizio di ogni annata agraria i protocolli da applicare nelle varie "prove" e, finita la stagione, provvedere a una loro eventuale correzione sulla base dell'esperienza acquisita**. Per una più corretta valutazione sono state **installate capannine meteo per la registrazione dei principali dati climatici e, per mezzo di apposito software per Decision Support System (DSS), avere un apporto sul miglior periodo di svolgimento dei trattamenti**.



Figura 3: Raccolta dati su piante madri per moltiplicazione di barbatelle presso il campo del Consorzio VITITALIA in Avane - Pisa
(foto: A. W. Petrucci, CREA - VE)

Le **azioni di implementazione** intraprese **per 3 cicli produttivi (in Italia e a Cipro)** possono essere **suddivise in base alla filiera di riferimento**: vivaio e piante madri, uva da vino e uva da tavola (bio e non).

Vivaio e piante madri

Presso i vivai "F.lli Moroni" (Cenaia - PI) e "Consorzio VITITALIA" (Avane - PI; Lido di Camaiore - LU) vengono **testati prodotti disinfettanti di natura organica a base di *Trichoderma* e micorrize per la produzione di barbatelle innestate**; in 3 diverse "prove" vengono **impiegati 3 differenti protocolli**: 1) gestione biologica; 2) impiego di *Trichoderma* e micorrize; 3) impiego del solo *Trichoderma*.

Viene **valutata la sanità del materiale di partenza analizzando la presenza/distribuzione di patogeni nel legno delle barbatelle e, dopo i trattamenti, la biomassa radicale prodotta e la resistenza alla rottura del callo**. Nel vivaio "Consorzio VITITALIA" la gestione aziendale biologica è confrontata con una gestione ugualmente bio, ma a ridotto apporto di trattamenti (integrata con biostimolanti), su un campo di piante madri e un barbatellaio. **Sulle piante in campo (barbatelle e piante madri) sono raccolti dati sulla presenza e severità delle principali malattie della vite (oidio, botrite e peronospora) su foglie e grappoli**.

Uva da vino

Sulle colline di San Casciano Val di Pesa (FI), nell'azienda "Castello di Gabbiano", vengono svolte "prove" su



Figura 4: Analisi dei campioni di uve presso il Laboratorio enologico del CREA - VE di Arezzo (foto: A. W. Petrucci, CREA - VE)

vitigno di “Sangiovese” con 5 differenti protocolli applicati su 3 vigneti differenti per esposizione e pendenza: 1) aziendale; 2) aziendale con riduzione dei fitofarmaci e aggiunta di biostimolanti; 3) biologico; 4) biologico con riduzione dei fitofarmaci ed aggiunta di biostimolanti; 5) solo biostimolanti.

L’effetto di ogni trattamento è valutato sia su filari con suolo inerbito che lavorato.

La raccolta dati prevede la **valutazione dello stato fitosanitario delle piante** (incidenza e severità) **per le**

principali malattie della vite su foglie e grappoli: peronospora, botrite, oidio, *black rot* e complesso del mal dell’esca; vengono comunque registrate eventuali altre malattie fogliari (fitoplasmi e malattie del legno in particolare).

Sui grappoli maturi delle piante scelte per le “prove” viene determinata la produttività in termini di peso totale e numero; un’aliquota è impiegata per la determinazione della pezzatura degli acini (peso, diametro e altezza), degli antociani totali ed estraibili, nonché delle caratteristiche tecnologiche quali: pH, acidità titolabile, *total soluble solids content - TSS (°Brix)*, contenuto degli acidi organici (tartarico, malico, *shikimico* e citrico).

Uva da tavola non bio

Nell’azienda agricola “F.lli Tagliente” (Ginosa - TA) le viti sono allevate a tendone e le **varietà utilizzate** sono la precoce *Thompson Seedless*® e la medio-tardiva *Crimson Seedless*®, rispettivamente ad acino bianco e rosso. **Le “prove” comportano l’applicazione di 3 protocolli diversi per ciascuna cultivar**: 1) aziendale; 2) aziendale con riduzione del 50% dei trattamenti e aggiunta di biostimolanti; 3) aziendale con riduzione del 100% dei trattamenti e impiego di biostimolanti.

