

Castanibus

**CASTANICOLTURA TRADIZIONALE SOSTENIBILE:
RICONOSCIMENTO, VALORIZZAZIONE E PROSPETTIVE
DI SVILUPPO**

Innova-in-Azione

**Viaggio itinerante e collettivo di portatori di idee tra le Terre
della castanicoltura emiliano-romagnola
15 settembre 2020**

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

Focus Area 5E – Progetto CASTANI-CO

Focus Area 4B – Progetto BIODIVERSAMENTE CASTAGNO



**AZIENDA TIZZANO DI
FOGACCI STEFANO**



**SOCIETA' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.**



**SOCIETA' AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.**



SOMMARIO

OBIETTIVI DI VIAGGIO TRA LE TERRE DELLA CASTANICOLTURA EMILIANO-ROMAGNOLA.....	3
“DOMANDONE”	3
PROGRAMMA	4
PRESENTAZIONE DEI GRUPPI OPERATIVI DEL CASTAGNO DA FRUTTO	6
BIODIVERSAMENTE CASTAGNO "LINEE GUIDA PER LA PRESERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITA' DEL CASTAGNO IN EMILIA-ROMAGNA"	7
CASTANI-CO “IL SEQUESTRO DI CARBONIO NEL SISTEMA DEL CASTAGNETO DA FRUTTO”	8
I.TER SOC. COOP.....	9
ALMA MATER STUDIORUM – UNIVERSITA' DI BOLOGNA	10
CONSORZIO CASTANICOLTORI DELL'APPENNINO BOLOGNESE	11
CONSORZIO CASTANICOLTORI DELL'APPENNINO REGGIANO	12
ASSOCIAZIONE NAZIONALE CITTA' DEL CASTAGNO	13
LE AZIENDE PARTNER.....	14
AZIENDA TEGGIOLINA DI PICCIATI MARCO.....	15
AZIENDA AGRICOLA ANTICO BOSCO DI CANOVI DANIELE	16
AZIENDA AGRICOLA LA MARTINA DI DEGLI ESPOSTI ANDREA	17
AZIENDA TIZZANO DI FOGACCI STEFANO	18
SOCIETA' AGRICOLA TERRA AMICA DEI MENETTI S.S.....	19
SOCIETA' AGRICOLA MONARI & C. S.S.....	20
BIODIVERSITÀ E SEQUESTRO DI CARBONIO NEI SUOLI DEI CASTAGNETI TRADIZIONALI - I.TER.	21
IL SEQUESTRO DI CARBONIO NEL CASTAGNETO DA FRUTTO	23
LA BIODIVERSITÀ DEI SUOLI DEL CASTAGNETO DA FRUTTO	27
SOSTANZA ORGANICA, SUE FRAZIONI E RESPIRAZIONE DEL SUOLO _ UNIBO.....	36
IMPRONTA GENETICA DEL CASTAGNO – UNIBO	46
CONFRONTO E RISPOSTA AL “DOMANDONE”	49



OBIETTIVI DI VIAGGIO TRA LE TERRE DELLA CASTANICOLTURA EMILIANO-ROMAGNOLA

“DOMANDONE”

La castanicoltura da frutto tradizionale è caratterizzata da piante, spesso secolari, prevalentemente innestate con varietà autoctone di marroni e castagne, e da suoli saldi, mai arati. Essa rappresenta un vero e proprio presidio di tradizione, cultura e cibo. Difatti, riveste un ruolo fondamentale nella gestione e conservazione del territorio e del paesaggio collinare e montano dell’Emilia-Romagna oltre che nella produzione di un frutto ricco di qualità e proprietà nutraceutiche.

Elementi essenziali per la valorizzazione e la ripresa della castanicoltura tradizionale emiliano-romagnola sono:

- *Il riconoscimento identitario;*
- *la definizione delle modalità di gestione;*
- *la semplificazione delle procedure di recupero delle superfici a castagneto da frutto tradizionale;*
- *l’individuazione di strategie condivise di sviluppo e pianificazione.*

Quali strumenti e strategie chiave devono adottare i Castanicoltori, la Regione Emilia-Romagna, l’Università e gli Enti di Consulenza per raggiungere questo obiettivo?

L’intenzione della giornata è di animare questo tema di riflessione durante il viaggio con l’intento di favorire un confronto propositivo e costruttivo tra i ricercatori, gli agricoltori partner dei GO CASTANI-CO e BIODIVERSAMENTE CASTAGNO e i funzionari regionali. Il bus rappresenta il mezzo per un viaggio aggregante volto a riscoprire e a parlare dell’identità della castanicoltura tradizionale, delle sue potenzialità future e del ruolo che riveste nella sostenibilità sociale, economica e ambientale del territorio di collina e montagna.

Tutti i partecipanti saranno invitati ad attivare un confronto propositivo. In particolare, ciascun partecipante potrà riportare le proprie parole chiave rispondendo al “domandone”.

Negli appositi biglietti, resi disponibili nella presente “Guida all’escursione”, ogni partecipante potrà scrivere le proprie parole chiave e posizzarle nei tabelloni di pertinenza (Agricoltori, Enti di Ricerca/Consulenza, Regione Emilia-Romagna, Attività comuni) commentando la propria idea/proposta.



AZIENDA TIZZANO DI
FOGGACCI STEFANO



SOCIETÀ AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETÀ AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



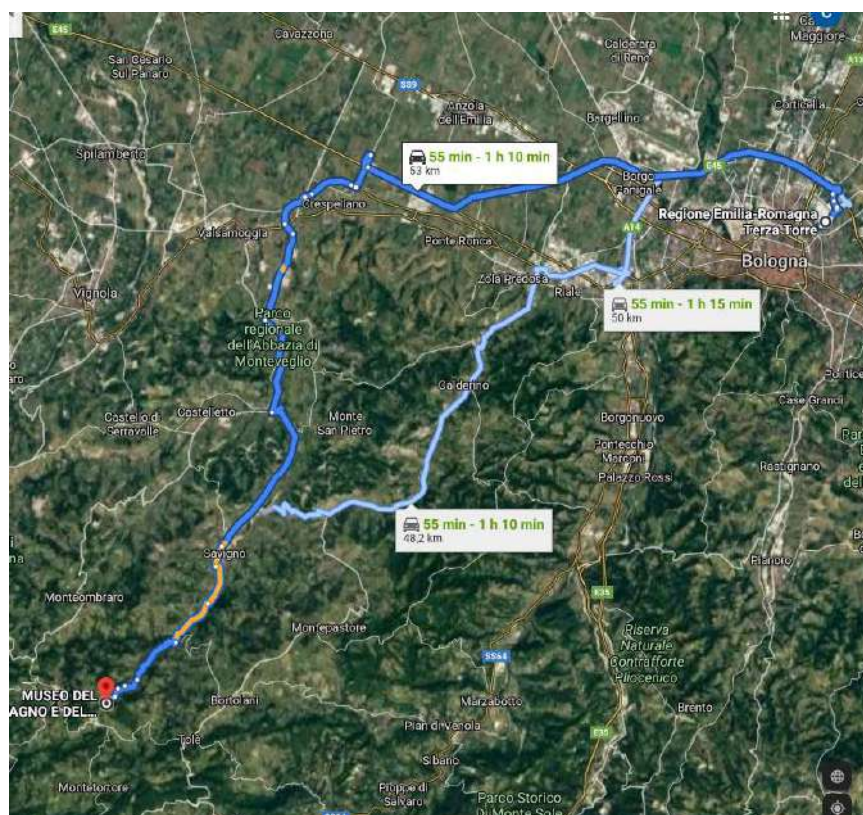
PROGRAMMA

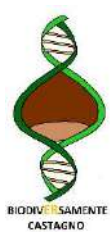
- Ore 8.00** Partenza del CASTANIBUS presso piazzale Viale della Fiera 8 Bologna - Regione Emilia-Romagna
- Ore 9.30** Arrivo al Il museo del Castagno: saluti di Tanari Gianfranco, Sindaco di Zocca e di Garagnani Guglielmo, Presidente Consorzio Agro-Silvo-Castanicolo dell'Appennino Modenese.
- Ore 9.45** Visita al Museo del Castagno
- Ore 10.15** Visita al Campo Catalogo a Zocca (Modena)
- Ore 11.15** Partenza bus per Azienda di Tizzano di Fogacci Stefano
- Ore 11.30** Visita Azienda di Tizzano di Fogacci Stefano
- Ore 13.00** Partenza bus per Sala Consigliare presso Municipio di Zocca
- Ore 13.30** Pranzo con prodotti tipici: 15 euro a carico di ogni partecipante
- Ore 14.30** Confronto tra i partecipanti e risposta al “domandone”
- Ore 15.45** Partenza del CASTANIBUS per rientro
- Ore 17.30** Arrivo presso piazzale Viale della Fiera 8 Bologna - Regione Emilia-Romagna

INTERVERRANNO:

Alessio Mammi - Assessore all'agricoltura e agroalimentare, caccia e pesca

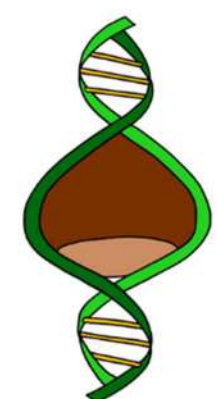
Barbara Lori - Assessore alla montagna, aree interne, programmazione territoriale, pari opportunità





PRESENTAZIONE DEI GRUPPI OPERATIVI DEL CASTAGNO DA FRUTTO

PARTNER



**BIODIVERSAMENTE
CASTAGNO**

I.TER SOC. COOP.
ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA' DI BOLOGNA
CONSORZIO CASTANICOLTORI DELL'APPENNINO BOLOGNESE
CONSORZIO CASTANICOLTORI DELL'APPENNINO REGGIANO
ASSOCIAZIONE NAZIONALE CITTA' DEL CASTAGNO
AZIENDA AGRICOLA ANTICO BOSCO DI CANOVI DANIELE
AZIENDA TIZZANO DI FOGACCI STEFANO
AZIENDA AGRICOLA LA MARTINA DI DEGLI ESPOSTI ANDREA



CASTANI-CO

I.TER SOC. COOP.
ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA' DI BOLOGNA
CONSORZIO CASTANICOLTORI DELL'APPENNINO BOLOGNESE
CONSORZIO CASTANICOLTORI DELL'APPENNINO REGGIANO
ASSOCIAZIONE NAZIONALE CITTA' DEL CASTAGNO
AZIENDA AGRICOLA ANTICO BOSCO DI CANOVI DANIELE
AZIENDA TIZZANO DI FOGACCI STEFANO
SOCIETA' AGRICOLA TERRA AMICA DEI MENETTI S.S.
PICCIATI MARCO
SOCIETA' AGRICOLA MONARI & C. S.S.

Focus Area: 4A

Durata: 15/07/2017-14/07/2020

Contributo totale: 155.694,73 €

Focus Area: 5E

Durata: 15/11/2017-14/11/2020

Contributo totale: 198.862,74 €



**BIODIVERSAMENTE
CASTAGNO**



**AZIENDA TIZZANO DI
FOGACCI STEFANO**



**SOCIETA' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.**



**SOCIETA' AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.**



CASTANI-CO

BIODIVERSAMENTE CASTAGNO "LINEE GUIDA PER LA PRESERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITA' DEL CASTAGNO IN EMILIA-ROMAGNA"

**Programma Regionale di Sviluppo Rurale 2014-2020 – Tipo di operazione 16.1.01 – Gruppi operativi del partenariato europeo per l'innovazione: “produttività e sostenibilità dell'agricoltura”
Focus Area 4A – Progetto BIODIVERSAMENTE CASTAGNO**

Progetto triennale ammesso a finanziamento dalla Regione Emilia-Romagna ai fini della Misura 16 del PSR 2014-2020, BIODIVERSAMENTE CASTAGNO nasce in risposta all'esigenza di conoscere la biodiversità del Castagno e del suo agro-ecosistema e valorizzare e promuovere il ruolo del castanicoltore come “custode” della tutela della biodiversità e del territorio. È nel segno di questi obiettivi che è nato il sodalizio tra ricercatori, aziende agricole produttrici di castagne, consorzi e associazioni di castanicoltori che insieme, davanti ad un notaio hanno dato vita alla costituzione ufficiale del gruppo operativo BIODIVERSAMENTE CASTAGNO. Una tappa che marca un risultato importante verso una migliore integrazione tra il sistema della conoscenza (Università, enti di sperimentazione e ricerca) e il mondo delle imprese agricole. Il progetto prevede uno studio collettivo condiviso dalla comunità scientifica e dai produttori castanicoli per conoscere la variabilità genetica del germoplasma di castagno e studiare, in alcuni siti geo-pedologicamente differenti, opportunamente selezionati tra quelli da cui si preleva materiale genetico, il suolo e la sua biodiversità tramite appositi indici quali l'indice di qualità biologica (QBS) e l'indice di fertilità biologica del suolo (IBF). Inoltre, prevede di prelevare dai campi collezione disponibili in Emilia-Romagna (Granaglione e Zocca), le varietà di castagno regionali autoctone presenti e innestarle presso le aziende agricole partner effettive che ne diverranno custodi. Tutto ciò è connesso all'obiettivo primario del Gruppo Operativo di testare, individuare e condividere le “linee guida volte allo studio, alla preservazione e alla valorizzazione della biodiversità del Castagno”. Il metodo di lavoro prevede un approccio partecipativo e condiviso nell'ottica di avvicinare i risultati della ricerca alle esigenze dei castanicoltori: un passo importante verso una “cultura del territorio” intesa anche come maggiore consapevolezza del ruolo che essi possono rivestire sulla tutela della biodiversità ambientale.

Data inizio progetto: 15/07/2017; data fine progetto: 20/02/2021

FONTE di FINANZIAMENTO: PSR 2014-2020 REGIONE EMILIA-ROMAGNA Misura 16.1.01 - Gruppi operativi del partenariato europeo per la produttività e la sostenibilità dell'agricoltura

Pagina web: <http://www.pedologia.net/it/BIODIVERSAMENTE-CASTAGNO/cms/Pagina.action?pageAction=&page=InfoSuolo.47&localeSite=it>



CASTANI-CO “IL SEQUESTRO DI CARBONIO NEL SISTEMA DEL CASTAGNETO DA FRUTTO”

**Programma Regionale di Sviluppo Rurale 2014-2020 – Tipo di operazione 16.1.01 – Gruppi operativi del partenariato europeo per l'innovazione: “produttività e sostenibilità dell'agricoltura”
Focus Area 5E – Progetto CASTANI-CO**

La castanicoltura è una coltura tipica e tradizionale dell'ambiente montano dell'Emilia-Romagna che ha senz'altro un ruolo positivo nel sequestro di carbonio e, di conseguenza, nell'ambito delle strategie di mitigazione dei cambiamenti climatici. Analogamente alla situazione italiana, essa è sottoposta a una lenta e costante crisi causata dalla presenza di parassiti e dal ripetersi di eventi meteorologici sfavorevoli che, con l'andare del tempo, hanno determinato l'abbandono colturale. Nonostante la forte contrazione delle aree e del mercato, i produttori di castagno in Emilia-Romagna sono molto attivi e si sono organizzati in specifici consorzi di produttori impegnati a valorizzare la castanicoltura, le tecniche di coltivazione, le specifiche varietà locali nonché a promuovere il territorio di produzione. CASTANI-CO, progetto triennale ammesso a finanziamento dalla Regione Emilia-Romagna ai fini della Misura 16 del PSR 2014-2020, nasce in risposta all'esigenza di approfondire le conoscenze inerenti al contenuto di sostanza organica e il relativo sequestro di carbonio nei suoli di produzione del castagno da frutto e comprendere come le tecniche colturali possano favorire l'immagazzinamento del carbonio stesso nei suoli e nelle piante. A tal fine si SONO realizzati specifici monitoraggi eseguiti tramite osservazioni in campo, studio dei suoli, campionamento e analisi chimiche nei castagneti delle aziende partner collocate in ambienti pedologici diversi. Tutto ciò al fine di individuare e condividere le “linee guida volte alla migliore gestione dei castagneti da frutto per ottenere un prodotto di qualità e favorire il sequestro di carbonio”. Il metodo di lavoro prevede un approccio partecipativo e condiviso nell'ottica di avvicinare i risultati della ricerca alle esigenze dei castanicoltori: un passo importante verso una “cultura del territorio” intesa anche come maggiore consapevolezza e valorizzazione del ruolo che essi rivestono nella tutela del territorio e salvaguardia dell'ambiente producendo prodotti di qualità.

Data inizio progetto: 15/11/2017; data fine progetto: 20/02/2021

FONTE di FINANZIAMENTO: PSR 2014-2020 REGIONE EMILIA-ROMAGNA Misura 16.1.01 - Gruppi operativi del partenariato europeo per la produttività e la sostenibilità dell'agricoltura

Pagina web:

<http://www.pedologia.net/it/CASTANI-CO/cms/Pagina.action?pageAction=&page=InfoSuolo.41&localeSite=it>





I.TER SOC. COOP.

I.TER è una società cooperativa nata nel 1987 dalla volontà di costituire una struttura interdisciplinare di studi sull'ambiente. Il gruppo di lavoro è specializzato nello studio dei suoli e nella sua applicazione ai fini agro-ambientali. La principale motivazione del lavoro di I.TER è legata alla consapevolezza che il suolo è uno dei beni più preziosi dell'umanità, un'importante risorsa da conoscere e divulgare. Nei lavori svolti è applicato un approccio partecipativo e trasversale che favorisce l'interscambio tra le figure coinvolte. Le collaborazioni con Enti Pubblici, Università, Organismi di Produzione e Aziende hanno riguardato prevalentemente: studi e cartografie dei suoli a varie scale nel territorio emiliano-romagnolo; studi delle relazioni tra alcuni caratteri del suolo e la crescita delle piante; studi dei suoli applicati alla ricerca e sperimentazione nel settore agro-ambientale; progetti volti alla promozione e valorizzazione del territorio e dei suoi paesaggi. I.TER è una società di comprovata qualificazione nel settore della ricerca agricola e agroindustriale di carattere competitivo e dell'innovazione tecnologica e ha progettato e realizzato diversi progetti ai fini della L.R 28/98 e del PSR 2007-2013 e PSR 2014-2020 della Regione Emilia-Romagna. I.TER ritiene che la conoscenza del "suolo" sia da estendere anche ad un pubblico di non addetti ai lavori, come fattore chiave nella tutela dell'ambiente e nella consapevolezza del legame di appartenenza che unisce l'uomo al territorio. Le formule di comunicazione utilizzate sono semplici, dirette ed emozionali: da percorsi itineranti riferiti a una tra le più familiari esperienze dell'uomo: "camminare sulla Terra", all'uso di immagini fotografiche, vere e proprie opere d'arte naturale che raccontano la dimensione nascosta del suolo, fino all'organizzazione di seminari di degustazione. I.TER è Certificata ISO 9001:2015 e l'applicazione del sistema di qualità è estesa a tutti i servizi interni ed esterni che dipendono dal suo controllo.



