

Cari olivicoltori e stakeholder che partecipate e siete interessati al nostro progetto ECO-OLIVES!

Grazie mille per la vostra collaborazione e il vostro sostegno al nostro progetto! Con questo rapporto, vorremmo aggiornarvi su ciò che è stato fatto in ECO-OLIVES fino alla primavera del 2023 e sulle prossime attività del progetto fino alla fine di quest'anno.

Tabella 1:

Panoramica delle attività di progetto completate e in corso di realizzazione descritte nel presente rapporto.

Campionamenti e attività	✓ Completato (tutte le 12 aziende; dal 2022)	→ Prossimamente (fino alla fine del 2023)
Uccelli (per azienda)	- 6 x Conteggio dei punti *** - 2 x Rete per uccelli * - 2 x RegISTRAZIONI audio * - 1 x Esperimenti di predazione *	- 3 x Conteggio punti **** - 2 x Rete per uccelli ** - 2-3 x RegISTRAZIONI sonore ** - 1-2 x Esperimenti di predazione **
Pipistrelli (per azienda)	- 2 x RegISTRAZIONI sonore * - 1 x Monitoraggio dell'habitat *	- 2 x RegISTRAZIONI sonore ** - 1 x Monitoraggio dell'habitat ** - 2 x Rete per pipistrelli *
Artropodi (2022: 8 alberi/azienda; 2023: 12 alberi/azienda)	- 2 x Osservazioni visive *** - 2 x Trappole a caduta *** - 2 Trappole Winkler *** - 2 x Trappole al miele *** - 1 x DNA e lavoro di laboratorio *	- 2 x Osservazioni visive **** - 2 x Trappole a caduta **** - 2 Trappole Winkler **** - 2 x Trappole al miele **** - 1 x DNA e lavoro di laboratorio **
Aziende (2022: 8 alberi/ azienda; 2023: 16 alberi/azienda)	- 1 x Misure delle aziende (dettaglio) * - 1 x Quantità/qualità del raccolto *	- 1 x Misure delle aziende (dettaglio) * - 1 x Quantità/qualità del raccolto *** - 1 x Mappatura del paesaggio * - 1 x Monitoraggio della vegetazione *
COMPASS	- 2 x Potatura (febbraio e aprile) *	- 1 x Indagini microclimatiche *
Partenariati	- Università di Würzburg - IZW Berlino - Progetto SOUNDS WILD	- Università di Firenze - COMPASS Indonesia - BioEXO

* Il numero di questi simboli indica il numero di stagioni coperte (primavera e autunno).

Le reti degli esperimenti di esclusione saranno rimosse durante il prossimo raccolto del 2023.

Indice dei contenuti:

Capitolo I	pagine	Capitolo II	pagine
Uccelli	2-3	Aziende	10-11
Pipistrelli	4-5	COMPASS	12-13
Artropodi	6-7	Partenariati	14-15
Tabelle riassuntive	8-9	Invito e contatti	16

Uccelli

In Italia sono note 551 specie di uccelli, di cui circa 360 stanziali e 190 migratorie. Grazie alla loro elevata mobilità e ai diversi comportamenti alimentari, contribuiscono a molti servizi ecosistemici di grande importanza economica. Ad esempio, granivori come i fringuelli contribuiscono al ripristino delle foreste, i carnivori come le cornacchie favoriscono l'igiene ambientale e gli insettivori come le cince controllano le popolazioni di artropodi, tra cui molte specie considerate infestanti in agricoltura. Finora abbiamo osservato 56 specie di uccelli nel nostro progetto (56 specie attraverso il metodo dei punti di ascolto e 26 specie attraverso l'inanellamento).

Il nostro progetto è volto a migliorare la comprensione di (a) come la gestione locale degli oliveti e la composizione del paesaggio circostante influenzano la presenza e l'attività degli uccelli e (b) come queste conoscenze possano essere implementate nella conservazione della biodiversità e nella gestione sostenibile dei paesaggi olivicoli. Il nostro obiettivo è identificare le specie chiave che svolgono un ruolo importante per l'ecosistema e/o per la soppressione dei parassiti nella nostra area di studio - e come queste specie e le loro funzioni possano essere meglio preservate e gestite (ad esempio, fornendo risorse naturali o artificiali che supportino la loro riproduzione e il loro foraggiamento). Per fare ciò, utilizziamo una combinazione di diversi approcci di osservazione e ricerca:

I punti di ascolto vengono utilizzati per registrare tutti gli uccelli che i nostri esperti riescono a vedere e a sentire entro un tempo definito (10 minuti per indagine e azienda) e un raggio di osservazione (50 m e 100 m) da un punto di osservazione prestabilito all'interno di ogni azienda. Questo metodo fornisce ottime informazioni sulla presenza complessiva di diverse specie in ogni azienda e nell'area di studio.