Sul vitigno viene **osservato l’andamento delle comuni malattie della vite** (come nel vigneto da vino), mentre la **valutazione dell’attività vegetativa delle piante** è stata fatta misurando l’indice *SPAD*. Sono **determinati produttività e peso dello scarto non commercializzabile, pezzatura degli acini** (peso, diametro e altezza degli acini; peso delle bucce) e **caratteristiche tecnologiche** quali: pH, acidità titolabile (g/l), *TSS (°Brix)*, contenuto degli acidi organici (tartarico, malico, *shikimico* e citrico). Una parte del campione viene impiegata per la **valutazione della perdita in peso del grappolo e della tenuta degli acini**, conservati in cella frigo a 4°C per 2 settimane.

Uva da tavola bio

Nei vigneti biologici oggetto di studio a Cipro i **3 protocolli messi in atto nelle diverse “prove”** sono i seguenti: 1) gestione biologica senza biostimolanti; 2) gestione biologica, ma con trattamenti ridotti del

50%; gestione biologica con riduzione del 100% dei trattamenti (le ultime due con aggiunta di biostimolanti). **Vengono raccolti dati per quantificare e raffrontare l'impatto sull'ambiente delle differenti gestioni, lavorando su vari indicatori** (relativi alle seguenti componenti: salute, aria, suolo, biodiversità, energia e acqua) che permettono di confrontare, per ciascuna "prova", il grado di tossicità per l'uomo, il *carbon footprint* (t di CO₂ equivalente emesse), il consumo di sostanza organica, l'uso di combustibile e di acqua, ecc.



Figura 5: Campi pilota destinati a produzione di barbatelle secondo i protocolli LIFE GREEN GRAPES presso il campo del Consorzio VITITALIA in Marina di Camaiore - Lucca (foto: A. W. Petrucci, CREA - VE)

I risultati attesi o già raggiunti dal progetto

Il progetto mira a dimostrare l'efficacia e i benefici ambientali delle soluzioni proposte in relazione e in confronto: ad altre tipologie di prodotti/protocolli di intervento, a produzioni convenzionali e strettamente biologiche ed in diverse aree geografiche.

I **risultati attesi** sono:

- **sviluppo di 3 cicli di sperimentazione** per i 5 protocolli (su vivaio viticolo e bio, uve da vino, uve da tavola per consumo fresco e bio) **per le strategie di difesa delle colture e dimostrazione dell'efficacia e fattibilità di tali strategie;**
- **diffusione di trattamenti antiparassitari alternativi a quelli chimici**, attraverso interventi formativi per operatori professionali sulla loro applicazione e **incremento del numero di aziende** (vivai/vigneti) **che implementeranno i 5 protocolli e/o intraprenderanno conversioni bio;**
- **razionalizzazione e riduzione fino al 50% dell'utilizzo di fungicidi di sintesi sia in propagazione vivaistica che in gestione del vigneto per produzione vitivinicola;**
- **ottimizzazione dei tempi e delle quantità dei trattamenti in termini di riduzione del 50% di fungicidi di sintesi in prossimità della raccolta;**
- **verifica e garanzia di impatti ambientali in chiave eco-sostenibile** attraverso l'aumento della biodiversità microbica/entomologica associata ai vigneti;
- **miglioramento quali-quantitativo delle produzioni finali della filiera e della tutela della salute dei consumatori finali attraverso un aumento del 25-40% di attecchimento delle barbatelle** rispetto al ciclo *standard*, una **riduzione del 25-40% di prodotto scartato** causa muffe/marciumi, un **miglioramento della qualità dell'uva in termini di residui chimici** alle analisi di raccolta (rispondendo così alle richieste del mercato in termini di sicurezza alimentare);
- **fornitura di soluzioni innovative per la lotta integrata** in linea con le direttive europee in materia,

attraverso l'elaborazione di **Linee guida di indirizzo normativo** per il Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali.

In riferimento ai **risultati raggiunti** dalle **azioni preparatorie** – riferibili alla scelta delle zone oggetto di studio all'interno delle aziende di riferimento con la delimitazione delle parcelle – si osserva come si sia proceduto alla **selezione delle piante adatte al tipo di sperimentazione: sane, di vigoria omogenea e adiacenti**. Sulle piante oggetto di studio si è proceduto alla sistemazione di appositi “cartellini” e alla raccolta di materiale fotografico.

I **risultati** delle **azioni di implementazione** vengono così **declinati in riferimento a ciascuna filiera produttiva**.