AZIENDA TIZZANO DI
FOGGACCI STEFANO



SOCIETÀ AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETÀ AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.





ALMA MATER STUDIORUM – UNIVERSITA' DI BOLOGNA

L'Area scientifica "Colture Arboree" del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-alimentari (DISTAL) dell'Università di Bologna si occupa di arboricoltura generale (frutticoltura, viticoltura, selvicoltura), paesaggistica e specie ornamentali. In tali ambiti studia la propagazione, biologia, fisiologia e genetica delle piante arboree, gli ecosistemi arborei e forestali, le gestioni colturali, la nutrizione, il miglioramento varietale e le problematiche concernenti la qualità dei frutti. In particolare, il laboratorio di Biotecnologie del DipSA si occupa di applicazioni della biologia molecolare a supporto del miglioramento genetico nelle specie arboree da frutto (sviluppo e utilizzo di marcatori molecolari per lo studio della diversità genetica e selezione assistita), studio delle basi genetiche dei caratteri agronomici mediante tecniche di mappaggio e analisi QTL, clonaggio di geni, analisi dei profili di espressione dei geni e qPCR, trasformazione genetica e sviluppo di protocolli di rigenerazione e selezione. Il laboratorio svolge inoltre un servizio di analisi molecolari per il controllo della "rispondenza genetica" del materiale vegetale, per la sua discriminazione e/o identificazione (fingerprinting), ed è accreditato dalla Regione Emilia-Romagna per le analisi molecolari del DNA. Esso dispone delle seguenti attrezzature: Real-Time PCR, termociclatori, image analyzer, centrifughe, autoclave, liofilizzatori, cappe chimiche e a flusso laminare, mixer mill, elettroforesi verticale ed orizzontale, incubatori.

L'Area scientifica "Chimica agraria e pedologia" è impegnata nello studio delle interazioni del sistema acqua-suolo-pianta dal punto di vista chimico, biochimico, fisiologico, biologico e pedologico negli ecosistemi agrari e forestali. In particolare, le conoscenze della pedologia classica (rilevamento e classificazione dei suoli) sono integrate da concetti legati alla valutazione della vulnerabilità e conservazione del suolo. Tale valutazione è condotta attraverso lo studio delle proprietà fisiche, chimiche, biochimiche e biologiche del suolo in relazione ai processi pedogenetici, alla dinamica della sostanza organica e degli elementi nutritivi e alle proprietà ecofisiologiche legate alla biodiversità microbica, tenendo conto anche dell'attuale contesto di global change. In riferimento all'adozione di specifiche modalità della gestione del suolo, sono rilevanti anche gli studi sulla conservazione e protezione della qualità del suolo. In questo ambito sono importanti le applicazioni di specifici indicatori di qualità, in particolare di indici di tipo biologico-funzionali che abbinati a tecniche molecolari sembrano, al momento, essere tra gli strumenti migliori per verificare la qualità di questo bene primario.



AZIENDA TIZZANO DI
FOGGACCI STEFANO



SOCIETA' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETA' AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.





CONSORZIO CASTANICOLTORI DELL'APPENNINO BOLOGNESE

Area di pertinenza: Opera nel territorio compreso tra la valle del Samoggia, a Ovest, e la valle dell'Idice a Est - È socio del GAL Appennino Bolognese.

N° soci: 120 distribuiti in 19 Comuni - 220 ettari di castagneti coltivati - PLV stimata è superiore a 1.000.000 di euro.

Finalità:

- Fornisce ai soci know-how, formazione, informazione, consulenza tecnica e assistenza commerciale;
- Organizza convegni e incontri informativi; Sviluppa attività di marketing per il "Marrone Biondo";
- Sviluppa i contatti con la stampa e con gli organi di informazione;
- Ricerca e promuove collaborazioni con altri Consorzi, con i Comuni, la Città Metropolitana, la Regione, la Scuola.





CONSORZIO CASTANICOLTORI DELL'APPENNINO REGGIANO

Area di pertinenza: Opera nell'ambito territoriale della Provincia di Reggio Emilia, con particolare riferimento alla Comunità montana dell'Appennino Reggiano.

N° soci: Max 70 (Quote annuali).

Finalità:

- Ripristino, conservazione e valorizzazione delle cultivar di marrone e castagna locali;
- Valorizzazione dei frutti di marrone e castagna locali, dei prodotti del castagneto e dei loro derivati;
- Promozione, miglioramento e coordinamento delle condizioni di commercializzazione dei prodotti dei castagneti;
- Ripristino e valorizzazione ambientale dei marroneti e dei castagneti;
- Iniziative di miglioramento, di sperimentazione e di applicazione di nuove tecniche di produzione, di tutela e di prevenzione per i frutti, i castagneti e le infrastrutture;
- Iniziative per la valorizzazione turistica, culturale e per una migliore fruizione ambientale delle selve castanili e delle infrastrutture ad esse collegate.



AZIENDA TIZZANO DI
FOGGACCI STEFANO



SOCIETA' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETA' AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.





ASSOCIAZIONE NAZIONALE CITTÀ' DEL CASTAGNO

Nata nel 1998 da parte di quattro Comunità Montane, due emiliane e due toscane.

È costituita da: Comuni, Comunità montane, Unione di Comuni GAL, Parchi, Province e Associazioni di produttori.

Oggi Città del Castagno è presente in 15 Regioni con oltre 100 aderenti.

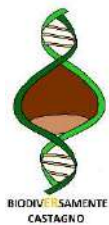
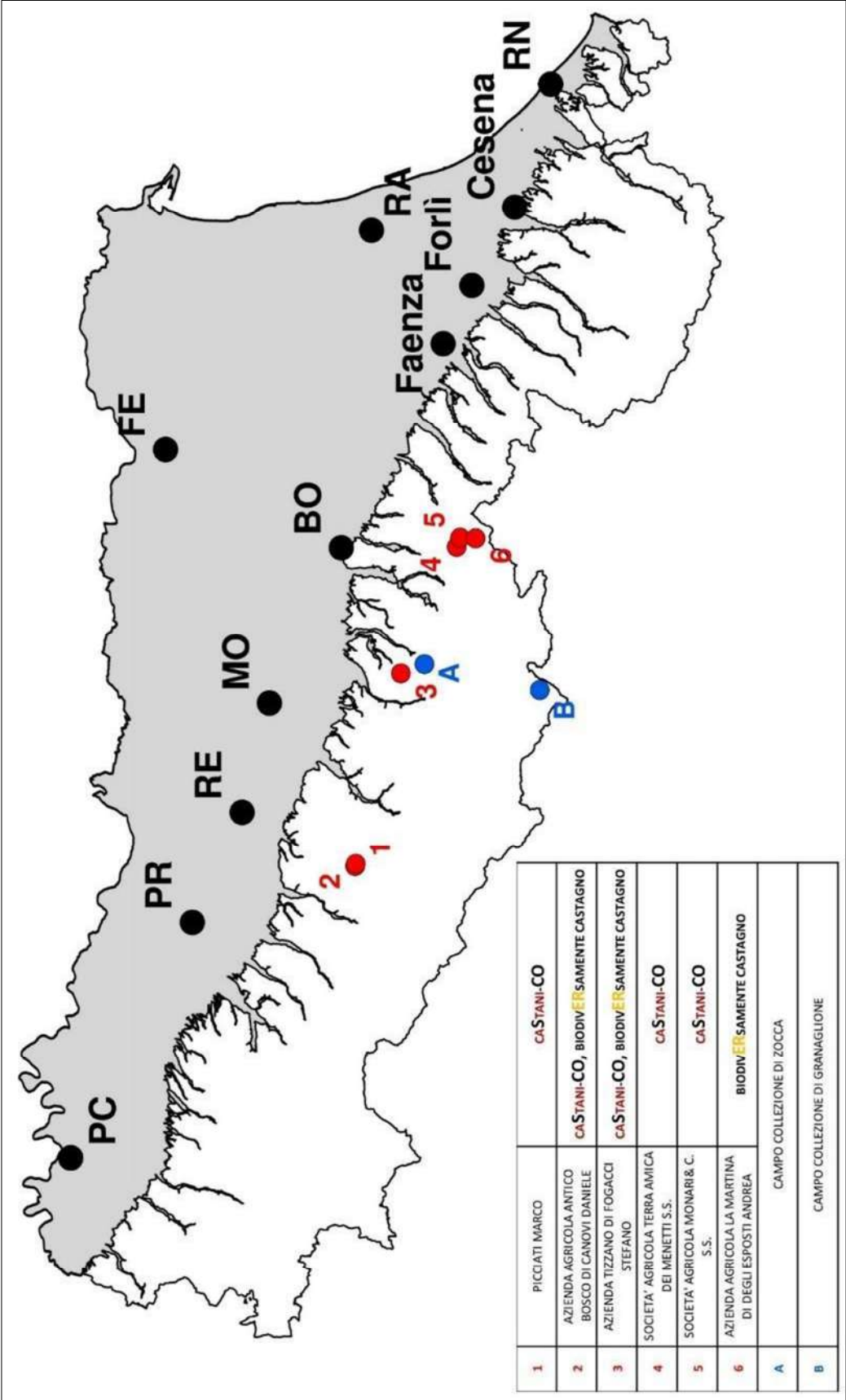
All'Associazione Città del Castagno hanno aderito 14 Associazioni locali di castanicoltori e altre stanno chiedendo di aderire. In Emilia-Romagna hanno aderito otto Enti locali.

Finalità:

- Valorizzare i territori caratterizzati da aree castanicole in collaborazione con enti pubblici e privati;
- Promuovere e partecipare a manifestazioni e convegni mirando all'espansione commerciale dei prodotti castanicoli, educando al gusto e alla valorizzazione delle tradizioni locali;
- Favorire l'attività di ricerca e sperimentazione, sulle problematiche della coltivazione e trasformazione del castagno;
- Collaborare alla valorizzazione e alla promozione turistica e paesaggistica delle aree caratterizzate dalla presenza del castagno;
- Sollecitare l'emanazione di normative europee, nazionali e regionali a favore del castagno.



LE AZIENDE PARTNER



AZIENDA TIZZANO DI FOGACCI STEFANO



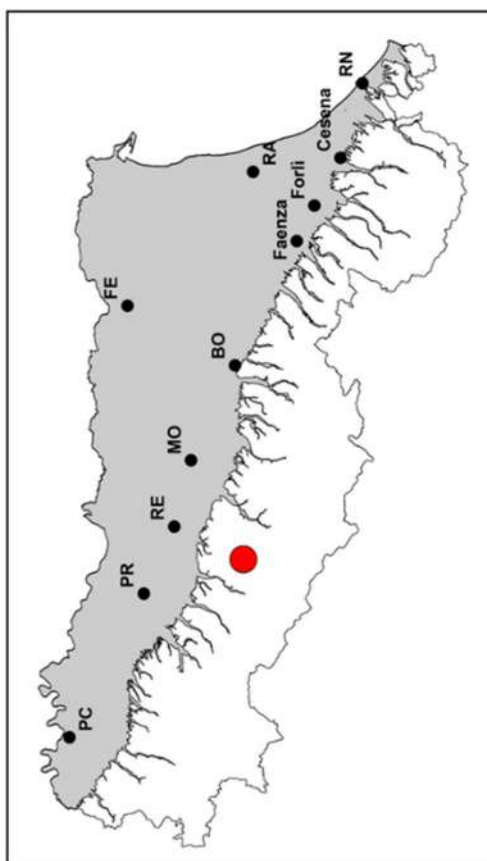
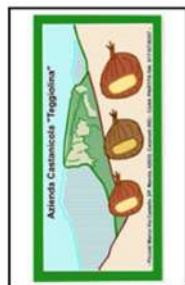
SOCIETA' AGRICOLA MONARI & C. S.S.



SOCIETA' AGRICOLA TERRA AMICA DEI MENETTI S.S.



AZIENDA TEGGIOLINA DI PICCIATI MARCO



Ettari totali: **6,1**

Ettari seminativi o produzioni agricole: **noceto, frutteto, seminativo dedicato al pascolo**

Ettari uso forestale: **2,2**

Ettari a castagneto da frutto in produzione: **2**

Ettari a castagneto da frutto abbandonato: **1,8**

Produzione castagne (q): **10-30 q di marroni**

Altre produzioni: **mele e pere invernali, cultivar locali**

Servizi offerti: **vendita diretta in azienda**

Modalità di vendita: **vendita diretta, su prenotazione (GAS), mercati contadini, fiere e altre iniziative per ora su scala provinciale**

Note aziendali: **da due anni l'azienda è in fase di riconoscimento del biologico**



AZIENDA TIZZANO DI
FOGACCI STEFANO



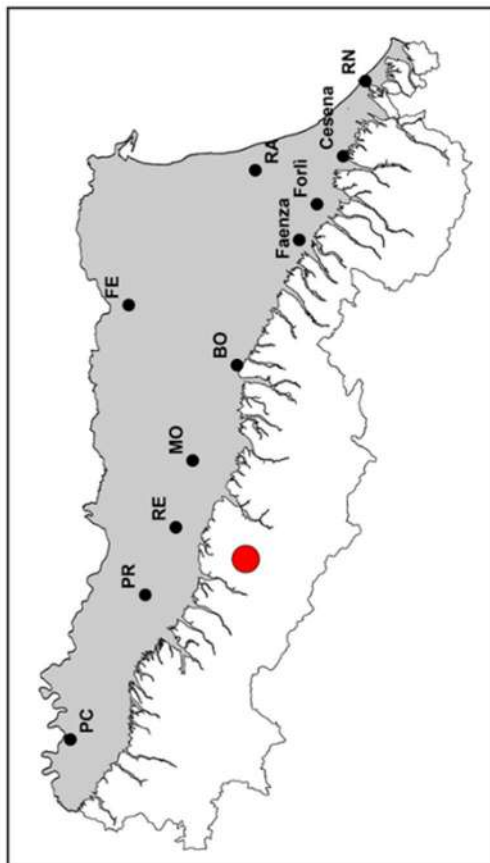
SOCIETÀ AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETÀ AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



AZIENDA AGRICOLA ANTICO BOSCO DI CANOVI DANIELE



Ettari totali: **3,7**

Ettari seminativi o produzioni agricole: **1,7**

Ettari uso forestale: **0,7**

Ettari a castagneto da frutto in produzione: **0,8**

Ettari a castagneto da frutto abbandonato: **1**

Produzione castagne (q): **5-6 q di marroni e castagne**

Altre produzioni: **mele, pere, cachi, prugne, amarene, more**

Servizi offerti: **vendita diretta in azienda**

Modalità di vendita: **vendita diretta, su prenotazione (GAS), mercati contadini, fiere e Km - 0 (vendita con raccolta diretta dall'acquirente)**

Note aziendali: **l'azienda è in fase di riconoscimento del biologico; castagneto secolare**



AZIENDA TIZZANO DI
FOGGACCI STEFANO



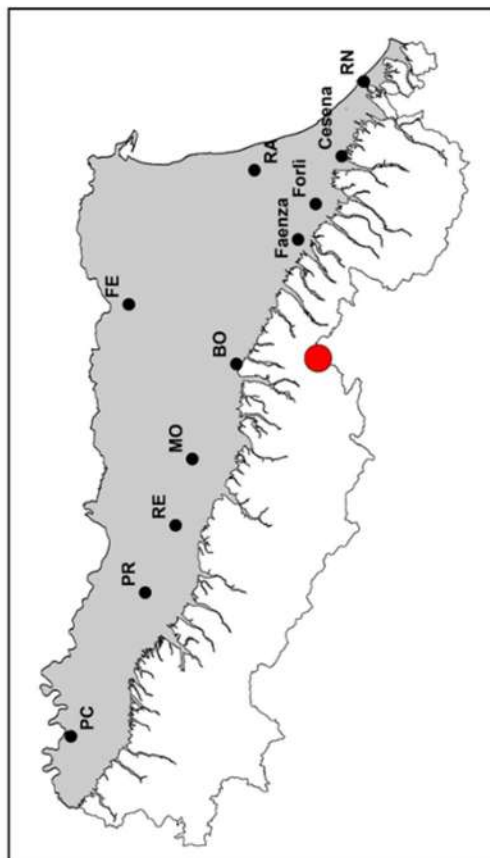
SOCIETÀ' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETÀ' AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



AZIENDA AGRICOLA LA MARTINA DI DEGLI ESPOSTI ANDREA



Ettari totali: **80**

Ettari seminativi o produzioni agricole: **52**

Ettari uso forestale: **24**

Ettari a castagneto da frutto in produzione: **4**

Ettari a castagneto da frutto abbandonato: **2**

Produzione castagne (q): **25-30 q di marroni**

Altre produzioni: **grano, orzo, farro e foraggio**

Allevamenti presenti e n° capi: **bovini, 12 capi da carne**

Servizi offerti: **agriturismo con ristorazione e pernottamento, vendita diretta in azienda**

Modalità di vendita: **mercati, fiere, eventi**

Note aziendali: **azienda tutta certificata biologica**



AZIENDA TIZZANO DI
FOGACCI STEFANO



SOCIETA' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETA' AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



AZIENDA TIZZANO DI FOGACCI STEFANO

Ettari totali: **28**

Ettari seminativi o produzioni agricole: **14,8**

Ettari uso forestale: **1,7**

Ettari a castagneto da frutto in produzione: **2,5**

Altre produzioni: **ciliegie, foraggi**

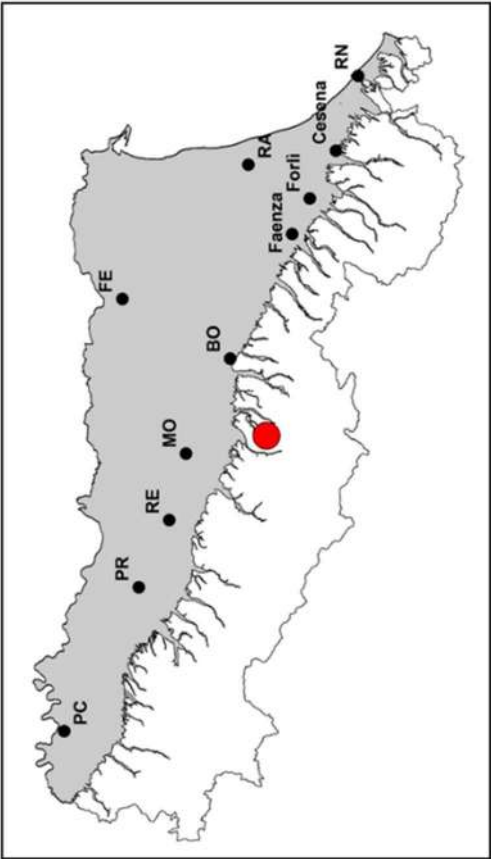
Allevamenti presenti e n° capi: **bovini, 12/16 capi**

Servizi offerti: **agriturismo su prenotazione, vendita diretta in azienda**

Modalità di vendita: **mercato ritrovato della Cineteca di Bologna**

Note aziendali: **allevamento della vacca bianca modenese, azienda totalmente biologica, fattoria didattica**

AZIENDA TIZZANO
DI FOGACCI
STEFANO



AZIENDA TIZZANO DI
FOGACCI STEFANO



SOCIETA' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETA' AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



SOCIETA' AGRICOLA TERRA AMICA DEI MENETTI S.S.