L'inanellamento viene utilizzato per ottenere informazioni sulla storia di vita della comunità di uccelli nella nostra area di studio. Per ogni azienda e indagine, utilizziamo un impianto costituito da 66 m di rete molto fine, alta 2.5 m, che consente di catturare alcuni uccelli. Questi vengono contrassegnati con un anello metallico numerato in modo univoco, sottoposti a controlli biometrici e quindi immediatamente rilasciati. Questo metodo fornisce importanti informazioni sulle variazioni fisiologiche e sulla forma fisica degli uccelli catturati e ricatturati (ad esempio, sulla loro sopravvivenza, forma fisica e distribuzione in relazione a molte misure corporee come dimensioni, peso e grasso). Inoltre, integra il nostro set di dati grazie alla cattura di specie che non sono così facili da rilevare solo attraverso i suoni. La cattura degli uccelli ci permette di prelevare campioni fecali e di analizzare la loro dieta in relazione al database del DNA degli artropodi che abbiamo ottenuto dalla nebulizzazione del baldacchino nel 2022. Questo approccio ci aiuta a capire meglio quali specie di uccelli si nutrono di quali artropodi e come gestire meglio questo servizio ecosistemico.

Le registrazioni sonore degli uccelli sono utilizzate per ottenere ulteriori informazioni sulla ricchezza di specie, sull'attività e sul comportamento degli uccelli. Grazie a una sovvenzione per le attrezzature di "Wildlife Acoustics", possiamo lavorare con i migliori strumenti possibili per registrare i suoni degli uccelli (due ore intorno all'alba e al tramonto per tre giorni consecutivi per azienda e indagine). Questo metodo ci permette di comprendere meglio la loro attività e le loro interazioni (ad esempio, analizzando la durata e il tipo di richiami).

Gli esperimenti di predazione completano il nostro studio sugli uccelli fornendo informazioni quantitative sulla loro attività di predazione in ogni azienda. Utilizziamo plastilina verde per modellare bruchi artificiali di dimensioni standard (30 x 5 mm), di cui ne applichiamo sei a ciascuno degli otto alberi di studio per azienda e indagine (4 controlli ECO-OLIVES e 4 alberi COMPASS). I segni di predazione vengono contati e documentati 3-4 giorni dopo l'applicazione, il che ci fornisce informazioni preziose sulla esclusione degli uccelli mangiatori di insetti e di altri predatori nell'area di studio.

AGGIORNAMENTO → La combinazione di tutti i metodi sopra descritti è stata condotta per la prima volta nella primavera del 2023 e sarà ripetuta allo stesso modo nell'autunno del 2023 (da settembre a novembre).settembre-novembre).

Galleria di ricerca sui uccelli

Punti di ascolto e inanellamento



Registrazioni sonore



Esperimenti di predazione



Pipistrelli

In Italia esistono 34 specie diverse di pipistrelli, che si nutrono esclusivamente di insetti. Attraverso le nostre registrazioni sonore, possiamo già confermare la presenza di circa 22 specie di pipistrelli nella nostra area di studio - forse fino a 25 specie (da confermare solo dopo la validazione manuale).

I pipistrelli svolgono un ruolo importante nel controllo delle popolazioni di artropodi negli ecosistemi in cui si trovano, compresi parassiti come la mosca della frutta dell'olivo (*Bactrocera oleae*) e la falena dell'olivo (*Olea europaea*). Poiché sia gli uccelli che i pipistrelli sono organismi altamente mobili e collegano le risorse all'interno e tra tutti i tipi di habitat attraverso i paesaggi, il nostro disegno di studio per i pipistrelli mira anche a migliorare la nostra comprensione di (a) come la gestione locale degli oliveti e la composizione del paesaggio circostante influenzano la presenza e l'attività dei pipistrelli; e (b) come queste conoscenze possono essere implementate nella conservazione della biodiversità e nella gestione sostenibile dei paesaggi olivicoli. Come per gli uccelli, identificheremo le specie chiave che svolgono un ruolo importante per gli ecosistemi e il controllo dei parassiti nella nostra area di studio, nonché gli approcci per proteggere e promuovere questi servizi (ad esempio, attraverso risorse naturali o artificiali che supportano l'attività dei pipistrelli). Per raggiungere questi obiettivi utilizziamo la seguente combinazione di approcci:

Le registrazioni sonore dei pipistrelli rappresentano un metodo all'avanguardia per studiare la ricchezza di specie, l'attività e il comportamento. Utilizziamo i cosiddetti "BATLOGGER" con i quali registriamo i suoni dei pipistrelli due volte per ogni indagine e fattoria durante 3 notti consecutive (sempre un'ora centrata sull'alba/tramonto). Le registrazioni vengono analizzate per identificare le specie di pipistrelli in base ai loro modelli sonori specie-specifici, nonché ai suoni speciali che emettono durante l'alimentazione di artropodi (ronzii di alimentazione) e nelle loro interazioni con altri pipistrelli (chiamate sociali). Grazie all'analisi dei suoni, delle frequenze e della durata dei richiami, otteniamo anche importanti informazioni sull'attività dei pipistrelli per azienda e per l'intera area di studio.