Vivaio e piante madri

Nella filiera “vivaio e piante madri” è stato possibile osservare come l'impiego di trattamenti sulle piantine innestate a base di microrganismi diano risultati analoghi a quelli comuni che fanno uso solo di sostanze inorganiche, motivo per cui la loro integrazione nel modello di gestione è fattibile e anche più sicuro per gli operatori che maneggiano il materiale, non venendo in contatto con sostanze pericolose. L'attività di osservazione dell'andamento fitosanitario in vigneto ha mostrato che, in caso di uso esclusivo di biostimolanti, la pianta ne risente fortemente, deprimendo sviluppo e produzione; tuttavia nelle parcelle ove i biostimolanti sono stati integrati alla consueta gestione aziendale le infezioni sono state contenute e la produttività della pianta non ne ha assolutamente risentito, con casi di produzione maggiore rispetto al comune protocollo aziendale.

Uva da vino

Per la produzione di “uva da vino” un importante risultato è stata l'osservazione della grande importanza che riveste la zona oggetto di coltivazione per la buona riuscita di una gestione a base di induttori; in particolare **nei vigneti ove le condizioni sono meno adatte allo sviluppo delle malattie** (maggiore ventilazione, migliore esposizione), **anche le “prove” svolte con i soli induttori di resistenza hanno ottenuto una produttività pressoché identica agli altri protocolli**. In merito ai parametri qualitativi delle uve non sono state osservate particolari differenze tra le diverse gestioni, suggerendo che **la riduzione dei trattamenti con fitofarmaci non compromette la qualità del prodotto, se integrata con induttori di resistenza**.



Figura 6: Presso il vivaio F.Ili Moroni (Cenaia - Pisa) sono state ottenute le barbatelle biologiche che, inoculate con microrganismi, sono state utilizzate per un nuovo impianto presso l'azienda Castello di Gabbiano di San Casciano in Val di Pesa - Firenze (foto: A. W. Petrucci, CREA - VE)

Uva da tavola non bio

Per la filiera “uva da tavola non bio” un primo importante risultato è stato quello di osservare che **dal punto di vista fitopatologico non ci sono state incidenze significative delle malattie né su pianta né sulle uve**. Sotto l’aspetto produttivo è stata osservata una leggera riduzione della quantità di kg raccolti per pianta (sebbene non significativa), mentre **per quanto riguarda i parametri qualitativi le uve a ridotto numero di trattamenti sono**

state più dolci e meno acide. Scarse differenze sono state osservate anche nella composizione degli zuccheri e nella perdita in peso dei grappoli conservati in frigo a 4°C. Anche in questa azione, **l’utilizzo dei biostimolanti ha permesso di ottenere risultati analoghi a una gestione aziendale comune per quanto riguarda la sanità fitopatologica di piante e uve e, al contempo, parametri qualitativi pressoché identici alla stessa**. L’analisi dei **residui dei fitofarmaci** ha confermato la **quasi totale assenza sulle uve** oggetto di studio.

Uva da tavola bio

Per la filiera “uva da tavola bio” i dati raccolti a Cipro hanno mostrato una **maggiore produttività e migliori parametri qualitativi (maggior contenuto in zuccheri) per la “prova” a maggior riduzione di trattamenti**. Negli anni successivi di sperimentazione si cercherà di confermare i risultati preliminari che son stati osservati.

In riferimento ai **risultati delle azioni di monitoraggio** dell’impatto ecologico/ambientale va osservato come il lavoro sinora svolto ha mostrato come la **gestione aziendale integrata con induttori di resistenza** abbia permesso di ottenere un **miglioramento in generale dei parametri ambientali** riguardanti: la tossicità per l’uomo e l’ambiente, il consumo idrico, l’uso di combustibili fossili e l’emissione di CO₂ equivalente.

Iniziative di comunicazione e diffusione

Le azioni di **disseminazione** dei risultati di **LIFE GREEN GRAPES** prevedono diverse **attività informative** come la promozione e **divulgazione** sui temi del progetto attraverso strumenti multimediali e **sui principali social network** ([Facebook](#), [Twitter](#) e [Instagram](#)) e, soprattutto, la realizzazione di **eventi di comunicazione, informazione, formazione e approfondimento tematico** per massimizzare e capitalizzare il livello di



Figura 7: Le diverse gestioni sono state applicate su due varietà di uva da tavola a bacca bianca (cfr. Figura 1) e rosa, allevate a tendone e disposte su 3 blocchi di piante adiacenti e simili per vigoria (foto: A. Zombardo, CREA - VE)