Ettari totali: **210**

Ettari seminativi o produzioni agricole: **135**

Ettari uso forestale: **55**

Ettari a castagneto da frutto in produzione: **13**

Ettari a castagneto da frutto abbandonato: **1**

Produzione castagne (q): negli ultimi 7 anni causa **vespa cinese 25 q; nel 2010 circa 100 q**

Altre produzioni: **grano tenero, orzo, erba medica**

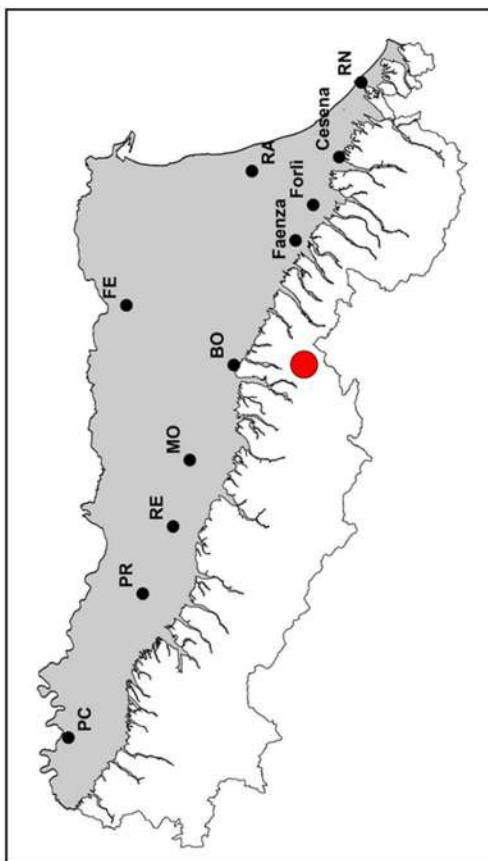
Allevamenti presenti e n° capi: **bovini, 155 capi**

Servizi offerti: **vendita diretta in azienda**

Modalità di vendita: **vendita diretta e mercato ortofrutticolo di Bologna**

Note aziendali: **azienda biologica dal 1993**

**SOCIETA' AGRICOLA
TERRA AMICA DEI
MENETTI S.S.**



AZIENDA TIZZANO DI
FOGGACCI STEFANO



SOCIETA' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETA' AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



SOCIETA' AGRICOLA MONARI & C. S.S.

Ettari totali: **110**

Ettari seminativi o produzioni agricole: **50**

Ettari uso forestale: **55**

Ettari a castagneto da frutto in produzione: **5**

Ettari a castagneto da frutto abbandonato: **assente**

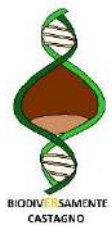
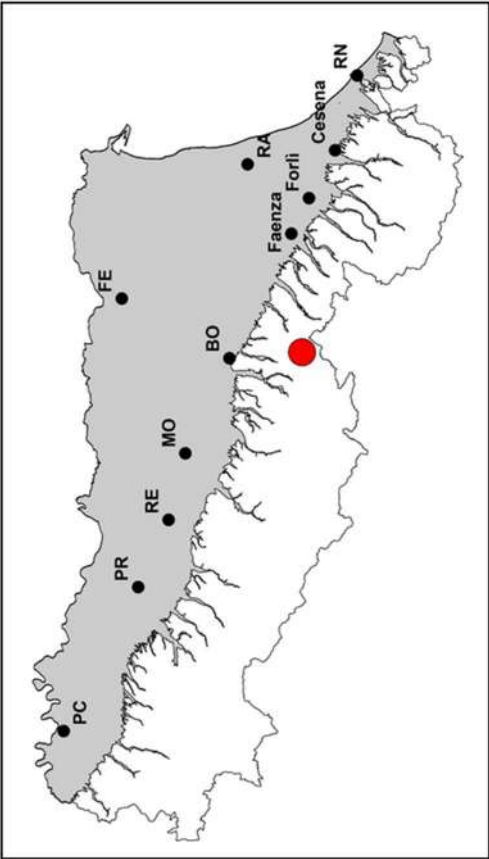
Produzione castagne (q): **30-40 q di marrone "Biondo" negli anni migliori**

Altre produzioni: **cereali biologici, foraggi biologici**

Servizi offerti: **vendita diretta in azienda**

Modalità di vendita: **marrone Biondo al CAAB, sagre e eventi; cereali al Consorzio agrario di Bologna; legname e foraggi a commercianti**

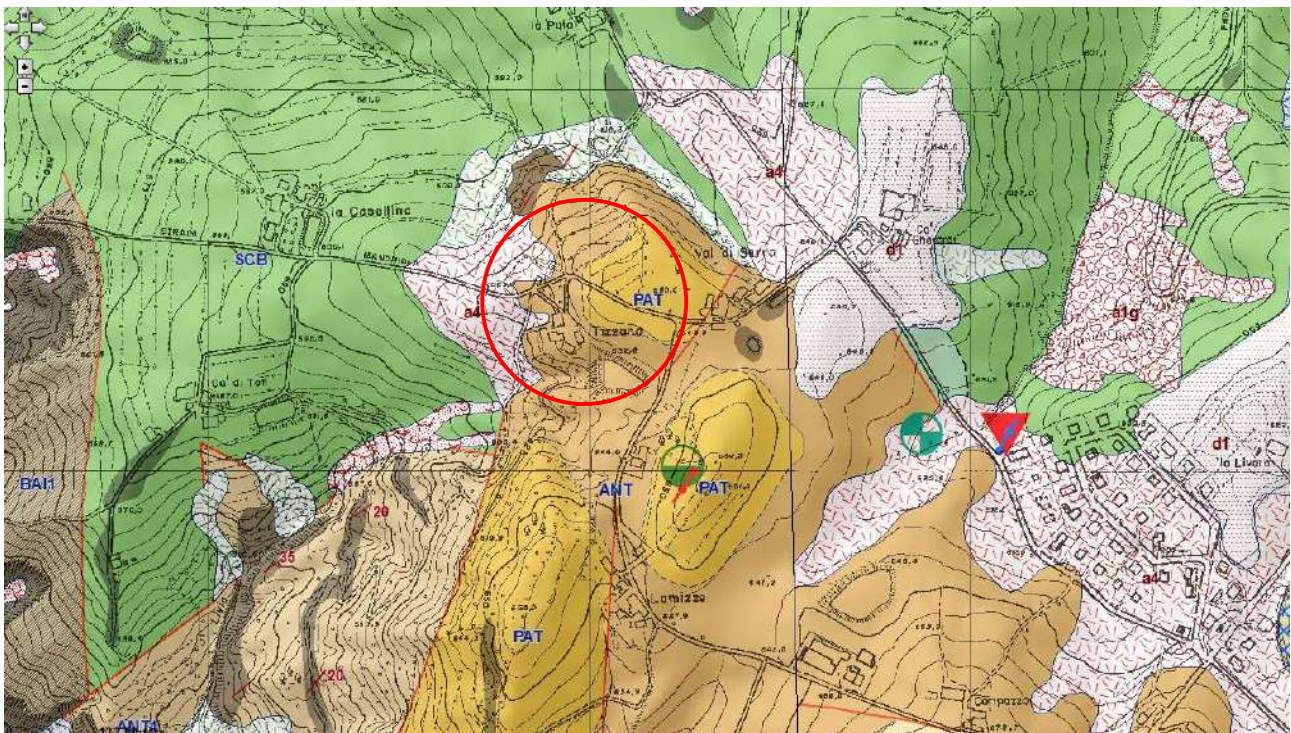
SOCIETA' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



BIODIVERSITÀ E SEQUESTRO DI CARBONIO NEI SUOLI DEI CASTAGNETI TRADIZIONALI - I.TER.

I Castagneti del comune di Zocca in provincia di Modena sono collocati in un paesaggio caratterizzato da versanti lunghi, irregolari, ondulati, con zone a profilo convesso, crinalini e zone ad accumulo; localmente, le parti basse dei versanti sono modellate da incisioni fluviali. Talvolta possono essere presenti nelle parti alte dei versanti, superfici sub pianeggianti antiche e preservate. Le quote sono tipicamente comprese tra 300 e 600 m, con massimi attorno ai 900 m.

Rispetto alla Cartografia Geologica della Regione Emilia-Romagna alla scala 1:10.000 realizzata dal Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna, i castagneti dell'Azienda Tizzano di Stefano Fogacci, partner del progetto (cerchiato in rosso) ricadono all'interno della Formazione di Antognola (ANT) costituita da argille, argille marnose e argille siltose strutturalmente ordinate, stratificate, con eventuale rara presenza di livelli arenitici e della Formazione di Pantano (PAT) caratterizzata da materiale lapideo stratificato.

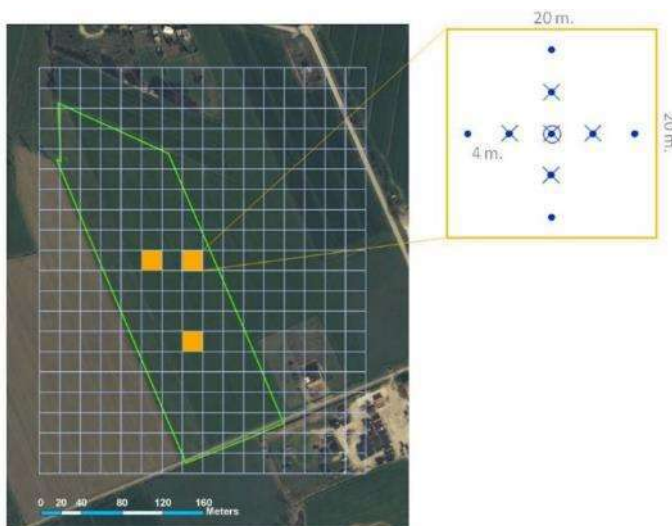


I suoli di quest'unità cartografica sono ripidi; da moderatamente profondi a molto profondi; a tessitura media o moderatamente grossolana; a buona disponibilità di ossigeno; da moderatamente acidi a debolmente alcalini, negli orizzonti superficiali, da debolmente a moderatamente alcalini negli orizzonti profondi. Hanno una elevata variabilità per il contenuto in carbonati (non calcarei o calcarei); il castagno generalmente è presente nei suoli non calcarei. Localmente sono, di volta in volta, ondulati, moderatamente ripidi o molto ripidi. Questi suoli si sono formati in materiali derivati da rocce stratificate, principalmente arenaceo-pelitiche (Formazione di Bismantova).

IL SEQUESTRO DI CARBONIO NEL CASTAGNETO DA FRUTTO

Carla Scotti, Susanna Naldi, Paolo Ciabocchi, Antea De Monte, I.TER Soc. Coop.

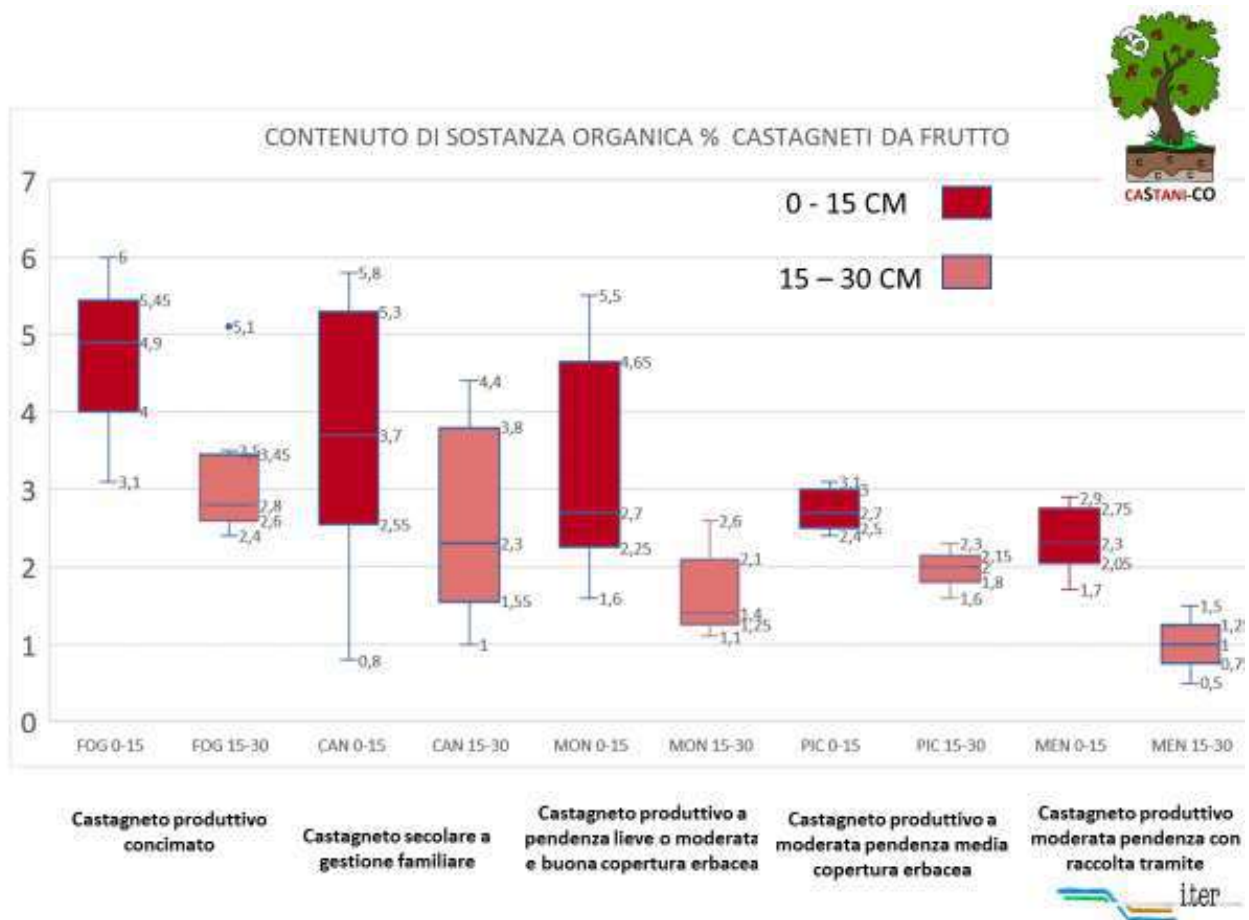
CASTANI-CO è nato in risposta all'esigenza di approfondire le conoscenze dei diversi ambienti pedologici in cui la castanicoltura è presente e di monitorare e valutare il carbonio organico sequestrato nei suoli e nelle piante nelle diverse situazioni morfologiche e colturali presenti nelle aziende partner. A tal fine sono stati eseguiti specifici monitoraggi eseguiti tramite campionamento, caratterizzazione dei suoli e indagini di laboratorio per definire la quantità e qualità della sostanza organica. All'interno delle 5 aziende partner I.TER ha eseguito il monitoraggio della sostanza organica tramite 90 analisi (metodo Walkley e Black e metodo analizzatore elementare). Sono in corso di realizzazione lo studio dei suoli tramite 15 profili di suolo e circa 75 analisi fisiche chimiche. La metodologia di campionamento della sostanza organica è consistita in un adattamento del metodo Area-Frame Randomized Soil Sampling (AFRSS). Tale metodo definisce una modalità pratica di campionamento dei suoli, abbinando la raccolta di campioni composti con tecniche randomizzate di posizionamento geografico dei punti di prelievo (Stolbovoy et al., 2006).



Il campionamento composto è stato effettuato tramite l'utilizzo di una trivella della lunghezza di 120 cm, in 9 siti scelti all'interno del castagneto di ognuna delle 5 aziende partner per un totale di 45 siti. In ogni area di campionamento sono stati prelevati campioni di suolo minerale nello strato superficiale (top-soil) effettuati a profondità predeterminate (0 - 15 cm, 15-30 cm) indipendentemente dal tipo di orizzonte pedologico.