Il monitoraggio dell'habitat dei pipistrelli è importante per comprendere la loro attuale distribuzione nell'area di studio e per identificare le sfide per il futuro sviluppo e la conservazione della popolazione. Ad esempio, gli alberi forniscono cibo e riparo ai pipistrelli, che utilizzano parti diverse per nutrirsi e posarsi a seconda della stagione e della temperatura. Pertanto, abbiamo condotto un monitoraggio su scala fine di tutti i tipi di habitat importanti nella nostra area di studio: Registriamo (a) la presenza di microhabitat in ogni azienda agricola del progetto - ad esempio, le fessure negli ulivi sono talvolta utilizzate come roost dai pipistrelli, se il disturbo umano non è troppo elevato; (b) la presenza di pipistrelli negli habitat intorno alle aziende agricole - ad esempio nei muri a secco; e (c) la presenza di pipistrelli nelle grotte all'interno dell'area di studio - che sono talvolta utilizzate come siti di ibernazione in inverno. Questo monitoraggio viene effettuato in parte dal nostro team e in parte dal nostro cane da conservazione certificato Watson, che ci aiuterà a effettuare il monitoraggio dei pipistrelli attraverso il rilevamento olfattivo delle feci e dei posatoi dei pipistrelli. Abbiamo anche in programma di addestrare altri cani del nostro team per supportare questo compito.

AGGIORNAMENTO → Le registrazioni sonore e il monitoraggio (esteso) dell'habitat saranno ripetuti nella stagione autunnale, da settembre a novembre. Nell'autunno del 2023 è prevista anche l'esecuzione di 1-2 cicli di nebulizzazione dei pipistrelli, simili a quelli effettuati per gli uccelli, ma condotti tra un'ora prima del tramonto e la mezzanotte.

Galleria di ricerca sui pipistrelli

Registrazioni sonore



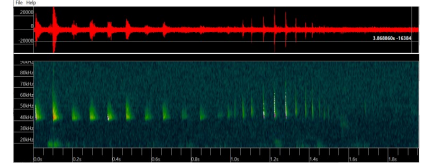
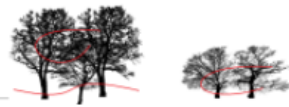
Spazio aperto



Spazio ai margini



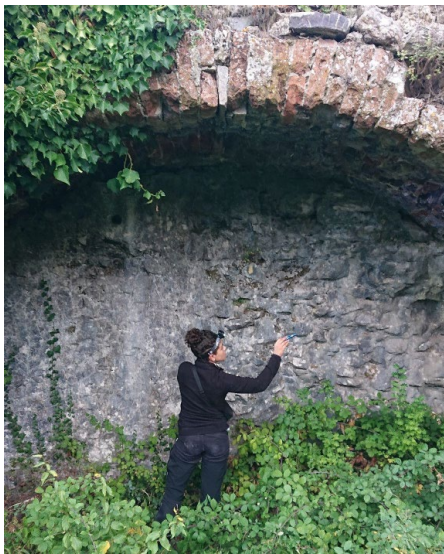
Spazio stretto



Modello sonoro di foraggiamento

I suoni dei pipistrelli saranno analizzati in relazione alle diverse modalità e tipologie di foraggiamento

Monitoraggio dell'habitat



Artropodi

Gli artropodi comprendono sia insetti che ragni (in Italia: > 37.000 specie note di insetti e 1705 specie note di ragni). La stragrande maggioranza di questi grandi gruppi di specie svolge funzioni neutre o addirittura altamente benefiche per noi; ad esempio, l'impollinazione favorisce il rendimento o il controllo dei parassiti nei sistemi agricoli. Un'elevata diversità di artropodi (che è per lo più correlata a un'elevata diversità di piante) sostiene sistemi ecologici e agricoli più diversificati e più resistenti ai parassiti e ad altre sfide (come gli eventi meteorologici estremi) rispetto a sistemi meno diversificati, perché una maggiore biodiversità fornisce un cuscinetto naturale contro i disturbi.

Finora abbiamo registrato più di 500 specie di insetti e 106 specie di ragni nel nostro progetto, mentre molti gruppi sono ancora in fase di elaborazione e identificazione nel lavoro di laboratorio del nostro team e dei nostri partner. Ad esempio, i nostri partner dell'Università di Firenze hanno già identificato più di 50 specie di formiche dai nostri campioni (su 258 specie di formiche in Italia).

Per studiare gli artropodi utilizziamo la seguente combinazione di metodi e approcci:

Le osservazioni visive degli artropodi sono effettuate da Andrea Piccinini, che conta e documenta tutte le specie di insetti e ragni presenti su ogni albero incluso nel progetto, utilizzando un tempo standardizzato di 10 minuti. Nel 2022, abbiamo ripetuto queste indagini tre volte su 8 alberi per azienda (una volta in primavera e due in autunno). Nel 2023 potremo aumentare il nostro sforzo di osservazione a 12 alberi di studio e a tre rilevazioni per azienda, grazie all'estensione del nostro progetto attraverso COMPASS. Questo metodo ci permette di studiare gli artropodi dell'albero e della chioma, compresi i principali parassiti dell'olivo.

Le trappole a caduta sono utilizzate per studiare gli artropodi che vivono al suolo. Per ogni azienda agricola, utilizziamo quattro trappole (bicchieri) interrato e coperte da un tetto nero, che vengono tenute sul campo per una settimana per ogni indagine. Come per le altre indagini sugli artropodi, finora abbiamo completato 6 di queste indagini per azienda (per un totale di 288 trappole, comprese 267 trappole "di successo" che non sono state distrutte o risultate vuote).