Figura 8: Presso l’azienda agricola Castello di Gabbiano (San Casciano in Val di Pesa - Firenze) è stata misurata la produzione di uva su un campione di piante oggetto delle prove (foto: A. W. Petrucci, CREA - VE)

conoscenza dei potenziali beneficiari (viticoltori e vivaisti vitivinicoli), dell'opinione pubblica, degli operatori professionali e dei vari consulenti del settore. In questo contesto, è stato organizzato a Firenze (22/11/2017) il **LIFE GREEN GRAPES Kick Off Meeting**, evento di lancio del progetto durante il quale sono stati presentati obiettivi, risultati attesi e azioni previste, ed è stato fornito un approfondimento sulle tecniche di difesa in viticoltura. Inoltre, sempre a Firenze (13/02/2019), nell'ambito del **Workshop tematico** del progetto dal titolo "**Nuove strategie di gestione del vigneto. Focus: biodiversità del suolo**" sono stati presentati i risultati della prima annualità di LIFE GREEN GRAPES e, in particolare quelli raggiunti in merito al miglioramento della biodiversità del suolo e dello stato fisiologico delle viti.



Figura 9: In corrispondenza dell'epoca di potatura è stato raccolto il legno per la determinazione della biomassa prodotta e delle eventuali differenze nella vigoria delle piante (foto: LIFE GREEN GRAPES)

Ad oggi, nell'ambito delle azioni di comunicazione e diffusione di LIFE GREEN GRAPES sono stati, inoltre, realizzati: i **notice boards** che vengono esposti presso i campi sperimentali del progetto; i **roll-up** che sono esibiti presso la sede di ogni beneficiario e presso le aziende agricole coinvolte in LIFE GREEN GRAPES; la **brochure** di carattere divulgativo (nelle due versioni in italiano e in inglese); i **leaflet** informativi sui risultati della prima annualità per ciascuna filiera produttiva, da utilizzare negli eventi di progetto.

Inoltre, il progetto LIFE GREEN GRAPES è stato divulgato in occasione di diversi eventi di carattere tecnico-scientifico e fiere di settore, tra i quali:

Inoltre, il progetto LIFE GREEN GRAPES è stato divulgato in occasione di diversi eventi di carattere tecnico-scientifico e fiere di settore, tra i quali:

- *Expo Rive*, Edizioni 2017 e 2018 (Pordenone, 12-14/12/2017 e 27-28-29/11/2018);
- *Vinitaly*, Edizioni 2018 e 2019 (Verona, 16-17/04/2018 e 09/04/2019);
- *17th International Symposium on Microbial Ecology* (Leipzig - Germania, 12-17/08/2018);
- *Italian Plant Pathology Society Annual Meeting*, Edizioni 2018 e 2019 (Ancona, 05/9/2018; Milano, 16-18/9/2019);
- *European Society of Nematologist Conference 2018* (Ghent - Belgio, 9-13/9/2018);
- 5° Congresso Annuale dei Vivaisti Viticoli (Cagliari, 18/10/2018);
- Post-raccolta 2019 (Milano, 29-30/10/2019);
- Giornata di studio organizzata da CREA su "*Il ruolo dei microrganismi nella definizione di terroir e nella sostenibilità delle produzioni vitivinicole*" (Firenze, 12/12/2019).

Le attività di networking

Nell'ambito delle attività di gestione del progetto sono state avviate, infine, anche le **attività di networking** tra il progetto LIFE GREEN GRAPES e i seguenti **progetti LIFE italiani aventi obiettivi simili**: [LIFE VITISOM](#) - "*Gestione innovativa dei concimi organici nel suolo in viticoltura: sistema di distribuzione a rateo variabile*"

e monitoraggio degli effetti” (LIFE15 ENV/IT/000392); [LIFE ZEOWINE](#) - “Zeolite e scarti viticoli come prodotto innovativo per le produzioni dei vigneti” (LIFE17 ENV/IT/000427); [LIFE SOIL4WINE](#) - “Approccio innovativo nella gestione dei suoli dei paesaggi vitivinicoli” (LIFE15 ENV/IT/000641); [LIFE AGRISED](#) - “Utilizzo dei sedimenti dragati per la produzione di substrati di coltura e technosol innovativi per la vivaistica e la riabilitazione dei terreni” (LIFE17/ENV/IT/000269).



Figura 10: Attività di *networking* in occasione del *Workshop* organizzato da LIFE ZEOWINE in merito ai “*Risultati della prima annualità di progetto*”, svoltosi in data 28/01/2020 a San Miniato - Pisa
(foto: A. W. Petrucci, CREA - VE)



Figura 11: Foto di gruppo del partenariato di LIFE GREEN GRAPES durante la visita di monitoraggio della seconda annualità di progetto
(foto: A. W. Petrucci, CREA - VE)