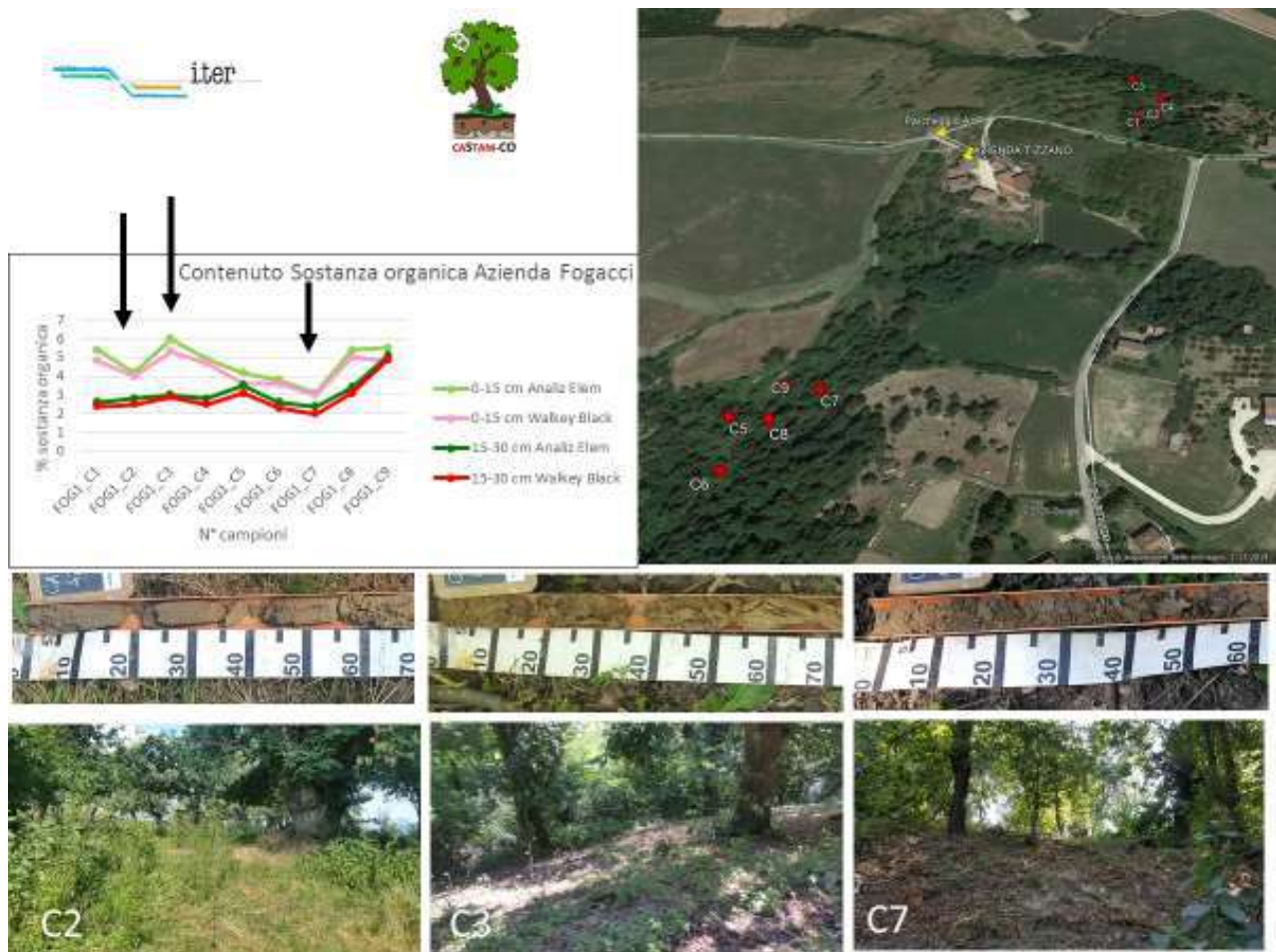
I risultati dell'elaborazione delle analisi nei 45 siti di sostanza organica sono i seguenti:



Dal grafico è evidente come la variabilità del contenuto di sostanza organica sia condizionata dalla gestione d'uso del suolo. Si ricorda che la sostanza organica contiene il 58% di carbonio organico.

Di seguito invece si riporta a titolo di esempio i dati puntuali dei 9 siti studiati all'interno dell'azienda di Tizzano di Fogacci Stefano: quattro siti sono stati studiati nel castagno secolare posto nella parte subpianeggiante e alta dell'azienda; altri cinque sono invece collocati nella parte più pendente sotto casa. La variabilità dipende dalle diverse pendenze che caratterizzano i due castagneti, dalle concimazioni eseguite e dai processi di versante (zone in erosione e zone in accumulo).





Grazie alle analisi fatte in sito e ad analisi di laboratorio è stato possibile effettuare una valutazione del sequestro di carbonio nel suolo (stockCO) per ognuno dei nove siti nelle cinque aziende.

Per il calcolo dello stock di carbonio organico è stata applicata la seguente equazione (Batjes, 1996) riconosciuta e applicata a livello mondiale:

$$\text{stockCO} = \text{CO} * \text{Da} * s * (1 - \text{rm}) * \frac{1}{10}$$

dove “stockCO” è espresso in t/ha (equivalenti a Mg/ha), “CO” è il contenuto in carbonio organico (g di carbonio/kg ricavato dalla % di CO moltiplicata per 10), “Da” è la densità apparente (g/cm³ equivalente a Mg/m³), “s” è lo spessore dello strato di suolo (cm), “rm” rappresenta la frazione del volume di frammenti rocciosi (diametro > 2 mm) contenuta nello strato.

I dati utilizzati per poter applicare la formula derivano da:



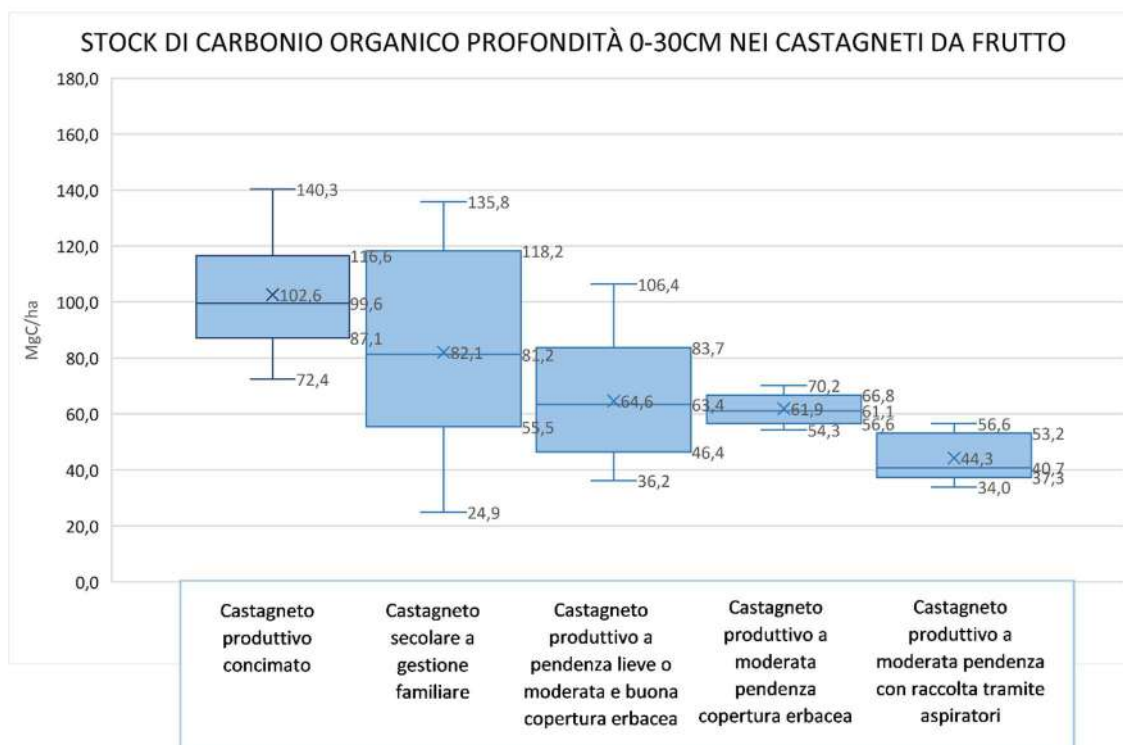
CO =Analisi con analizzatore elementare eseguite dal laboratorio Agriparadigma sui specifici campioni prelevati da I.TER; è stato mediato il valore del contenuto di Carbonio organico relativo alle 2 profondità di campionamento (0-15 e 15-30cm) .

Da = Dai valori delle “pedofunzioni” della Regione Emilia-Romagna e CNR pubblicati in “Siti locali rappresentativi dei suoli della pianura e della collina Emiliano Romagnola” (pubblicazione Regione Emilia.Romagna 2013; in particolare sono stati utilizzati i valori di densità media stimati per gli orizzonti A non lavorati. Come cita la stessa pubblicazione: “È consigliato usare questi valori in mancanza di misure reali: sono infatti validi strumenti per la derivazione di queste proprietà, ma per un uso corretto dei valori, che sono comunque valori stimati da pedofunzioni basate sulla classe tessiturale, è importante conoscerne i limiti di applicazione”.

S = Spessore tipicamente utilizzato per l’applicazione di questa formula corrispondente a 0-30 cm.

Rm= La presenza di scheletro è stata determinata nella scheda descrittiva delle osservazioni pedologiche realizzate tramite trivella olandese o l’apertura di profili di suolo.

Il grafico seguente, evidenzia lo stock di carbonio calcolato per le 5 aziende partner. È evidente come esso sia connesso alla variabilità del contenuto di sostanza organica riportata nel grafico precedente (“CONTENUTO DI SOSTANZA ORGANICA %). Pertanto anche lo stock risulta essere condizionato dalla gestione del suolo del Castagneto.



LA BIODIVERSITÀ DEI SUOLI DEL CASTAGNETO DA FRUTTO

Carla Scotti, Antea De Monte, Susanna Naldi, Paolo Ciabocchi, Federica D. Conti - I.TER Soc. Coop con la supervisione di Cristina Menta (UNIPR)

BIODIVERSAMENTE CASTAGNO, oltre all'obiettivo di studiare l'impronta genetica e la biodiversità nelle piante di castagno da frutto, prevede di studiare le caratteristiche dei suoli dei castagneti presenti nelle tre aziende partner e la loro biodiversità anche tramite l'indice di qualità biologica (QBS). È previsto lo studio di 4 siti per ciascuna azienda partner per un totale di 12 siti; ciascun sito è stato selezionato in funzione della tipologia di gestione del castagneto e della variabilità geomorfologica. In ciascun sito è prevista una caratterizzazione pedologica, tramite lo studio di un profilo di suolo. La descrizione e la codifica dei dati pedologici rilevati fa riferimento al "Manuale di Campagna" del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli edizione giugno 2002. Campioni disturbati per le determinazioni chimiche e fisiche di routine sono prelevati per ciascun orizzonte di suolo riconosciuto

SET ANALISI ROUTINARIE

Tessitura metodo pipetta (setacci per la sabbia – 2000 -50 micron;
pipetta per la separazione di limo 50 – 2 micron e argilla < 2 micron)
Reazione (pH in acqua);
Calcare totale (metodo gasvolumetrico);
Calcare attivo (metodo Droineau)
Sostanza organica (metodo Walkley e Black);
Sostanza organica (metodo analizzatore elementare)
Azoto totale (Metodo Kjeldhal);
P2O5 assimilabile (Metodo Olsen);
K2O assimilabile (Metodo con acetato d'ammonio).

In vicinanza del profilo, intorno a una pianta di castagno rappresentativa, è stato eseguito il campionamento per lo studio dei microartropodi edafici e per l'applicazione dell'indice QBS-ar tramite il prelievo di campioni di suolo dalla dimensione di 10x10x10 cm. Nello specifico, attorno alla pianta sono stati eseguiti 3 prelievi di zolle (3 repliche per ogni sito), generalmente a monte, a valle e di lato, per 2 annualità. Le zolle sono state quindi poste, entro le 24 ore successive al prelievo, in specifici estrattori di Berlese-Tüllgren, che favoriscono la migrazione degli artropodi del suolo nel barattolo di raccolta posto al di sotto dell'estrattore. Ciascun estrattore è composto da un imbuto, un setaccio a maglie di 2 mm e un treppiede di sostegno. Al di sopra del selettore è posta una lampadina ad incandescenza che gradualmente, scaldando la superficie del suolo, ne provoca la graduale essiccazione e induce la migrazione degli animali verso il basso, provocandone, in ultima fase, la caduta nel contenitore di raccolta. In tale contenitore è presente una miscela di liquido di conservazione (tipicamente un rapporto di 2:1 di alcool etilico e glicerina).



Studio dell'indice di qualità biologica del suolo _ QBS ar



I.T.E.R. ha completato il campionamento e l'estrazione del QBS-ar della prima (giugno 2019) e della seconda annualità (luglio 2020) per un totale di 36 campioni anno. Le determinazioni analitiche sono state eseguite dalla dott.ssa Federica D. Conti, collaboratrice I.T.E.R. La Prof.ssa Cristina Menta dell'Università di Parma ha supervisionato tutte le fasi di lavoro per l'applicazione del QBS-ar, dal campionamento all'operato di estrazione, la conta degli individui, l'assegnazione degli EMI, il calcolo del QBS-ar parziale e massimale e l'elaborazione statistica dei dati.

I risultati dell'elaborazione delle 36 analisi di QBS-ar della prima annualità sono di seguito descritte; attualmente sono in corso le analisi della seconda annualità.



Risultati prima annualità

L'indice QBS-ar valuta l'intera comunità di microartropodi edafici, suddividendoli utilizzando l'approccio delle forme biologiche (FB). L'attribuzione degli organismi alla corretta FB tiene conto sia della tassonomia sia dell'adattamento alla vita nel suolo. Ad ognuna di esse è associato un valore numerico definito Indice EcoMorfologico (EMI), compreso tra 1 e 20. Per ogni individuo appartenente ad un certo gruppo sistematico si considera il livello di adattamento al suolo: dimensioni minore di 2mm, assenza di pigmentazione, assenza di occhi (condizione di anoftalmia) o riduzione degli stessi, perdita delle ali (atterismo).

Ad ogni FB riconosciuta viene associato il rispettivo valore EMI. In caso di più individui appartenenti allo stesso taxon con valori EMI differenti e quindi corrispondenti a diversi livelli di adattamento, si considera solamente il valore più alto, corrispondente ad un maggiore adattamento al suolo.

La somma di tutti gli EMI costituisce il valore dell'indice QBS-ar.

Per la caratterizzazione di un sito, è necessario eseguire un campionamento in triplo (tre repliche) su cui si determina un unico valore di QBS-ar detto massimale. Esso è il valore derivante dall'unione dei risultati delle presenze e degli indici EMI attribuiti alle FB osservate nelle tre repliche. Per ogni taxon presente almeno in una delle repliche, si considera il valore maggiore di EMI attribuito, considerando così il massimo grado di adattamento possibile. Sommando tutti i valori di EMI attribuiti in questa fase si ottiene il valore massimale dell'indice QBS-ar (Tab. A mostra un esempio di calcolo). **Più elevato è il valore dell'indice, maggiore è la presenza di FB adattate al suolo e quindi più vulnerabili.**

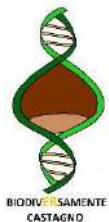
I risultati ottenuti attraverso l'applicazione dell'Indice QBS-ar vengono riportati di seguito suddividendoli per Azienda e descrivendone brevemente le caratteristiche del popolamento edafico e i valori di QBS-ar ottenuti.



AZIENDA TIZZANO di Fogacci S.

Il prelievo è avvenuto nei due castagneti che sono collocati in posizioni morfologiche diverse. BID1FOG1 e BID1FOG2 sono stati prelevati nella superficie sub pianeggiante molto antica; BID1FOG3 e BID1FOG4 sono posti in un versante ripido. Anche i suoli rilevati presentano caratteristiche differenti di seguito sinteticamente descritte.

			
BID1FOG1	BID1FOG2	BID1FOG3	BID1FOG4
Suoli con pendenza variabile dal 0,5 a 5% a tessitura franca o franco sabbiosa, sono molto profondi, non calcarei, da moderatamente acidi a fortemente acidi; scheletro assente. Il substrato è costituito da stratificazioni arenacee e siltose della Formazione del Bismantova. Sono presenti accumuli di argilla illuviale e di idrossidi di ferro negli orizzonti profondi. La disponibilità di ossigeno per le piante è buona. I suoli si rilevano in paleosuperfici poco inclinate e sono stati interessati da processi pedogenetici intensi. L'evoluzione si è protratta per un lungo tempo grazie anche alla morfologia e alle condizioni di drenaggio dei suoli che hanno favorito il dilavamento della basi.		Suoli con pendenza variabile dal 20 al 40 % a tessitura franca o franco sabbiosa, sono molto profondi, da scarsamente calcarei a non calcarei, con pH tendenzialmente neutri; scheletro da scarso ad abbondante aumenta negli orizzonti profondi. Il substrato è costituito da stratificazioni arenacee e siltose della Formazione del Bismantova e colluvio di versante. La disponibilità di ossigeno per le piante è buona. I suoli si rilevano in versanti ripidi semplici e rettilinei. I suoli presentano un moderato grado di differenziazione del profilo in quanto l'evoluzione è stata condizionata dai fenomeni di versante (erosione e accumulo di materiale terroso)	

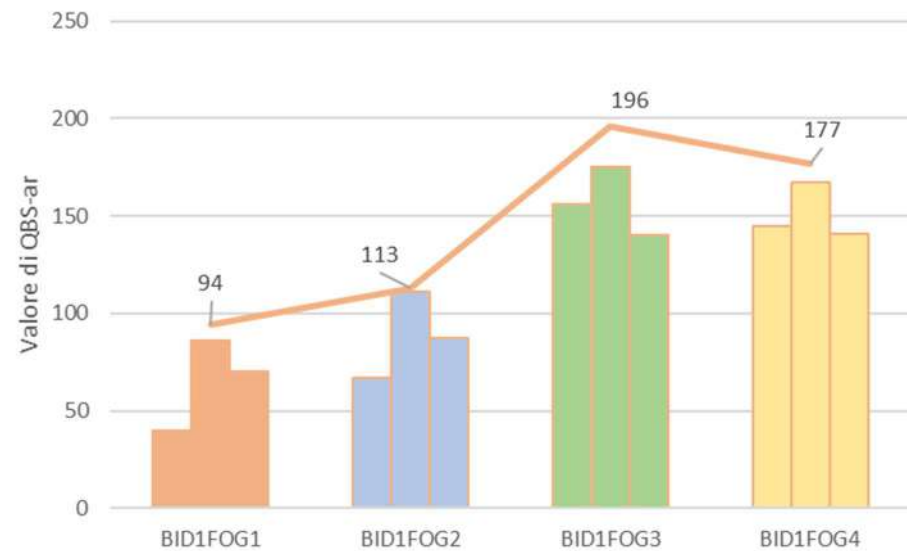


Le comunità edafiche osservate nei campioni provenienti dall'Azienda Tizzano evidenziano la differenza tra i due castagneti: le stazioni BID1FOG1 e BID1FOG2 sono caratterizzate da comunità edafiche piuttosto semplificate, caratterizzate da un numero ridotto di taxa (tra 4 e 8 taxa nelle repliche per BID1FOG1, tra 6 e 8 nelle repliche BID1FOG2), si osservano più gruppi superficiali (Hemiptera, Psocoptera e Tysanoptera) rispetto a quelli euedafici. Inoltre, quando presenti, si sottolineano basse abbondanze dei gruppi presenti.