Le trappole di Winkler e le trappole al miele sono utilizzate per concentrarsi sulle formiche nel nostro progetto. Le formiche sono organismi molto attivi e d'impatto che forniscono servizi ecosistemici importanti, difendendo gli alberi colonizzati e i trofobionti (afidi e cicaline che proteggono, per raccogliere la melata zuccherina prodotta da essi) da altri artropodi. Le trappole di Winkler sono costituite da sacchetti di cotone bianchi utilizzati per filtrare gli artropodi da un campione di lettiera prelevato intorno agli alberi in studio. Le trappole al miele sono piccole provette contenenti una miscela di miele e rum che attira le formiche, ma anche altri insetti come coleotteri e mosche. I nostri partner del progetto a Firenze ci forniscono un grande supporto per la selezione e l'identificazione delle formiche prelevate da questi campioni appiccicosi, un compito molto impegnativo.

I campioni di DNA e il lavoro di laboratorio sono necessari per elaborare la grande quantità di dati raccolti nelle indagini sugli artropodi. Poiché molte specie possono essere identificate solo al microscopio, sono necessarie molte ore in laboratorio per selezionare e identificare i campioni raccolti sul campo. Inoltre, nel 2022 abbiamo prelevato un grande campione di artropodi attraverso la nebulizzazione della chioma (che consente di campionare anche specie volanti, tra cui i principali parassiti dell'olivo) e abbiamo analizzato il DNA complessivo degli artropodi in ogni azienda, e nello specifico il DNA di 6749 individui e almeno 319 specie di oltre 500 specie chiave selezionate singolarmente (tra cui i principali fornitori di servizi di impollinazione e controllo biologico dei parassiti). Questo database del DNA degli artropodi sarà collegato ai campioni di DNA fecale degli uccelli (e forse dei pipistrelli) per comprendere i servizi di controllo dei parassiti di uccelli e pipistrelli a un livello molto avanzato e specifico per ogni specie.

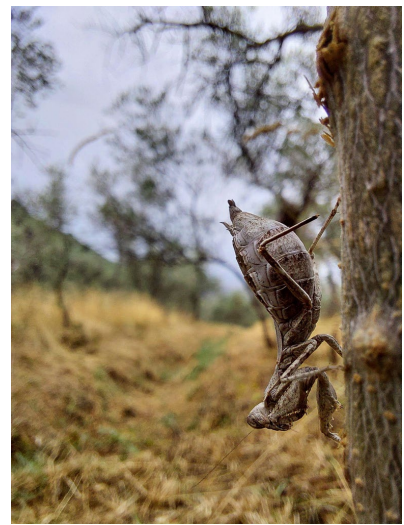
AGGIORNAMENTO → La combinazione di tutti i metodi sopra descritti è stata condotta per la prima volta nella primavera del 2022 e sarà portata avanti nello stesso modo fino all'autunno del 2023 (da settembre a novembre).

Galleria di ricerca sugli artropodi

Osservazioni visive



Vesperus sp.



Ameles spallanzania

Trappole a caduta, trappole Winkler e trappole al miele



Campioni di DNA e lavoro di laboratorio



Il nostro lavoro di laboratorio su campioni di DNA ha portato alla prima registrazione della specie di ragno *Phaeocedus vankeeri* in Italia

Sintesi delle osservazioni sulle specie

Tabella 2:




Panoramica dell'abbondanza di artropodi

Metodi e stagioni (compreso il numero di sondaggi completati)	Numeri di individui osservati di artropodi			Totale	Predatori
	Primavera 2022 (1 indagine)	Autunno 2022 (2 indagini)	Primavera 2023 (2-3 indagini)*		
Osservazioni visive (5 indagini)	350	600	650	1000	400
Trappole a trabocchetto (6 indagini)	300	450	600	700	350
Trappole al miele (6 indagini)	150	300	400	600	200
Trappole Winkler (6 indagini)	20	30	50	70	30
Selezione in laboratorio (4 indagini)	500	700	500	1200	500

* La primavera 2023 comprende 2 indagini visive, 3 indagini con trappole e 1 analisi di laboratorio (in corso).

Tabella 3:

Panoramica del numero di specie osservate per gruppo (ricchezza di specie)

<p>Artropodi</p> 	<p>Con osservazioni visive e trappole nelle 12 aziende agricole del progetto, abbiamo registrato e identificato finora più di 500 specie di insetti (tra cui oltre 50 specie di formiche) e 106 specie di ragni.</p> <p>Inoltre, abbiamo potuto costruire un database del DNA specifico per 319 specie di artropodi di tutte le aziende agricole, nonché database generali del DNA per la diversità degli artropodi in ogni azienda agricola in cui abbiamo potuto completare l'esperimento di nebulizzazione della chioma nel 2022 (10 aziende su 12).</p> <p>Circa il 40-50% delle specie di artropodi registrate sono predatori e quindi potenzialmente contribuiscono a servizi ecosistemici economicamente importanti, come la soppressione di parassiti agricoli.</p>
<p>Uccelli</p> 	<p>Con i punti di ascolto e la tecnica dell'inanellamento, nel nostro progetto abbiamo già registrato 56 specie diverse di uccelli, oltre a 188 campioni fecali che saranno analizzati per rilevare il DNA degli artropodi e scoprire così quali specie di uccelli contribuiscono in misura maggiore ai servizi di disinfestazione. Circa il 50% delle specie di uccelli registrate si nutre di artropodi.</p>
<p>Pipistrelli</p> 	<p>Con le registrazioni sonore, abbiamo registrato 25 specie di pipistrelli. Tutte queste specie si nutrono di artropodi e analizzeremo le registrazioni concentrandoci sui cosiddetti ronzii di alimentazione (suoni che i pipistrelli emettono quando cacciano e mangiano artropodi). Cercheremo anche di fare reti e campionamenti fecali di pipistrelli per l'analisi del DNA.</p>

Approcci analitici

Analizzeremo tutti i dati sulla biodiversità con approcci statistici all'avanguardia (ad esempio, modellazione bayesiana e analisi delle serie temporali) che ci consentano di collegare i dati sulla ricchezza e l'abbondanza delle specie a parametri biologici a diverse scale (cfr. Tabella 4). Inoltre, analizzeremo i dati provenienti da indagini socio-ecologiche per capire meglio come le diverse prospettive e i risultati sulla gestione rispettosa della biodiversità (ad esempio, gli approcci alla potatura degli alberi - cfr. Tabella 5), possano influenzare l'attuazione pratica delle tecniche basate sui dati in diversi sistemi olivicoli.

Tabella 4:

I dati sulla biodiversità saranno analizzati in relazione alle seguenti scale e parametri:




	Scale bio-temporali	Scala del paesaggio	Scala aziendale locale
			
Parametri considerati:	- Effetti stagionali - Intervallo di attività delle specie	- Composizione del paesaggio - Connettività del paesaggio (vedi sezione Aziende)	- Parametri dell'azienda - Parametri dell'albero (vedi sezione Aziende)

Tabella 5:

Panoramica dei dati COMPASS rilevati nell'aprile 2023

Mostra il peso medio della biomassa totale, nonché il peso minimo e massimo della biomassa potata per albero (in kg); lo stadio di fioritura minimo e massimo in aprile (da 0 a 3), il pH medio del suolo per azienda (valori di pH inferiori indicano acidità) e l'umidità media del suolo per azienda (% di contenuto idrico volumetrico).

ID azienda	Tagli totali (kg)	Tagli minimi (kg)	Tagli massimi (kg)	Fioritura (min.)	Fioritura (max.)	pH del suolo (0-14)	Umidità del suolo (%)
EO1	15,9	10,6	24,7	0,2	2,5	4,9	258,7
EO2	17,4	6,6	33,2	0,5	1,2	4,8	355,3
EO3	13,9	5,4	22,2	1,3	2,7	4,5	205,3
EO4	8,4	3,1	15,5	1,4	2,2	4,8	374,6
EO5	4,6	3,2	7,5	0,8	2,3	4,5	305,7
EO6	4,4	3,0	5,9	1,2	2,4	5,0	104,4
EO7	46,2	26,2	77,8	1,8	2,7	5,3	314,5
EO8	10,9	9,9	13,2	1,2	2,6	4,6	180,0
EO9	47,1	33,9	61,2	1,7	2,3	4,6	457,2
EO10	22,4	11,9	39,9	1,2	2,4	4,8	312,4
EO11	12,5	3,4	26,4	1,5	2,6	4,6	476,5
EO12	14,2	6,9	21,9	0,6	2,3	5,9	302,5
Media	18,8	11,3	29,0	1,1	2,3	4,8	284,0

Aziende

Le condizioni locali e paesaggistiche all'interno e intorno agli agroecosistemi come le aziende olivicole del nostro progetto definiscono la quantità di biodiversità e di servizi ecosistemici associati che possono supportare. La valutazione di fattori quali la gestione locale, la diversità vegetale, le condizioni climatiche, meteorologiche e microclimatiche di ciascuna azienda agricola, nonché la composizione e la quantità di habitat nel paesaggio circostante sono fondamentali per comprendere le interazioni tra biodiversità e ambiente.

Oltre alle indagini locali e paesaggistiche, conduciamo anche esperimenti e indagini mirate per studiare l'impatto di uccelli, pipistrelli e artropodi (nonché le loro interazioni) sulla salute, la resilienza e la resa degli ulivi - per i quali stiamo utilizzando i seguenti approcci:

Le misure aziendali adottate nel nostro progetto comprendono: (a) misure dell'azienda, come dimensioni, densità di alberi e informazioni generali sulla storia e le pratiche di gestione dell'azienda, ricavate dalle nostre interviste; (b) misure degli alberi, come tronchi, rami principali, altezza ed espansione della chioma; (c) misure del suolo, come pH e livelli di umidità; (d) dati climatici e microclimatici ricavati da banche dati climatiche e sul campo (per maggiori dettagli si veda COMPASS); (e) dati sul raccolto ricavati per ogni singolo albero per valutare la variazione della quantità e della qualità del raccolto di olive, comprese le misurazioni delle dimensioni dei frutti e dei tassi di infestazione (per maggiori dettagli si veda il nostro rapporto annuale del 2022). L'integrazione dei dati sulla biomassa, la struttura e la produttività degli alberi nelle nostre analisi statistiche ci aiuta a capire se e come sono correlati ai servizi ecosistemici mediati dalla biodiversità.