Al contrario, le stazioni BID1FOG3 e BID1FOG4 mostrano comunità più complesse, con diversi organismi euedafici maggiormente adattati al suolo. Le densità degli organismi sono minori nell'ordine di circa 7-8 punti rispetto a quella di riferimento.

	BID1FOG1		BID1FOG2		BID1FOG3		BID1FOG4	
	ind/m ²	SE	ind/m ²	SE	ind/m ²	SE	ind/m ²	SE
Pseudoscorpiones	-	-	-	-	-	-	-	-
Araneae	11 ± 7	-	22 ± 14	-	-	-	-	-
Acari	2742 ± 508	-	3386 ± 629	-	866 ± 96	-	3086 ± 148	-
Isopoda	-	-	-	-	-	-	11 ± 7	-
Diplopoda	-	-	-	-	100 ± 17	-	-	-
Paupoda	11 ± 7	-	11 ± 7	-	200 ± 32	-	655 ± 111	-
Symphyla	-	-	133 ± 75	-	144 ± 51	-	355 ± 63	-
Chilopoda	-	-	-	-	22 ± 7	-	155 ± 35	-
Protura	-	-	-	-	144 ± 60	-	244 ± 104	-
Diplura	-	-	-	-	22 ± 14	-	11 ± 7	-
Collembola	744 ± 259	-	1154 ± 257	-	544 ± 131	-	910 ± 347	-
Psocoptera	11 ± 7	-	-	-	-	-	-	-
Hemiptera	56 ± 35	-	44 ± 19	-	-	-	22 ± 7	-
Thysanoptera	22 ± 7	-	44 ± 14	-	11 ± 7	-	11 ± 7	-
Coleoptera	33 ± 12	-	11 ± 7	-	44 ± 14	-	-	-
Hymenoptera	56 ± 35	-	89 ± 26	-	522 ± 179	-	744 ± 432	-
Diptera	-	-	-	-	-	-	-	-
Lepidoptera	-	-	-	-	-	-	-	-
Coleoptera (larvae)	255 ± 19	-	266 ± 25	-	44 ± 19	-	167 ± 49	-
Diptera (larvae)	244 ± 7	-	111 ± 31	-	44 ± 14	-	155 ± 7	-
Hymenoptera (larvae)	-	-	-	-	-	-	-	-
Lepidoptera (larvae)	-	-	-	-	-	-	-	-
	2668 ± 802		3361 ± 950		1705 ± 190		4161 ± 449	

Densità (ind/m² ± Errore standard SE) degli individui osservati nelle quattro stazioni



Valori di QBS-ar Le barre dell'istogramma indicano i valori di QBS-ar per ogni replica, mentre i valori sulla linea rappresentano i valori di QBS-ar massimali

**



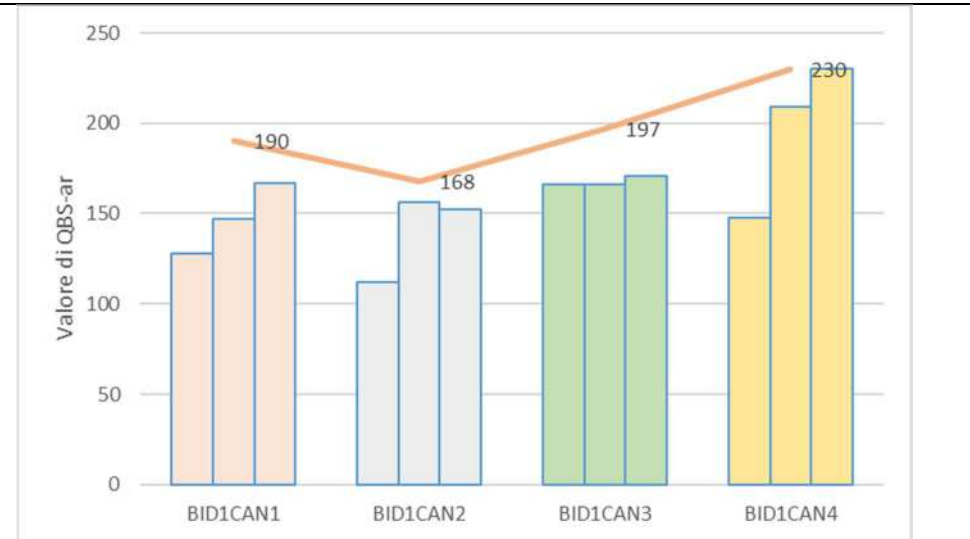


AZIENDA AGRICOLA ANTICO BOSCO di Canovi D.

Le comunità edafiche osservate nei campioni provenienti dall'Azienda Agricola Antico Bosco sita nella provincia di Reggio nell'Emilia sono risultate essere bene diversificate, con un numero di taxa minimo di 13 e massimo di 17. Acari e Collembola sono i gruppi presenti in ogni stazione di campionamento con densità rispettivamente tra i 4000 e i 7500 ind/m² e tra i 3500 e i 6300 ind/m². Molti taxa ben adattati alla vita ipogea sono presenti in quasi tutti le stazioni: Pauropoda, Symphyla, Protura e Diplura (assenti solo nel sito BID1CAN3). Questi ultimi taxa sono caratterizzati da un adattamento specifico alla vita ipogea e difficilmente riescono a fuggire eventuali situazioni di stress. La loro presenza indica quindi condizioni del suolo favorevoli per la loro vita. Anche la presenza di diversi gruppi di predatori (Pseudoscorpiones e Chilopoda, generalmente geofilomorfi, oltre ai Dipluri e alle larve di Coleoptera) indica una comunità ben strutturata con diversi livelli trofici. Inoltre, in tre stazioni su quattro, si sono osservati organismi detritivori (i diplopodi, generalmente Julida e in alcuni casi appartenenti all'ordine dei Polixenus), il cui lavoro è importante per l'azione meccanica che svolgono, spezzettando la lettiera per gli organismi di dimensioni inferiori. Valori così alti di QBS-ar sono generalmente associati ad ambienti stabili, con una buona copertura del suolo, con un buon apporto di sostanza organica e nutrienti provenienti dagli ecosistemi terrestri e con un grado di naturalità alto tipico di un bosco.

	BID1CAN1	BID1CAN2	BID1CAN3	BID1CAN4
	ind/m ²	ind/m ²	ind/m ²	ind/m ²
	SE	SE	SE	SE
Pseudoscorpiones	67 ± 42	-	111 ± 71	89 ± 31
Araneae	11 ± 7	-	-	22 ± 14
Acari	5816 ± 1323	7448 ± 497	4440 ± 749	6727 ± 754
Isopoda	-	-	-	200 ± 97
Diplopoda	-	33 ± 12	67 ± 0	155 ± 70
Pauropoda	111 ± 26	483 ± 61	622 ± 63	266 ± 56
Symphyla	355 ± 75	322 ± 68	322 ± 19	677 ± 144
Chilopoda	33 ± 21	56 ± 19	67 ± 12	100 ± 32
Protura	311 ± 26	266 ± 96	300 ± 75	322 ± 95
Diplura	33 ± 12	22 ± 14	-	155 ± 89
Collembola	3530 ± 868	6305 ± 2094	4529 ± 287	6149 ± 2337
Psocoptera	-	-	-	11 ± 7
Hemiptera	122 ± 14	144 ± 46	11 ± 7	155 ± 46
Thysanoptera	11 ± 7	11 ± 7	22 ± 7	67 ± 12
Coleoptera	11 ± 7	-	-	33 ± 12
Hymenoptera	44 ± 14	78 ± 50	1909 ± 1185	211 ± 68
Diptera	11 ± 7	33 ± 12	-	33 ± 0
Coleoptera (larvae)	122 ± 39	133 ± 75	266 ± 86	189 ± 43
Diptera (larvae)	67 ± 25	155 ± 7	222 ± 7	311 ± 31
Hymenoptera (larvae)	-	-	67 ± 42	-
	6794 ± 2014	9773 ± 2824	8258 ± 925	10120 ± 3425

Densità (ind/m² ± Errore standard SE) degli individui osservati nelle quattro stazioni

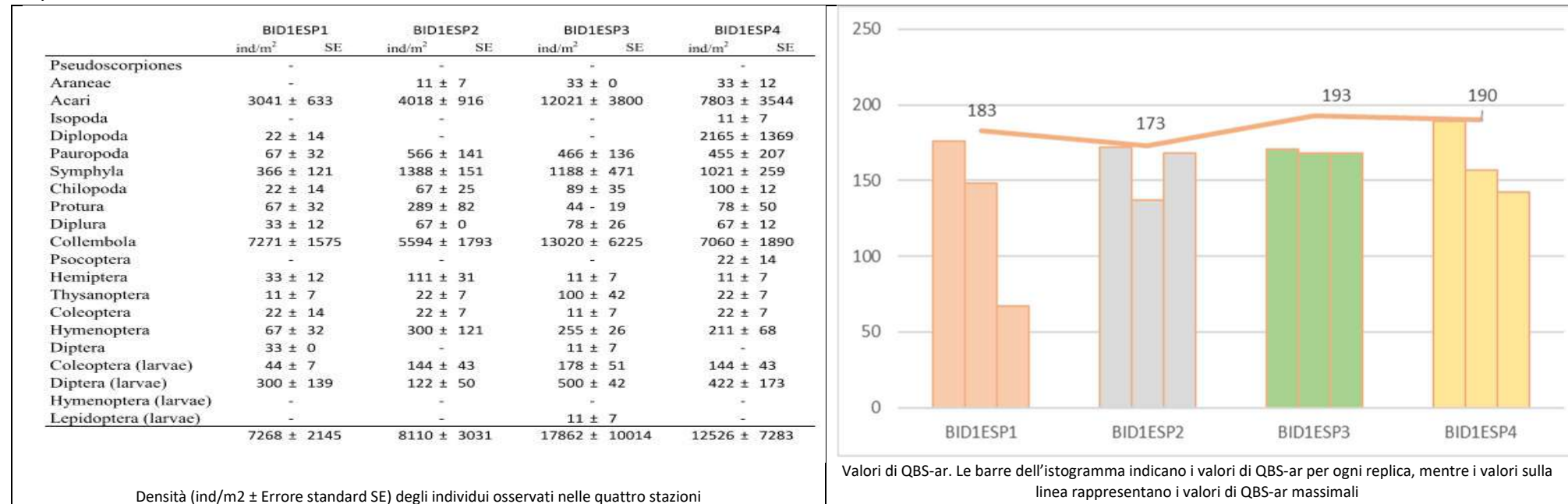


Valori di QBS-ar. Le barre dell'istogramma indicano i valori di QBS-ar per ogni replica, mentre i valori sulla linea rappresentano i valori di QBS-ar massimali



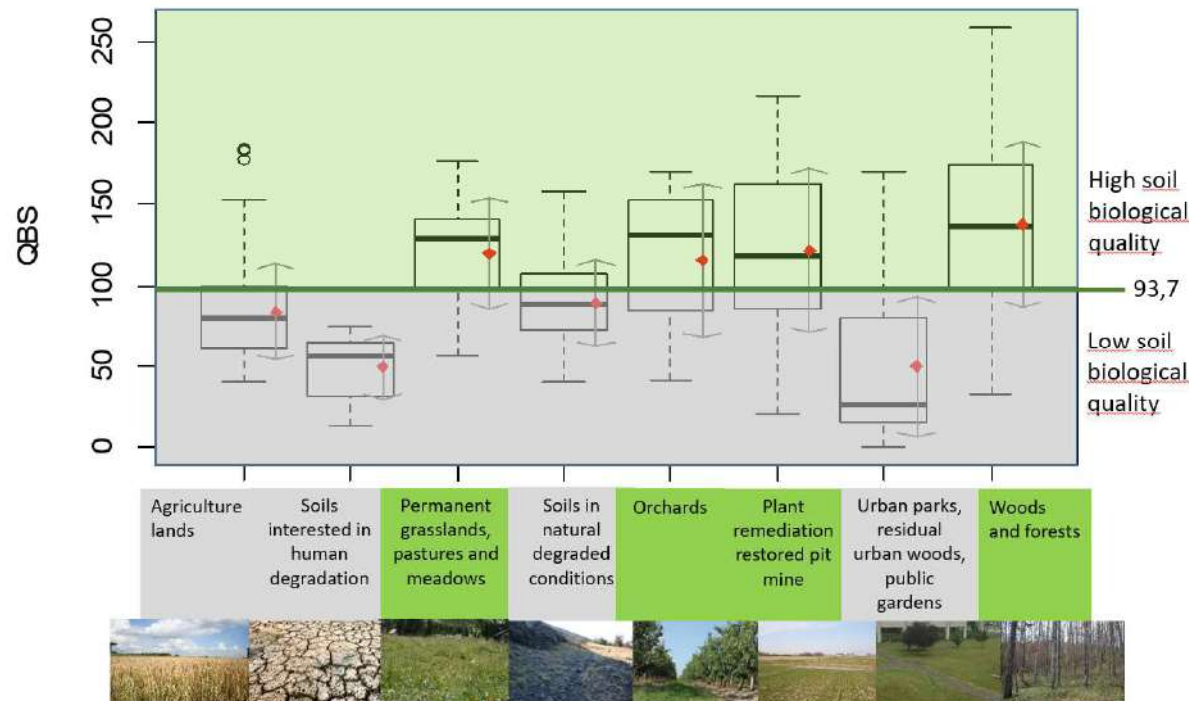
AZIENDA AGRICOLA LA MARTINA di Esposti Andrea

Le comunità edafiche osservate nei campioni provenienti dall'Azienda Agricola La Martina sita nella provincia di Bologna sono risultate essere ben diversificate anche in questo caso, con un numero di taxa minimo di 13 e massimo di 16. Acari e Collembola sono i gruppi sempre presenti con densità molto elevate, rispettivamente tra i 3000 e i 12000 ind/m² e tra i 5500 e i 13000 ind/m². Molti taxa ben adattati alla vita ipogea sono presenti in quasi tutte le stazioni: Pauropoda, Symphyla, Protura e Diplura. Si è osservata anche la presenza di diversi predatori (Araneae, presenti in 3 stazioni su 4, e Chilopoda, generalmente geofilomorfi, oltre ai Diplura e alle larve di Coleoptera) indica anche in questo caso una comunità ben strutturata con diversi livelli trofici. Sono stati osservati anche organismi detritivori come i Diplopoda e in un caso (stazione BID1ESP4) anche di Isopoda. Anche in questo sito, i valori sono tutti paragonabili a valori in genere associati a boschi di latifoglie e la qualità biologica del suolo è molto buona. Solamente nella terza replica del punto di monitoraggio BID1ESP1 il valore di QBS-ar è stato molto inferiore alle attese, ma non si evidenzia una motivazione particolare dalle informazioni a disposizione.



CONSIDERAZIONI GENERALI

I valori di QBS-ar ottenuti nel presente studio rappresentano condizioni di buona qualità dei suoli investigati in base al fatto che superano il valore di 93,7 indicato come linea di demarcazione tra situazioni di alta o bassa qualità del suolo evidenziato nella figura seguente che deriva da una metanalisi relativa a 41 pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali riportanti l'applicazione dell'indice QBS-ar (da Menta et. al., 2018).

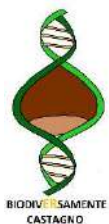


Se ci si ferma ad analizzare i dati ottenuti con quelli analizzati nel precedente articolo, si nota come i valori ottenuti siano maggiori dei valori di frutteto, soprattutto nei valori massimi, e come siano assimilabili a quelli dei boschi e delle foreste.

La letteratura ci fornisce anche alcuni valori di QBS-ar relativi ai castagneti:

- Menta et al. (2013) riportano per i castagneti un valore medio dell'indice pari a 167;
- Blasi (2010) e poi Blasi et al. (2013) aveva osservato per alcuni siti in Italia centrale valori medi di QBS-ar di 224.3 e 212.7;
- Da dati del gruppo di lavoro di Parma sono presenti alcuni castagneti del primo piano collinare che hanno mostrato valori di QBS-ar pari a 182 e 165.

I valori ottenuti nel presente studio mostrano valori simili rispetto a quelli precedenti e disponibili, sottolineando la necessità di implementare analisi di questo tipo per conoscere in maniera più approfondita il suolo del castagneto e valutare la biodiversità che esso preserva, nonché le funzioni che promuove.



SOSTANZA ORGANICA, SUE FRAZIONI E RESPIRAZIONE DEL SUOLO _ UNIBO

Livia Vittori Antisari, Camilla Forti, Mauro De Feudis, Gloria Falsone



Nell'ambito della valorizzazione delle aree interne, il rilancio della castanicoltura rappresenta una valida risorsa, non solo dal punto di vista economico. Al castagneto vengono ad oggi riconosciute diverse funzioni, oltre a quella prettamente economico-produttiva. I castagneti possiedono un valore storico-culturale, per lo stretto legame con la storia e le tradizioni del territorio, un valore paesaggistico, didattico e ricreativo.