Nel nostro progetto sono state installate per un anno delle esclusioni di uccelli e pipistrelli (alberi con reti) per comprendere meglio i loro effetti sulle popolazioni di artropodi e sui servizi ecosistemici associati, rilevanti per la qualità e la quantità del raccolto di olive. L'analisi di tutti i dati del progetto, combinati in diversi modelli statistici, ci consentirà di identificare e comprendere meglio come uccelli, pipistrelli e artropodi interagiscono negli oliveti (con particolare attenzione ai servizi di soppressione dei parassiti mediati dalla biodiversità e alle rese) a seconda delle diverse gestioni locali e paesaggistiche considerate.

AGGIORNAMENTO → Nel 2023 e 2024, continueremo a completare i dati locali e paesaggistici rilevanti per il nostro progetto e per le domande di ricerca, proseguendo gli approcci sopra descritti e aggiungendo diverse altre indagini:

Completeremo i dati locali e paesaggistici con un monitoraggio estensivo degli habitat (mappatura di tutte le strutture naturali, agricole e antropiche dell'habitat nell'intera area di studio) e con un monitoraggio della vegetazione in ogni azienda (identificazione delle piante all'interno di griglie di 2x2 m nell'autunno 2023 e nella primavera 2024). Inoltre, stiamo pianificando un pre-esperimento con strisce di vegetazione e fioritura per promuovere i servizi ecosistemici mediati dalla biodiversità (seguiranno informazioni).

I dati sulla raccolta delle olive saranno raccolti una seconda e ultima volta nell'autunno 2023 (per lo più in ottobre) e combinati con la rimozione degli esperimenti di esclusione (reti) da tutti gli alberi. Studieremo la quantità e la qualità del raccolto per 16 alberi di studio per azienda (8 alberi ECO-OLIVES + 8 alberi COMPASS) con un approccio migliorato che ci permette di raccogliere dati aggiuntivi e quindi più solidi sul raccolto delle olive.

Al fine di consentire la raccolta dei migliori dati di raccolta possibili, chiediamo gentilmente a tutti gli olivicoltori e gestori partecipanti al nostro progetto di comunicarci il prima possibile le date di raccolta previste. Vi chiediamo inoltre di comunicare e/o concederci una certa flessibilità temporale nella restituzione (o nel rimborso, se necessario) delle olive raccolte, in modo da poter attuare con successo lo studio scientifico e la raccolta individuale dei 192 ulivi del nostro progetto.

Galleria della ricerca in azienda

Misure aziendali



Esperimenti di esclusione



Raccolta di olive



COMPASS



Con COMPASS (sotto la guida dell'esperto di potatura Tommaso Nardi), abbiamo ampliato il nostro progetto con approcci e domande di ricerca molto promettenti e cruciali che mirano a una migliore comprensione degli effetti della potatura degli olivi sulla produttività e sulla biodiversità. La potatura degli olivi, che viene effettuata in vari modi in tutti gli oliveti gestiti (ma non è mai stata studiata in modo sistematico e quantitativo come in COMPASS), rappresenta un'importante opportunità per raggiungere gli obiettivi del nostro progetto, poiché contribuisce a tutti e tre i principali pilastri della sostenibilità (benefici combinati per la società, l'ambiente e l'economia). Da un punto di vista gestionale, la potatura degli olivi è importante per migliorare la resilienza e la raccolta degli olivi, favorendo un flusso e una distribuzione efficienti di nutrienti, luce e aria all'interno degli alberi. Tuttavia, queste aree di gestione sono molto interessanti e rilevanti anche dal punto di vista della conservazione e della gestione della biodiversità, perché la maggiore disponibilità di aria e di spazio luminoso può anche favorire l'accesso di specie predatrici che forniscono servizi di soppressione dei parassiti all'interno degli olivi - e quindi una migliore quantità e qualità del raccolto.

Per studiare l'interazione tra la potatura degli olivi, la biodiversità e i servizi ecosistemici che favoriscono la resa, eseguiamo un approccio sistematico alla potatura degli olivi su altri 8 alberi di studio per azienda nel nostro progetto. Di questi alberi, 4 sono stati potati rispettivamente a febbraio e ad aprile, per studiare anche gli effetti dei tempi e degli approcci di potatura (riduzione delle cime e dei rami della chioma in febbraio e selezione delle cime e dei rami in aprile). Nello studio e nell'analisi degli effetti della potatura, confronteremo i dati di tutti i 16 alberi di studio per azienda in relazione a ciascuno dei quattro scopi selezionati (i quattro alberi per azienda fungono da (a) alberi di controllo non manipolati che rappresentano lo status-quo dell'azienda; (b) alberi sperimentali di esclusione che rispondono all'assenza di uccelli e pipistrelli; (c) effetti della potatura di febbraio; e (d) effetti della potatura di aprile). Inoltre, integreremo in queste analisi i dati delle nostre indagini sugli artropodi e degli esperimenti di predazione (per i dettagli si vedano le sezioni precedenti).

Con questo approccio, saremo in grado di capire meglio come la potatura sistematica degli olivi (considerando un ampio insieme di vari fattori biotici e non biotici a livello di albero e di azienda), possa contribuire a migliorare la resilienza degli olivi, la raccolta e i servizi ecosistemici mediati dalla biodiversità che potenzialmente migliorano le rese. Già in questo primo anno di progetto, siamo stati in grado di documentare diversi dati e sviluppi negli alberi del progetto COMPASS che dimostrano l'ampia variabilità e gli effetti positivi degli approcci di potatura (per maggiori dettagli, consultare le immagini e le tabelle riassuntive nelle pagine seguenti).

AGGIORNAMENTO → Intendiamo portare avanti COMPASS per almeno altri tre anni (fino al 2026), al fine di ottenere dati statisticamente solidi sui molteplici impatti della potatura degli alberi.

Nell'agosto del 2023, integreremo i nostri dati COMPASS (comprese le misure continue del pH del suolo, dell'umidità del suolo e della temperatura provenienti dagli i-buttons dall'aprile del 2023) con misure microclimatiche dell'intensità luminosa, dell'umidità e della temperatura in risposta diretta alle attività di potatura. A tal fine, intendiamo condurre alcuni approcci di potatura di selezione minore in aziende agricole del progetto selezionate e misurare gli effetti microclimatici diretti. Vi contatteremo a luglio per ottenere la vostra conferma per l'acquisizione di questi dati aggiuntivi e vi ringraziamo in anticipo per la vostra collaborazione e il vostro sostegno.

Galleria COMPASS



Scatti sulla potatura dell'olivo (prima-dopo) e sul nostro metodo di misurazione del peso

Partenariati

Siamo orgogliosi e grati di lavorare in collaborazione con numerosi ed eccellenti partner per raggiungere gli ambiziosi obiettivi del nostro progetto. Per una panoramica dei partenariati associati al nostro progetto, si vedano il nostro rapporto annuale del 2022 e la dispensa del workshop dell'aprile 2023. Qui di seguito forniamo alcuni approfondimenti su queste società e sui loro rispettivi compiti.

L'Università di Würzburg in Germania (guidata dal Prof. Jörg Müller) rappresenta una delle prime e cruciali partnership per il nostro progetto, in quanto ha supportato l'intero esperimento di nebulizzazione della calotta nel 2022 e le relative analisi di DNA metabarcoding nel 2023. Abbiamo ricevuto i risultati di queste analisi nel maggio 2023, grazie ai quali abbiamo potuto identificare il DNA degli artropodi ai migliori livelli possibili (totale di 2025 punti di riferimento del DNA nel nostro database: 1105 sono stati identificati a livello di famiglia, 601 a livello di genere e 319 a livello di specie, comprese le principali specie predatrici e nocive).

L'Istituto di ricerca sugli zoo e la fauna selvatica in Germania (IZW Berlin; diretto dal Prof. Christian Voigt) fornisce un importante sostegno al nostro progetto non solo fornendo i dispositivi BATLOGGER per la registrazione del suono dei pipistrelli, ma anche mettendo a disposizione competenze e consulenze estremamente preziose sulla progettazione del nostro studio sugli uccelli e sui pipistrelli, compresa la co-supervisione della nostra studentessa di dottorato Tara Hanf-Dressler.

Il progetto SOUNDS WILD (co-condotto dalla nostra dottoranda MSc Rym Nouioua) è stato concepito per migliorare la comprensione delle percezioni dei bambini delle scuole, delle loro famiglie e degli insegnanti nei confronti della conservazione e della gestione degli uccelli e dei pipistrelli, nonché per promuovere una maggiore consapevolezza e comprensione reciproca di questi temi. Nell'ambito di questo progetto, condurremo > 100 laboratori con bambini di età compresa tra i 6 e i 18 anni in Austria, oltre a concorsi creativi e a un'ampia strategia di sensibilizzazione e comunicazione che sosterrà anche ECO-OLIVES e COMPASS, ad esempio con la realizzazione di manuali sui pipistrelli in Italia e Austria.

AGGIORNAMENTO →

L'Università di Firenze (guidata dal Prof. Giacomo Santini e dal Dr. Alberto Massoni) sostiene il nostro progetto fin dall'inizio con la sua straordinaria esperienza sulle formiche. Insieme, non solo supervisioneremo gli studenti del Master che ci aiuteranno nell'identificazione e nell'analisi avanzata dei nostri dati sulle formiche, ma punteremo anche a sviluppare richieste di finanziamento congiunte per migliorare lo studio delle questioni di ricerca relative alle formiche e a COMPASS.