Al castagneto sono state riconosciute anche funzioni naturalistiche e legate alla tutela della biodiversità, tanto da venire riconosciuto come "habitat di interesse Comunitario" da parte della Direttiva Habitat 92/43/EEC, che ne sancisce l'importanza della conservazione (Pezzi et al, 2*011; Pezzi et al., 2017).

Per potere gestire e conservare il castagneto, occorre tener presente che esso è supportato nello svolgimento delle sue funzioni specifiche dalla "risorsa suolo", e che è indispensabile conoscere la distribuzione spaziale delle caratteristiche del suolo nei castagneti, onde poter evitare la diminuzione del valore economico, sociale ed ecologico nel breve e nel lungo termine. L'indagine pedologica fornisce infatti le indicazioni utili per razionalizzare le pratiche agricole e per garantire nel tempo una corretta gestione della "risorsa suolo" mantenendone inalterate le potenzialità di fertilità e di produttività in equilibrio con l'ecosistema.

Per aiutare a capire l'importanza del suolo, a titolo di esempio basta ricordare che i suoli rappresentano la più grande riserva di carbonio del sistema terrestre (1505 Pg in 1 metro di suolo, *il petagrammo equivale a 10^{12} kg*) e si stima che circa il 55% del carbonio organico totale stoccato in 1 m di suolo si trova nei primi 30 cm di spessore.

Il suolo è attivo nel "sequestro di carbonio", cioè nel processo di trasferimento del carbonio dall'atmosfera, in cui è presente in forma di CO_2 , al suolo attraverso residui vegetali e altri materiali organici, che vengono trattenuti e stoccati come parte del carbonio contenuto della sostanza organica del suolo, e caratterizzato da un lungo tempo di residenza medio (MRT, Mean Residence Time), in modo tale da non venire riemesso in atmosfera in tempi brevi (Lal, 2017). Già da questa definizione si comprende l'importanza di questo processo: il ciclo del carbonio coinvolge le diverse sfere terrestri (biosfera, atmosfera, idrosfera), nelle quali il carbonio si trova immagazzinato in diverse forme, e queste interagiscono attivamente tra loro. Per questo, più carbonio viene immagazzinato in forma organica all'interno dei suoli in maniera stabile più carbonio viene sottratto dall'atmosfera limitando l'attuale incremento di CO_2 . Il sequestro di carbonio nei suoli può, quindi, assumere un ruolo chiave nella mitigazione dei cambiamenti climatici (FAO, 2015). Inoltre, la presenza di carbonio in forma organica per lunghi periodi incrementa la qualità del suolo e la sua resilienza nei confronti dell'impatto indotto da azioni esterne.

Consci della progressiva diminuzione della sostanza organica e della sua azione di resilienza e conservazione negli ecosistemi montani, la Regione Emilia-Romagna, all'interno del Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020, ha concepito la focus area 5E specificatamente dedicata a **PROMUOVERE LA CONSERVAZIONE E IL SEQUESTRO DI CARBONIO NEL SETTORE AGRICOLO E**



FORESTALE, declinando il compito di sviluppare iniziative a scala regionale a gruppi operativi (GO) formati da enti di ricerca e aziende agricole.

Il GO "Biodiversamente Castagno", coordinato da I.TER, si è occupato da un lato di monitorare lo stato quantitativo e qualitativo della sostanza organica e dall'altro la biodiversità integrata del castagneto (dal riconoscimento genetico delle cultivar di castagne e maroni dell'Appennino all'indice di qualità biologica (QB) e di fertilità biologica (IBF) del suolo).

In questo contesto il gruppo di Pedologia del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-alimentari (DISTAL) dell'Università di Bologna si è occupato di caratterizzare le frazioni della sostanza organica con diverso turnover (tempo di residenza nel suolo espresso in anni) più o meno recalcitranti (Figura 1) e le funzioni ecofisiologiche relative alla biomassa microbica.

Il concetto di resilienza descrive le risposte dei suoli ad impatti o disturbi di vario genere, applicata per evidenziare il ruolo ecologico e sostenibile del suolo. Quindi la resilienza è la capacità del suolo di recuperare la sua integrità funzionale e strutturale dopo un disturbo esterno continuando a svolgere regolarmente le sue funzioni. Se si supera la capacità di resilienza del suolo si può provocare un danno permanente.

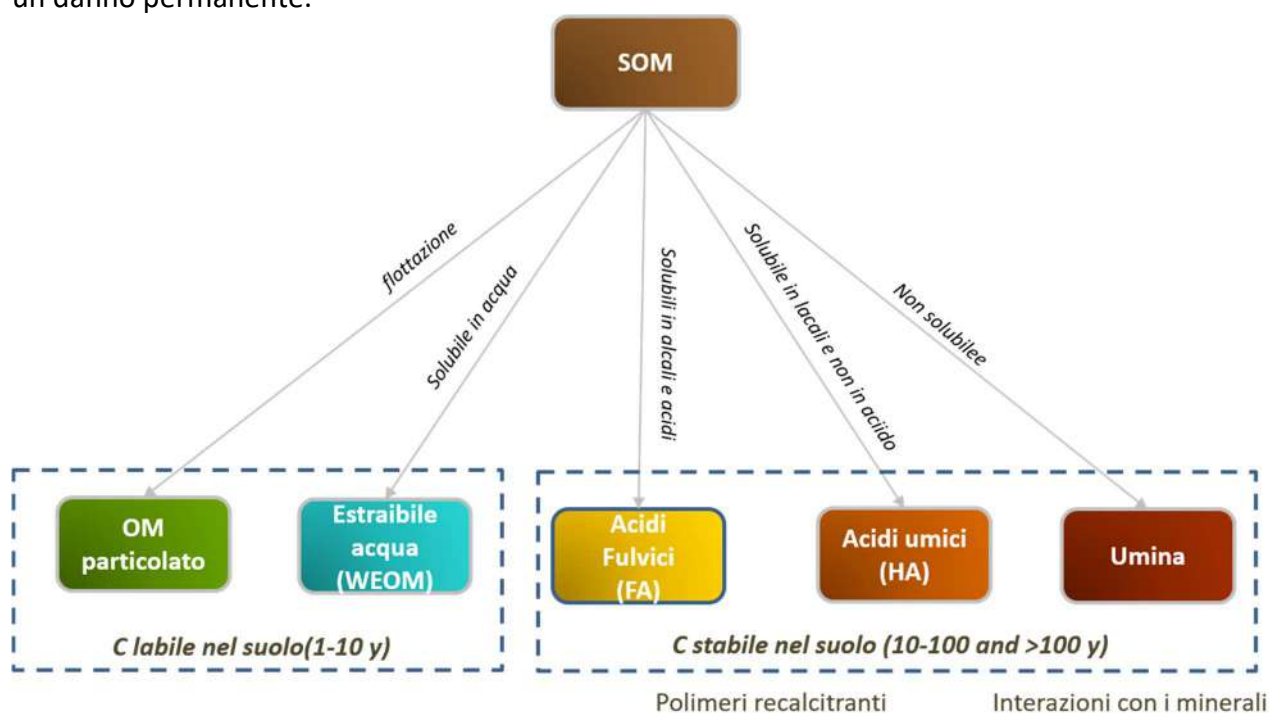


Fig. 1. Schema di estrazione e separazione delle diverse frazioni della sostanza organica. La frazione labile è formata da POM e WEOM, la prima estratta per flottazione e la seconda estratta in acqua. Le frazioni stabili del C della sostanza organica sono Acidi Fulvici (FA), Acidi Umici (HA) e Umina.

La biomassa microbica, le comunità di funghi, batteri e attinomiceti, che colonizzano il suolo svolgono delle importanti funzioni che riguardano i processi di mineralizzazione, immobilizzazione e umificazione della sostanza organica, che portano al sequestro di C organico nel suolo.

I microrganismi del suolo sono coinvolti nel ciclo biogeochimico degli elementi (carbonio, azoto, fosforo e zolfo) e quindi legati alla funzionalità nutritive e ecologiche (sequestro di C) del suolo. I residui organici sia vegetali sia animali, che giungono al suolo, vengono decomposti dai microrganismi aumentando la fertilità del suolo, liberando sostanze che possono essere assimilate direttamente dalle piante. I microrganismi, attraverso il processo di umificazione, formano l'humus, sostanza



organica di origine secondaria formata da polimeri complessi e maggiormente resistente alla degradazione. L'humus supporta e svolge importanti funzioni fisiche (stabilità di struttura), chimiche (nutritive e di aumento della capacità di scambio cationico) e biologiche (stabilizzazione di enzimi). *Le indagini.* In ogni azienda del GO "Biodiversamente Castagno" Azienda Canovi (CAN), Azienda La Martina (MAR) e azienda Tizzano (TIZ), lungo tre diversi transetti, sono stati aperti minipit fino a 30 cm (tre per ogni diverso transetto) e sono stati descritti e campionati per orizzonti genetici (Fig.2).



Fig. 2. Esempi di minipit di suoli descritti e campionati nelle aziende del GO "Biodiversamente Castagno".

Tutti i suoli dei minipit delle aziende MAR e TIZ hanno la sequenza Oi-A-Bw. Per TIZ, solo in caso (TIZ 6) la sequenza è Oi-A-AC. Per l'azienda CAN invece la sequenza è Oi-A-AB-Bw.

La presentazione dei dati ottenuti, con lo scopo di mettere in risalto la vulnerabilità e la resilienza dei suoli oggetto di studio, è stata condotta dividendo il profilo di suolo in *epipedon* (EPI, orizzonti Oa e A) ed *endopedon* (ENDO, orizzonti di transizione AB e AC, ed minerali Bw).

La Figura 3 mette in evidenza i valori di pH in acqua dei suoli, evidenziando una ampia variabilità all'interno delle diverse aziende. Generalmente i valori meno acidi si trovano negli *epipedon*, per l'azione mitigatrice della sostanza organica. In Figura 3 sono riportati anche i risultati ottenuti dell'acidità potenziale dei suoli (pH in KCl), che evidenziano una maggiore acidità nell'*endopedon* di MAR rispetto a CAN e TIZ, ascrivibile in parte anche alla diversità dell'arenaria del substrato pedogenetico.



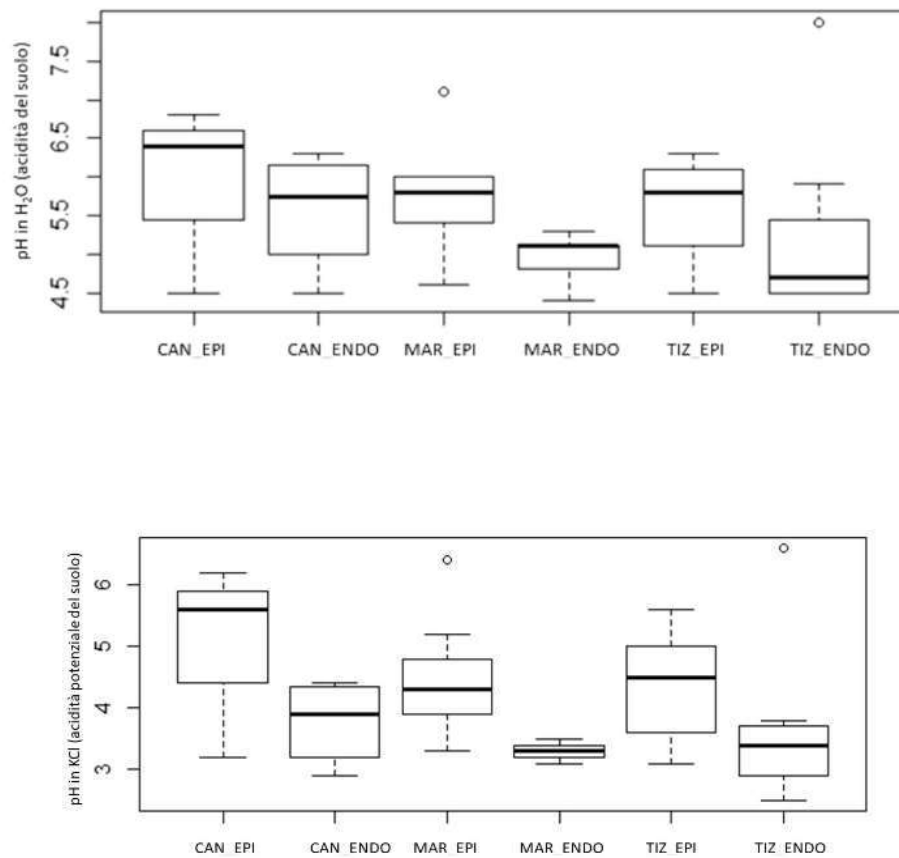


Fig. 3. Boxplot di epipedon e endopedon di pH in acqua (in alto) e di pH in KCl (acidità potenziale) (in basso) dei campionati nelle aziende del GO "Biodiversamente Castagno".

Il contenuto di Ca scambiabile e del grado di saturazione in basi (GSB) presentano un andamento simile a quello dell'acidità potenziale, come visibile in Fig. 4.



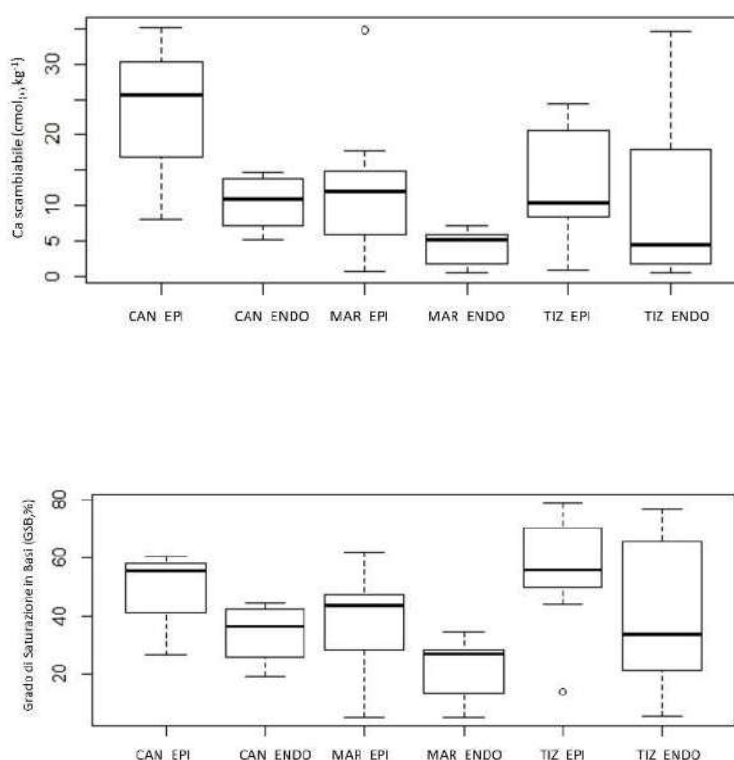


Fig. 4. Boxplot di epipedon e endopedon di Ca scambiabile (in alto) e del grado di saturazione in basi (in basso) dei suoli campionati nelle aziende del GO "Biodiversamente Castagno".

Il complesso di scambio di questi suoli acidi presenta una bassa percentuale di basi sul complesso stesso, in quanto il GSB presenta frequentemente valori al di sotto del 50% e raggiungendo in alcuni casi valori inferiori al 20%, evidenziando la vulnerabilità di questi suoli.

Come aspettato, i suoli dei castagneti dell'Appennino Emiliano, che si sono formati ed evoluti su formazioni arenacee, presentano un accumulo di C organico e di nutrienti negli orizzonti superficiali (*epipedon*), indicando quindi il maggior contributo dell'apporto di nutrienti dalla sostanza organica rispetto a quello della roccia madre. Il C organico, i nutrienti e di conseguenza la biomassa microbica diminuisce con l'aumentare della profondità, cioè si osservano valori elevati negli epipedon che diminuiscono anche bruscamente negli endopedon (Fig. 5). Occorre qui menzionare il limitato spessore degli epipedon (orizzonti A) dei suoli investigati che, in molti casi, è di pochi cm (Fig. 5). Ciò mette ulteriormente in evidenza la vulnerabilità di questi suoli, in cui l'apporto di nutrienti è imputabile principalmente agli strati di suoli più superficiale, spessi pochi cm. E' da osservare, inoltre che i valori di C e N organico, così come quelli del C e N della biomassa microbica decrescono da CAN>MAR>TIZ, evidenziando un gradiente di vulnerabilità tra le aziende.



AZIENDA TIZZANO DI
FOGGACCI STEFANO



SOCIETA' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETA' AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



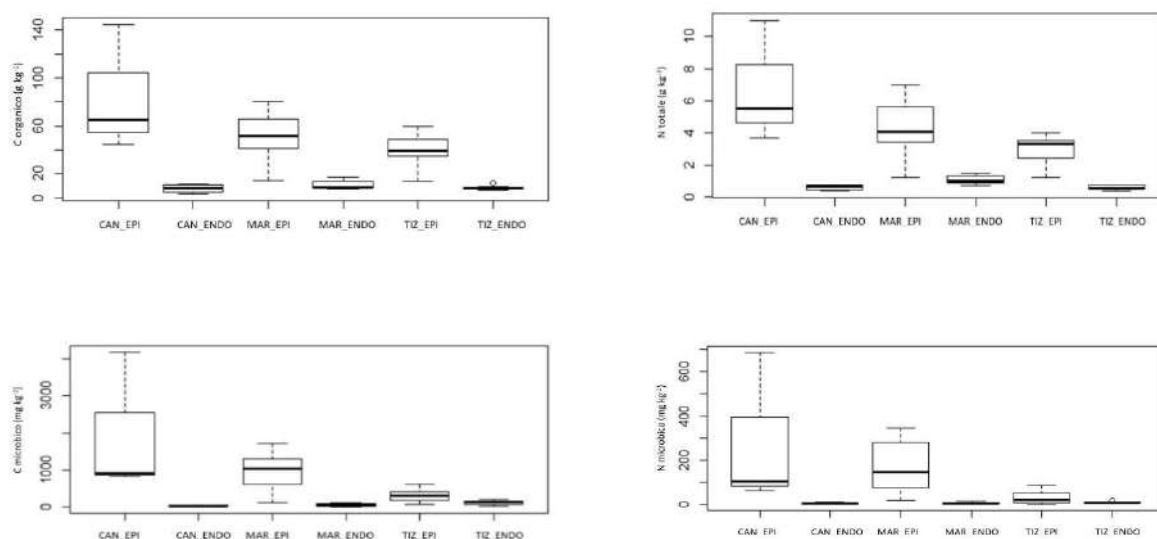


Fig. 5. a) boxplot di epipedon e endopedon di C organico, b) N totale, c) C biomassa microbica e d) N biomassa microbica dei suoli campionati nelle aziende del GO "Biodiversamente Castagno".

I processi di umificazione, la formazione delle sostanze umiche. La degradazione dei residui organici del suolo è un importante processo ecologico che coinvolge diversi comparti ambientali (suolo, vegetazione, litologia) e fattori ambientali (clima, morfologia, quota, esposizione, biota), portando anche al processo di umificazione, formando quindi le sostanze umiche.

Le sostanze umiche sono una parte della sostanza organica di colore scuro, di dimensioni colloidali, elevata superficie specifica e quindi molto reattive chimicamente, capace di adsorbire reversibilmente ioni, oltre a piccole molecole organiche e di acqua, resistente al processo di mineralizzazione, a reazione acida. La sua formazione deriva dalla profonda trasformazione nel suolo delle necromasse vegetali, animali e microbiche ad opera di microrganismi, ma anche di reazioni abiotiche, e costituisce fino all'85% (p/p) della sostanza organica.

Le sostanze umiche sono una serie continua di molecole a diverso peso molecolare, con composizione chimica molto complessa (da anelli aromatici a catene alifatiche, con gruppi funzionali ossigenati) e sono la parte reattiva del suolo. La loro composizione e la loro presenza influenzano le proprietà fisiche e l'attività chimica e biologica nel suolo.

Nella Figura 6 sono rappresentati tutti i "pool" del C dei singoli orizzonti minerali, espressi come percentuale sul C organico dell'orizzonte stesso.



AZIENDA TIZZANO DI
FOGGACCI STEFANO



SOCIETÀ AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETÀ AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



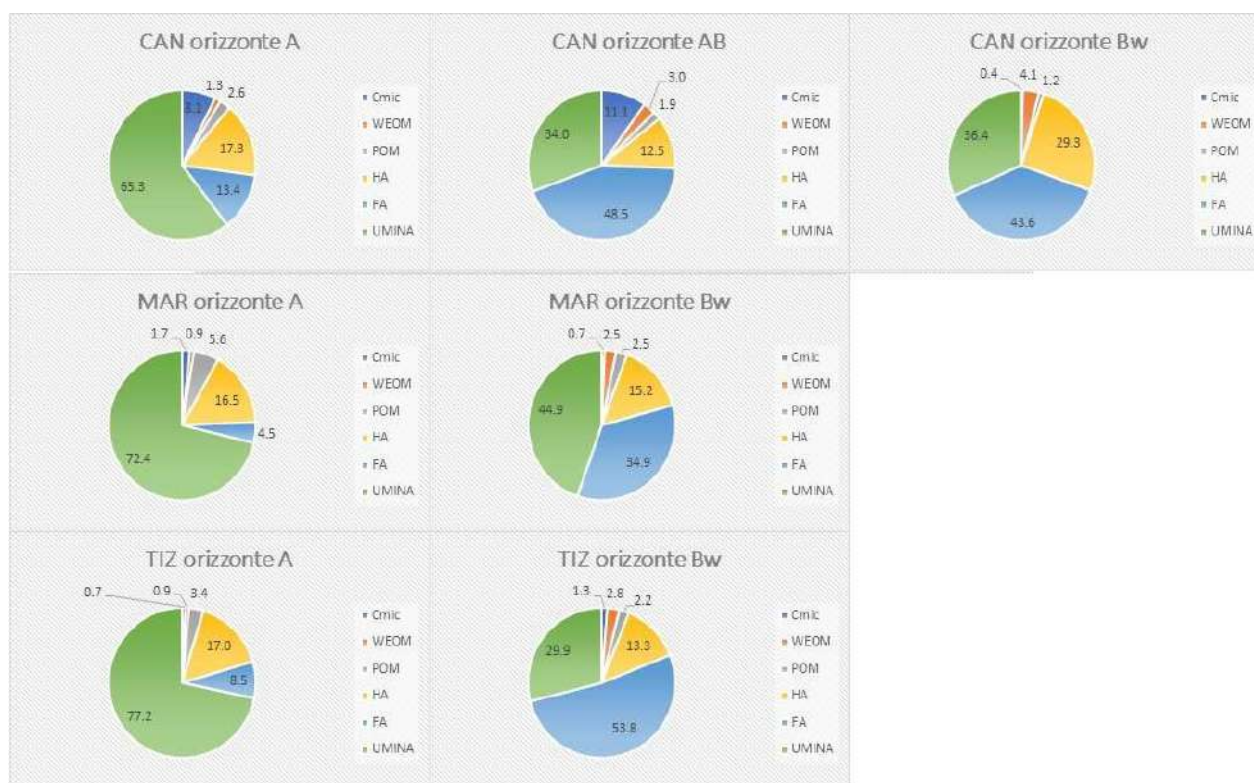


Fig. 6. Percentuale delle diverse frazioni labili quali C microbico, C solubile in acqua e particolato (Cmic, WEOM, POM) e delle sostanze umiche quali Acidi umici, acidi fulvici e umina (HA, FA e UMINA) estratte dagli orizzonti dei suoli campionati nelle aziende del GO "Biodiversamente Castagno".

È possibile valutare come la percentuale di umina sia maggiore negli orizzonti A e decresca con gli orizzonti AB e Bw sottostanti. Il C solubile in acqua aumenta con la profondità, in cui si ha un aumento della frazione degli acidi fulvici (FA) che raggiungono il 54% nell'orizzonte Bw di TIZ. Da segnalare l'elevata percentuale di C microbico degli orizzonti A e AB di CAN, in cui si osserva l'approfondimento della sostanza organica e la maggiore stabilizzazione dell'orizzonte Bw, dovuto all'incremento della frazione di acidi umici (HA), 29% rispetto al 15 e 13 % di MAR e TIZ.

Lo stock di C organico nei castagneti. Per ogni profilo di suolo è stato calcolato lo stock di carbonio organico nei primi 30 centimetri.

La formula utilizzata per il calcolo dello stock di carbonio è la seguente:

$$\text{stock C (Mg/ha)} = \%CO * BD * S * 100$$

dove:

- %CO = contenuto di carbonio organico totale presente all'interno dei diversi orizzonti di suolo (%)
- BD = bulk density (in g/cm³)
- S = spessore di suolo considerato (in cm)

La Figura 7 evidenzia lo stock di C nei suoli delle tre aziende oggetto di indagine fino a 30 cm di profondità.



AZIENDA TIZZANO DI
FOGGACCI STEFANO

Antico Bosco

SOCIETÀ AGRICOLA
MONARI & C. S.S.

La Martina

SOCIETÀ AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



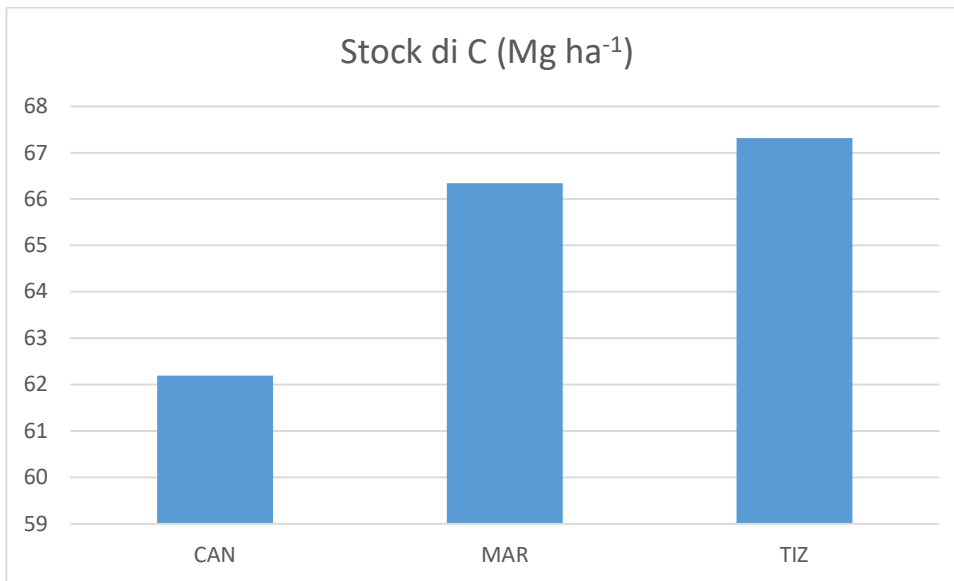


Fig. 7. Sotck di C dei suoli campionati nelle aziende del GO "Biodiversamente Castagno" a 30 cm di profondità.

Gli stock di C non differiscono da un punto di vista statistico tra le tre aziende, compreso tra 62 e 67 Mg ha⁻¹.

In funzione dell'uso del suolo, la Regione Lombardia evidenzia un valore medio di stock di C organico nei suoli coltivati a seminativo di 57 Mg/ha nei primi 30 cm di suolo, mentre quelli sotto foresta o formazioni prativo-pascolive da 70 a 90 Mg/ha per 30 cm di suolo. Lo studio evidenzia una forte variabilità, come aspettato. In particolare, gli stock di C calcolati a 30 cm per i boschi di conifera presentano un valore medio di 89.8 Mg/ha, boschi di latifoglie e misti 70,9-71,5 Mg/ha, praterie e pascoli montani 79,2-80,0 Mg/ha, prati e marcite di pianura 64,7 Mg/ha, seminativi e legnose agrarie 57,0 Mg/ha.

Questi dati sono confermati dal calcolo dello stock di C delle aree montane venete, che evidenziano un valore medio di 69,4 Mg/ha a 30 cm includendo l'orizzonte organico.

Il dato osservato di stock i C nei suoli indagati dal GO “Biodiversamente Castagno” evidenzia quindi come i castagneti dell’Appennino Emiliano si collocano gli ecosistemi maggiormente in grado di immagazzinare carbonio.

Flussi di CO₂ dal suolo

Nella Figura 8 viene mostrata il C, sottoforma di CO₂ che viene emesso dal suolo in campo. Questa viene chiamata respirazione del suolo e rappresenta l'anidride carbonica emessa dalla respirazione delle radici delle piante sia arboree che erbacee (processo autotrofo) e dalla biomassa microbica, oltre che dalla pedofauna del suolo (processo eterotrofo).

Queste misurazioni sono state eseguite nel periodo fine giugno-fine luglio 2019 presso l'azienda TIZ tramite il posizionamento in campo di appositi collari in tre siti (Fig. 9).



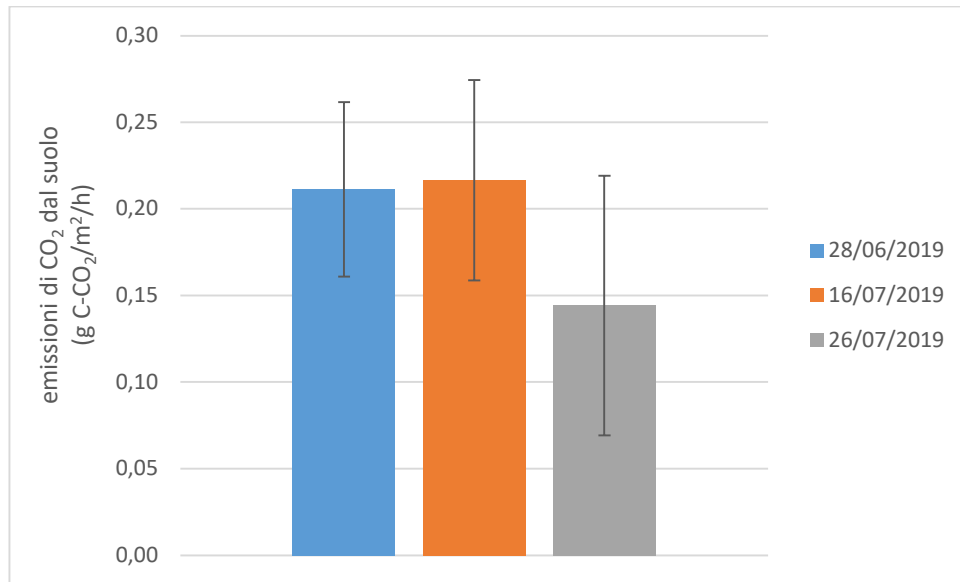


Fig. 8. Emissioni di CO₂ dal suolo monitorate nel periodo giugno-luglio 2019 presso l'azienda TIZ

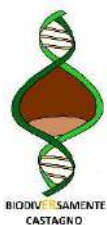




Fig. 9. Localizzazione dei tre siti monitorati per le emissioni di CO₂ dal suolo nel periodo giugno-luglio 2019 presso l'azienda TIZ (in alto) ed esempio di esecuzione della misurazione

I dati di respirazione monitorati sono compresi nell'intervallo 0,14-0,21 (C-CO₂ g/m²/h). Se il dato è posto in confronto con altri, i castagneti monitorati si collocano nei valori di emissione delle praterie (0.17 C-CO₂ g/m²/h; Kasimir-Klemedtsson et al. 1997) e molto più prossimi a sistemi maturi come le foreste vetuste di conifere (0.30-0.35 C-CO₂ g/m²/h; Sulzman et al., 2005) che non a foreste giovani a rapido accrescimento come quelle di eucalipto (0.92 C-CO₂ g/m²/h). Da osservare comunque che il range di emissioni di CO₂ misurato è influenzato dalle condizioni di temperatura e umidità del suolo. Nei suoli indicati, la disidratazione del suolo, maggiormente evidente nella determinazione del 26 luglio (in media il contenuto di umidità è pari a 0.05 mm³/mm³, quindi al 5%), è responsabile con ogni probabilità della minore emissione di CO₂ dal suolo (Tabella 1).

data	temperatura del suolo (°C)	umidità del suolo (mm ³ /mm ³)
28/06/2019	26.2±3.3	0.11±0.05
16/07/2019	23.4±3.0	0.16±0.04
26/07/2019	30.0±0.2	0.05±0.01

Tab. 1. Temperatura e umidità del suolo monitorate nel periodo giugno-luglio 2019 presso l'azienda TIZ

- A. GARLATO A., OBBER, S., VINCI I., SARTORI G., MANNI G., Stock attuale di carbonio organico nei suoli di montagna del veneto
- B. KASIMIR-KLEMEDTSSON, L. KLEMEDTSSON, K. BERGLUND, P. MARTIKAINEN, J. SILVOLA & O. OENEMA. 1997. Greenhouse gas emissions from farmed organic soils: a review. Soil Use and Management (1997) 13,245-250
- C. ELIZABETH W. SULZMAN, JUSTIN B. BRANT, RICHARD D. BOWDEN and KATE LAJTHA. 2005. Contribution of aboveground litter, belowground litter, and rhizosphere respiration to total soil CO₂ efflux in an old growth coniferous forest. Biogeochemistry (2005) 73: 231–256
- D. PROGETTO KYOTO – RICERCA SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI E IL CONTROLLO DEI GAS SERRA IN LOMBARDIA - III annualità Unità operativa 3 (GS3) – Linea “Stima e mappatura dei C-sinks e C-stock” STOCK DI CARBONIO NEI SUOLI REGIONALI RELAZIONE TECNICA 2008



IMPRONTA GENETICA DEL CASTAGNO – UNIBO

Luca Dondini e Sara Alessandri



Castanea sativa Mill. è l'unica specie nativa del genere in Europa. L'attuale biodiversità del castagno è dovuta alla pressione selettiva esercitata dall'adattamento alle diverse condizioni pedoclimatiche. Oggi ci sono molti problemi che minacciano la crescita del castagno dell'Appennino tosco-emiliano: da un lato ci sono i problemi socioeconomici legati ai mercati e alla riconversione degli ambienti, dall'altro è la diffusione dei parassiti, come la vespa cinese. Queste ragioni incoraggiano lo studio e la valorizzazione del germoplasma locale per preservare la biodiversità esistente, per trovare caratteristiche più favorevoli, come la resistenza ai parassiti, e in generale per identificare i caratteri che sono potenzialmente utili per un recupero dell'industria del castagno italiano.

Le informazioni genetiche documentate sulle varietà di castagne presenti nel territorio regionale sono molto scarse. Fino ad ora, la caratterizzazione della biodiversità delle castagne in Emilia-Romagna è stata effettuata principalmente attraverso analisi pomologiche e morfologiche.

I marcatori microsatelliti (o SSR, Simple Sequence Repeat) sono considerati il miglior marcatore per esplorare la diversità genetica in quanto sono equamente distribuiti nel genoma e nei multi-alleli.

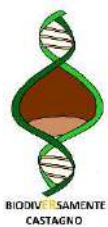
Questo studio è incluso nel progetto regionale "BIODIVERSAMENTE CASTAGNO", che ha come obiettivi la definizione, la definizione e la condivisione di "linee guida per lo studio, la conservazione e la valorizzazione della biodiversità del castagno".