L'Università di Tadulako in Indonesia (guidata dal Prof. Aiyen Tjoa), il partner principale dei nostri progetti di ricerca associati sui sistemi agroforestali di cacao in Indonesia (guidati dalla Dott.ssa Bea Maas), ha espresso grande interesse per gli obiettivi e la portata del nostro progetto COMPASS. Pertanto, abbiamo avviato una collaborazione e adatteremo i nostri approcci di COMPASS alle aziende agricole indonesiane di cacao, a partire da gennaio 2024. Lo studio parallelo degli effetti della potatura degli ulivi e sugli alberi di cacao ci fornirà ulteriori spunti molto interessanti sul potenziale dell'uso e del miglioramento della potatura degli alberi come strumento di gestione principale per aumentare la resilienza e la sostenibilità dei sistemi agroforestali.

Il progetto BioVEXO (guidato dal Dr. Jonathan Clark) si è rivolto a noi nel maggio 2023 per creare collaborazioni internazionali nello studio della *Xylella fastidiosa*, sia dal punto di vista della ricerca sulla biodiversità (ad esempio, ampliando le nostre indagini sugli artropodi con lo studio dei principali vettori di questo patogeno vegetale, come le specie di cicale), sia dal punto di vista della gestione pratica (ad esempio, addestrando e utilizzando i cani per l'individuazione precoce di questo parassita).

Galleria delle partnership



Il progetto ECO-OLIVES è finanziato da una borsa di ricerca del FWF dedicata alla Dr. Bea Maas dell'Università di Vienna. www.beamaas.com/projects

Sant'Anna è un partner principale di ECO-OLIVES, che lavora a stretto contatto con il gruppo della dottoressa Camilla Moonen. www.santannapisa.it/it/anna-camilla-moonen



Il team della stazione di campo Frabikschelichach dell'Università di Würzburg supporta le nostre ricerche basate sul DNA, come il canopy fogging e il metabarcoding. www.biozentrum.uni-wuerzburg.de

Il Bat Lab dell'IZW di Berlino supporta il nostro studio sui pipistrelli fornendo attrezzature di ricerca e consulenza di esperti sulle analisi del DNA di uccelli e pipistrelli. www.batlab.de



Come parte di ECO-OLIVES, SOUNDS WILD si concentra sulla ricerca socio-ecologica e sulla comunicazione scientifica rivolta alle scuole in Austria. www.soundswild.eu

L'Università di Palu sostiene l'espansione del nostro progetto COMPASS ai sistemi agroforestali di cacao indonesiani a Sulawesi. <https://untad.ac.id/en/>



Il gruppo di ricerca del Prof. Giacomo Santini collabora con noi nello studio delle formiche e nelle richieste di borse di studio. www.ecologyandbiodiversity.unifi.it

Il gruppo di ricerca di Danilo Russo fornisce importanti competenze e consigli per il nostro studio sui pipistrelli italiani. www.ecoap.unina.it



ECO-OLIVES, COMPASS e SOUNDS WILD sono strettamente collegati a numerosi altri progetti e istituzioni in Europa, che ci forniscono consulenza, attrezzature, accesso a grandi reti di stakeholder e partnership.



www.olivaresvivos.com
<http://bioecolab-aegean.blogspot.com>
<https://www.biology.ox.ac.uk/people/ricardo-rocha>
<https://www.uni-bremen.de/popecol>
<https://www.wildlifeacoustics.com>
www.rtds-group.com/services/projects-biovexo/
<https://beslab.net/>
<https://cibio.up.pt/en/>

Il nostro team di ECO-OLIVES

è molto grato per il vostro interesse e il vostro sostegno!

Siamo particolarmente grati per la fiducia e lo scambio stimolante e costruttivo con i proprietari e i gestori degli oliveti che partecipano al nostro progetto e ci permettono di fare ricerca nei loro campi.

📅 Siamo lieti di annunciare il secondo workshop di quest'anno, durante il quale vorremmo scambiare con voi informazioni sul nostro progetto e idee per ulteriori collaborazioni. Il workshop si terrà in una delle nostre aziende di progetto a **Calci, 10th settembre nel pomeriggio** (seguono ulteriori informazioni).

Vi invitiamo a segnare la data sul vostro calendario.

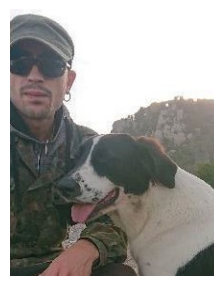
EVENTO DI SCAMBIO RECIPROCO
10 Sep 2023 | 16-20 pm | Calci



Bea



Virginia



Tommaso



Rym



Andrea



Luca



Tara



Maurizio

CONTATTI

Capofila di ECO-OLIVES, COMPASS e SOUNDS WILD:

Dr. Bea Maas

Email: bea.maas@univie.ac.at

Cellulare/WhatsApp: +43 650 4200 494

Co-leader di COMPASS ed esperto/contatto di potatura:

Tommaso Nardi

Email: ilpendolino1993@gmail.com

Cellulare /WhatsApp: +39 348 419 3298

Contatto locale per la comunicazione/coordinamento:

Virginia Bagnoni

Email: Virginia.Bagnoni@santannapisa.it

Cellulare /WhatsApp: +39 340 679 783