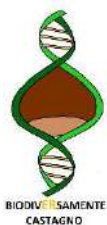
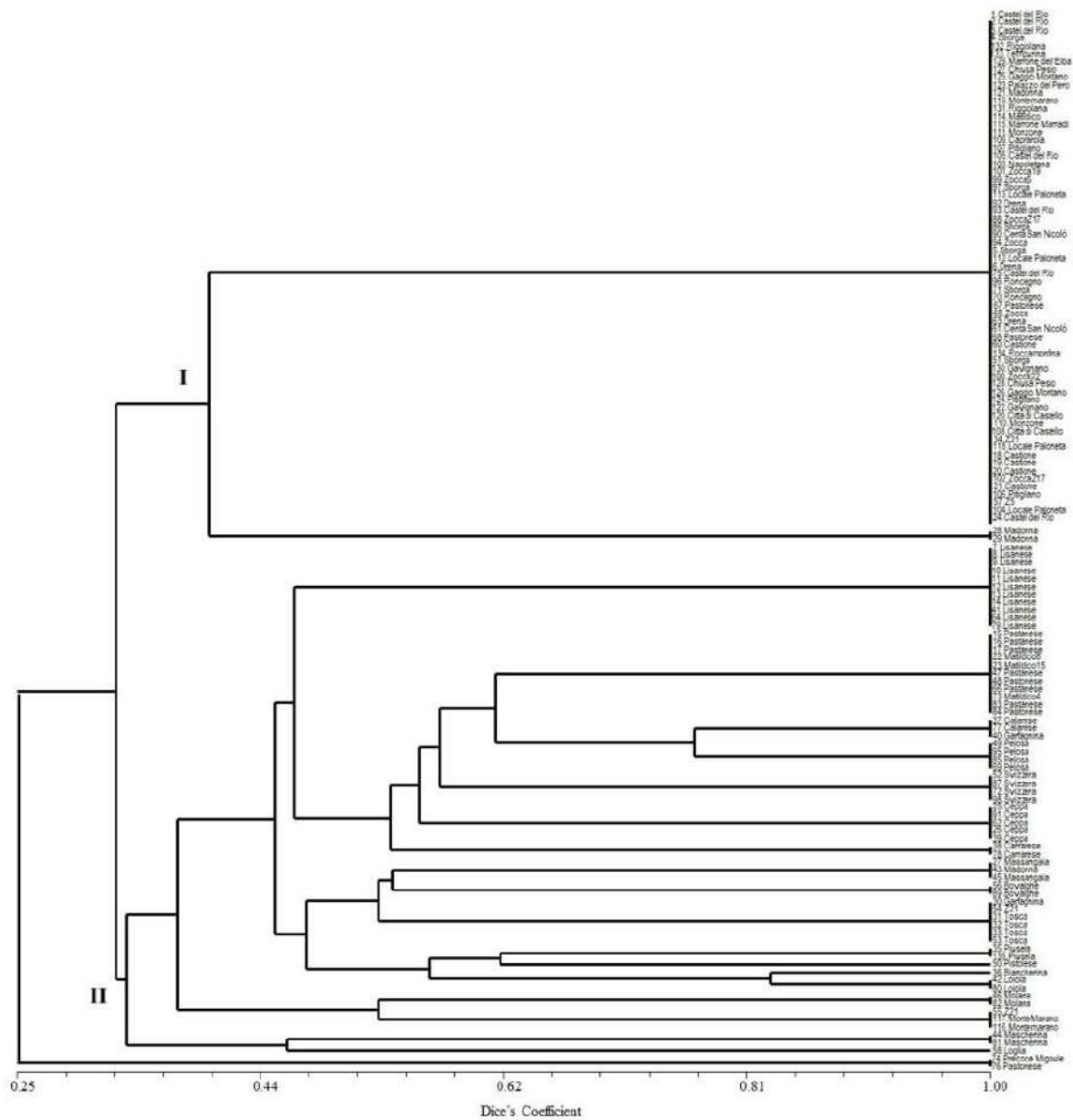
In particolare, questo studio ha analizzato a livello molecolare 146 accessioni di castagno, prelevate presso tre campi collezione (Parco Didattico della Castagna di Granaglione, Campo di Zocca e Campo CPM di Zocca) e presso quattro aziende partner (La Martina, Antico Bosco, Azienda Picciardi and Tizzano) situati in diverse località dell'Appennino Bolognese e Reggiano.

Gli scopi principali di questa caratterizzazione sono la corretta identificazione varietale delle cultivar in esame per identificare possibili riferimenti all'interno delle collezioni e caratterizzare le varietà regionali a rischio di erosione genetica.

Utilizzando un metodo di clustering (UPGMA), queste accessioni sono risultate essere suddivise in due gruppi principali (Cluster1 e Cluster2): nel primo cluster osserviamo principalmente tutte le varietà di 'Marroni' e nel secondo le diverse varietà di castagne che sono presenti nel nostro territorio ('Pelosa', 'Piusela', 'Garfagnina', 'Carrarese', 'Svizzera' e 'Ceppa'). Il presente progetto intende promuovere la conservazione delle varietà locali autoctone presso le aziende partner che diventeranno custodi di tale variabilità. I risultati confermano che il germoplasma del castagno europeo è un'importante fonte di biodiversità genetica e rappresenta un importante punto di partenza per preservare e valorizzare le varietà che ne fanno parte.







CONFRONTO E RISPOSTA AL “DOMANDONE”

“DOMANDONE CASTANIBUS 15 SETTEMBRE 2020”

La castanicoltura da frutto tradizionale è caratterizzata da piante, spesso secolari, prevalentemente innestate con varietà autoctone di marroni e castagne, e da suoli saldi, mai arati. Essa rappresenta un vero e proprio presidio di tradizione, cultura e cibo. Difatti, riveste un ruolo fondamentale nella gestione e conservazione del territorio e del paesaggio collinare e montano dell’Emilia-Romagna oltre che nella produzione di un frutto ricco di qualità e proprietà nutraceutiche.

Elementi essenziali per la valorizzazione e la ripresa della castanicoltura tradizionale emiliano-romagnola sono:

- ***Il riconoscimento identitario;***
- ***la definizione delle modalità di gestione;***
- ***la semplificazione delle procedure di recupero delle superfici a castagneto da frutto tradizionale;***
- ***l’individuazione di strategie condivise di sviluppo e pianificazione.***

Quali strumenti e strategie chiave devono adottare i Castanicoltori, la Regione Emilia-Romagna, l’Università e gli Enti di Consulenza per raggiungere questo obiettivo?

Partiamo da quanto emerso nel precedente CASTANIBUS del 15 giugno 2018 quando tutti i partecipanti sono stati invitati a rispondere al “domandone” qui sotto riportato:

Il ruolo della castanicoltura è fondamentale nella gestione e conservazione, sia del territorio e del paesaggio collinare-montano dell’Emilia-Romagna, sia della produzione di un frutto ricco di qualità e proprietà nutraceutiche e di tradizioni culturali. Conoscere, implementare e valorizzare la biodiversità delle cultivar del Castagno e della sostenibilità ambientale dell’agro-ecosistema è un passo necessario per la valorizzazione della castagna e del marrone per fini sia commerciali che culturali e turistico-ricreativi. Per “innovare” e implementare la castanicoltura (compresa la realizzazione di nuovi impianti) il requisito fondamentale è la caratterizzazione del germoplasma per la qualificazione dei materiali di propagazione e lo sviluppo futuro dell’attività vivaistica.

Quali parole e attività chiave possono adottare gli agricoltori, la Regione Emilia-Romagna, l’università ed enti di consulenza per conseguire questo obiettivo?

Negli appositi biglietti, resi disponibili nella “Guida all’escursione”, ogni partecipante ha scritto le proprie parole chiave e le ha quindi brevemente espresse a tutti mentre le posizionava nei tabelloni di pertinenza (Agricoltori, Enti di Ricerca/Consulenza, Regione Emilia-Romagna, Strategie comuni).



Ha preso avvio quindi un confronto attivo, partecipato con passione e interesse che ha fatto emergere, tra tutto, l'importanza della cooperazione tra le varie figure per puntare a una strategia comune, e alla necessità di formazione che consenta un confronto tra le tecniche di gestione coinvolgendo i castanicoltori attuali ma anche i giovani, cioè i potenziali gestori dei castagneti in un prossimo futuro.

Di seguito si riporta la sintesi delle parole chiave e dei commenti emersi nel corso del confronto del 15 giugno 2018. Il confronto odierno ne terrà conto evitando di ripetere quanto già condiviso e puntando a una discussione che “avanza” verso obiettivi e strategie condivisibili e concretizzabili.

	Parole chiave	Commenti
Istituzioni, Regione Emilia- Romagna	FORMAZIONE	(per gli operatori di oggi ma soprattutto per quelli di domani)
	NORMATIVA	Migliorare con competenza quella attuale e semplificare la burocrazia. Il problema è solo politico)
	SOSTEGNO	questa parola potrebbe legarsi a normativa. Occorre che la politica individui misure di accompagnamento allo sviluppo della castanicoltura che escano dalla logica delle misure forestali e che vadano oltre le limitate risorse che, a singhiozzo, i GAL del territorio indirizzano al settore.
	COLLABORAZIONE	tra Assessorato Ambiente e Assessorato Agricoltura
	FLESSIBILITA' NORMATIVA	integrazione tra aree ambiente e agricoltura
	INSISTERE	
	SBUROCRATIZZAZIONE	meno regole imposte da burocrati. Regole chiare e condivise con agricoltori
	DIVERSIFICARE L'APPENNINO	
	SEMPLIFICAZIONE	
	FORMARE	
	CHIARIRE LE NORME	
	PROMOZIONE	del prodotto castagno
	CREARE INFRASTRUTTURE	
	PIANIFICAZIONE	in una visione olistica e strategica
	PMPF	Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale (PMPF): maggior riguardo alla possibilità di ripristinare castagneti da frutto
	ANAGRAFE	approfondire l'utilità di una eventuale anagrafe dei castagneti da frutto
	INCENTIVI	possibilità di introdurre pagamenti agro-clima-ambientali per pratiche di coltivazione dei castagneti che vanno oltre alle ordinarie pratiche. Prevedere dei fondi per le attività agricole e forestali e monitorare i bilanci produzione-profitti economici
	VISIBILITA'	maggior visibilità alle associazioni di castanicoltori.
	PAESAGGIO MONTANO	Castagno come elemento identificativo di paesaggi montani: turismo, cultura, ambiente; sostegno con bilancio regione
	RUOLO	dei piccoli castanicoltori non agricoltori, valutare come sostenerli
	GASTRONOMIA	del castagno, valutare come promuoverla



	Parole chiave	Commenti
Enti di Ricerca	INNOVAZIONE	
	FORMAZIONE	(per gli operatori di oggi ma soprattutto per quelli di domani)
	OSARE	insieme agli agricoltori
	DIVULGARE	in loco dei progetti, coinvolgendo scuole, popolazione durante le sagre
	TECNICA	tecniche agronomiche corrette di gestione dell'impianto
	AGGANCIO	con il mondo produttivo
	VISIONE GLOBALE	
	PROSEGUIRE	
	NUOVE CULTIVAR	
	STUDIO	della biodiversità e della fisiologia del castagno
	ANAGRAFE	dei castagneti
	MONITORAGGIO	attività di monitoraggio su salute, qualità, biodiversità, di tutte le componenti dell'ecosistema castagneto
Castanicoltori	FARE SISTEMA	Tra aziende associandosi, etc., per portare avanti i progetti e in particolare per la sostenibilità (ad es. con bio-distretti)
	CURA DEL TERRITORIO	Insieme alle istituzioni. Regimazione delle acque (fossi, etc.), gestione dei castagneti e dei boschi
	MERCATO	(Le 1000 sagre stagionali sono un limite e si deve imparare a gestire i picchi produttivi)
	TRADIZIONE E INNOVAZIONE	Come chiave di sviluppo sostenibile
	MULTIFUNZIONALITA'	Del castagno e del castagneto, turismo
	CONDIVISIONE	Delle conoscenze in materia di gestione biologica delle patologie e integrazione della castanicoltura con altre attività
	AGGREGAZIONE	Riunirsi in consorzi per politiche comuni. Corsi per potature, conoscenze delle malattie, pratiche di buona coltura, commercializzazione e utilizzo del prodotto
	ATTENZIONE AMBIENTALE	Preservare il suolo
	SAPERI TRAMANDATI	La storia a disposizione dell'attualità e del futuro. Patrimonio storico, agricolo, culturale, ambientale, paesaggistico e turistico protagonista della rinascita della montagna
	FORMAZIONE	Anche delle maestranze
	PRODUTTIVITA'	
	PASSIONE	
	CONOSCENZA	
	TRADIZIONE	
	MOTIVAZIONE	
	SOSTEGNO	
	TRASFORMAZIONE	
	INNOVAZIONE	Innovare sempre, meglio se insieme. Innovare per competere
	RESISTERE	
	CONFRONTARSI	
	SALVAGUARDIA	
	NUOVI IMPIANTI	Più sostenibili economicamente



AZIENDA TIZZANO DI
FOGGIA STEFANO



SOCIETA' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETA' AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



	Parole chiave	Commenti
Parole in Comune	COOPERAZIONE E RETE	tra produttori, istituzioni e enti di ricerca, per evidenziare insieme temi di ricerca utili alla produzione e al territorio e attuare i progetti
	PROMOZIONE	Tra istituzioni e aziende in modo da effettuarla nel modo più efficace possibile
	COMPETENZA	di tutti coloro che a vario titolo si trovano e si troveranno ad affrontare l'argomento castanicoltura
	COMPETENZE DIGITALI	indispensabili per proporsi sul mercato, dialogare con i portatori di interesse e, soprattutto, cogliere le opportunità offerte dalla pubblica amministrazione.
	INNOVAZIONE	Che si lega alla tradizione
	SOSTENIBILITA' ECONOMICA	Obiettivo comune per evitare l'abbandono del territorio
	TRASFORMAZIONE	(È un canale quasi inesplorato. Occorre individuare le best practice, senza reinventare nulla)
	IDENTITA' TERRITORIALE E DI PRODOTTO	Obiettivo comune per dare valore al territorio (turismo) e al prodotto (marketing)
	STRATEGIA E PRIORITA'	condividere tra tutti le priorità e le strategie facilita la concretezza di avvio di un percorso consentendo anche di scandire dei traguardi e le relative tempistiche
	SAPERI TRAMANDATI, PAESAGGIO-ECOSISTEMA	per creare lavoro e rilancio montagna
	SALVARE IL CASTAGNO	
	FORMAZIONE	
	OPPORTUNITA'	per donne e under 30
	CONVIVENZA	tra castanicoltura tradizionale e moderna
	LOTTA BIOLOGICA	Esempio di successo
	VALORIZZARE	
	FARE SQUADRA	
	FILIERA E INNOVAZIONE	aiutare la commercializzazione e l'utilizzo del prodotto
	STRATEGIE	per la valorizzazione dell'Appennino
	RECUPERO	totale dei castagneti della montagna
	RICONOSCIMENTO MULTIFUNZIONALITA'	Riconoscere la multifunzionalità del Castagneto (agricola, forestale e paesaggistica) che ha una sua unicità che non può essere gestita in settori separati (attuale scissione tra forestale e agricolo)
	COOPERARE	
	DIVULGARE	
	AUTOCONTROLLO	
	RESPONSABILIZZAZIONE	
	CONDIVISIONE	degli obiettivi
	UNIONE	
	RICERCA	
	SOSTENIBILITA'	favorire gli agricoltori che adottano pratiche sostenibili



AZIENDA TIZZANO DI
FOGGACCI STEFANO



SOCIETA' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETA' AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



- “domandone” del 30 maggio 2019

Tutti i partecipanti dopo il pranzo con prodotti tipici presso la sede della Proloco di Marola sono stati invitati a partecipare al cosiddetto “domandone” cioè al confronto attivo tra castanicoltori, funzionari regionali e ricercatori. Qui, ciascun partecipante ha evidenziato le parole chiave rispondendo alla seguente domanda posta a tutti i partecipanti all’inizio della giornata.

Il ruolo della castanicoltura è fondamentale nella gestione e conservazione del territorio e del paesaggio collinare e montano dell’Emilia-Romagna oltre che alla produzione di un frutto ricco di qualità e proprietà nutraceutiche e di tradizioni culturali.

Conoscere, implementare e promuovere la sostenibilità economica, sociale e ambientale della castanicoltura emiliano-romagnola è un passo necessario.

Quali strumenti e attività chiave devono adottare i Castanicoltori, la Regione Emilia-Romagna, l’Università e gli Enti di Consulenza per raggiungere questo obiettivo?

Negli appositi biglietti, resi disponibili nella “Guida all’escursione”, ogni partecipante ha scritto le proprie parole chiave e le ha quindi brevemente espresse a tutti mentre le posizionava nei tabelloni di pertinenza (Castanicoltori, Enti di Ricerca/Consulenza, Regione Emilia-Romagna, Strategie comuni). Ha preso avvio quindi un confronto attivo, partecipato con passione e interesse che ha fatto emergere, tra tutto, l’importanza della cooperazione tra le varie figure per puntare a una strategia comune, e alla necessità di fare squadra tramite i vari Consorzi anche per poter costruire una filiera sul frutto castagna.

Di seguito si riporta la sintesi delle parole chiave e dei commenti emersi.

	Parole chiave	Commenti
Enti di Ricerca	Divulgazione post ricerca	
	Soluzioni	Patologie; fornire conoscenze per operare efficacemente; esplorazione nuove frontiere sia colturali che di utilizzo-realizzazione prodotti; rendere i castanicoltori partecipi delle conoscenze
Castanicoltori	Filiera della trasformazione	
	Aggregare il territorio	
	Filiera del fresco	
	Reciprocità-mutualità	Tutti x 1 - 1 x tutti su promozione e comunicazione
Istituzioni, Regione Emilia-Romagna	Assistenza tecnica	Burocratica, legislativa e culturale
	Impegno su castagno e Appennino	Svilupparlo e continuarlo
	Piano castanico	Normativa ad hoc
	Supporto divulgativo	



AZIENDA TIZZANO DI
FOGGACI STEFANO



SOCIETA' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETA' AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



	Parole chiave	Commenti
Strategie comuni	Rispetto	Per la ricerca e per il lavoro
	Crioconservazione	Il marrone si conserva benissimo nel ghiaccio, avere strumenti, certificazione e filiera
	Investire	sul capitale umano
	Definire modalità di affitto e di uso	dei terreni ormai abbandonati dai proprietari a favore dei giovani
	Riconoscimento del ruolo ecologico	
	Frazionamento	Superamento
	Comunicazione	Azioni di conoscenza del marrone/castagna locali
	Promozione	
	Lancio identità	
	Aggregazione	
	Castagno/a questo/a sconosciuto/a	
	Valorizzazione	marrone biologico
	Valorizzazione e certificazione	
	Promozione	del prodotto e dei suoi derivati: qualità nutrizionale (educazione alimentare) e culturale; del suo territorio (anche storico)
	Castanicoltura sostenibile	con il collegamento stretto alle aziende agricole per la manutenzione e alla destinazione della biomassa legnosa povera alle centrali a cippato per la termocalorizzazione
	Assistenza tecnica	
	Progetti	
	Formazione	
	Informazione	
	Divulgazione	

