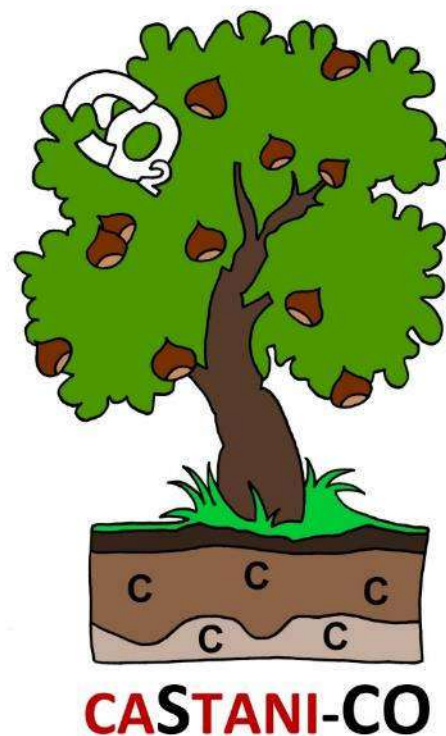
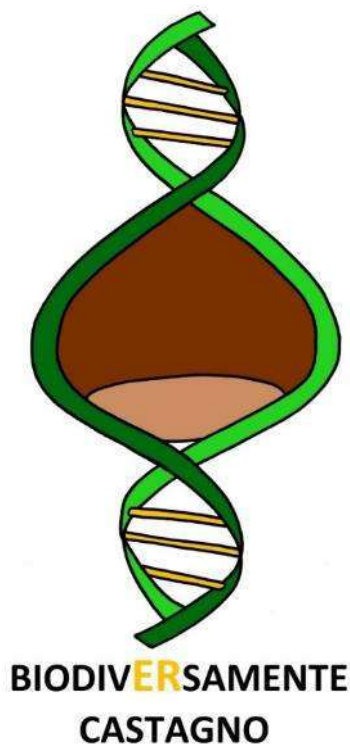




Castanibus

Innova-in-Azione

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

30 maggio 2019

*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 PARTNER	9
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
SVILUPPO SOSTENIBILE: MA COSA SI INTENDE E QUALE SIGNIFICATO DARE?	21
CASTAGNETI, SUOLI E MONITORAGGIO DELLA SOSTANZA ORGANICA - Carla Scotti e Antea De Monte - I.TER Soc. Coop.	22
LA FERTILITÀ BIOLOGICA DEI SUOLI SOTTO CASTAGNETO - Livia Vittori Antisari e Gloria Falsone - UNIBO.....	27
IMPRONTA GENETICA DEL CASTAGNO - Luca Dondini e Sara Alessandri - UNIBO.....	32
INDICE DI QUALITÀ BIOLOGICA DEL SUOLO (QBS) - Cristina Menta - UNIPR	35
MULTIFUNZIONALITÀ DEL CASTAGNO: TRA AGRICOLTURA E FORESTAZIONE - Giovanni Pancaldi - Regione Emilia-Romagna – Direzione Generale agricoltura, caccia e pesca – Servizio Competitività delle imprese agricole ed agroalimentari	36
LA CASTANICOLTURA IN EMILIA-ROMAGNA: UN’IMMAGINE IN CHIARO-SCURO - Renzo Panzacchi - Presidente del Consorzio Castanicoltori dell’Appennino Bolognese, e portavoce dell’Associazione dei Consorzi Castanicoltori dell’Appennino Emiliano Romagnolo.	42
LA GESTIONE DEGLI ASPETTI FITOSANITARI: GLI INSETTI- Massimo Bariselli e Nicoletta Vai Regione Emilia-Romagna - Servizio Fitosanitario	45
CONFRONTO E RISPOSTA AL “DOMANDONE”	47



OBIETTIVI DI VIAGGIO TRA LE TERRE DELLA CASTANICOLTURA EMILIANO-ROMAGNOLA

“DOMANDONE”

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?

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, 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 posizionarle nei tabelloni di pertinenza (Agricoltori, Enti di Ricerca/Consulenza, Regione Emilia-Romagna, Attività comuni) commentando la propria idea/proposta.



PROGRAMMA

Ore 08.00 Partenza del CASTANIBUS presso piazzale Viale della Fiera 8 Bologna - Regione Emilia-Romagna

Ore 10.00 Arrivo a Marola (Carpinetti- Reggio Emilia)

Ore 10.15 Stop 1 Il Castagneto secolare dell'Azienda Antico Bosco

Ore 10.45 Stop 2 Il paesaggio e i castagneti di Marola

Ore 11.30 Stop 3 Il Castagneto dell'Azienda Salimbeni

Ore 12.00 Stop 4 Castagneto che necessita di recupero

Ore 12.15 Stop 5 Il Castagneto dell'Azienda Teggiolina .

Ore 12.45 Stop 6 Pranzo presso il Metato Casa del Pandalbero della Proloco, località Frasera di Marola (pranzo con prodotti tipici: 15 euro a carico di ogni partecipante)

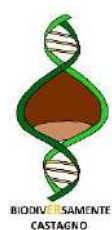
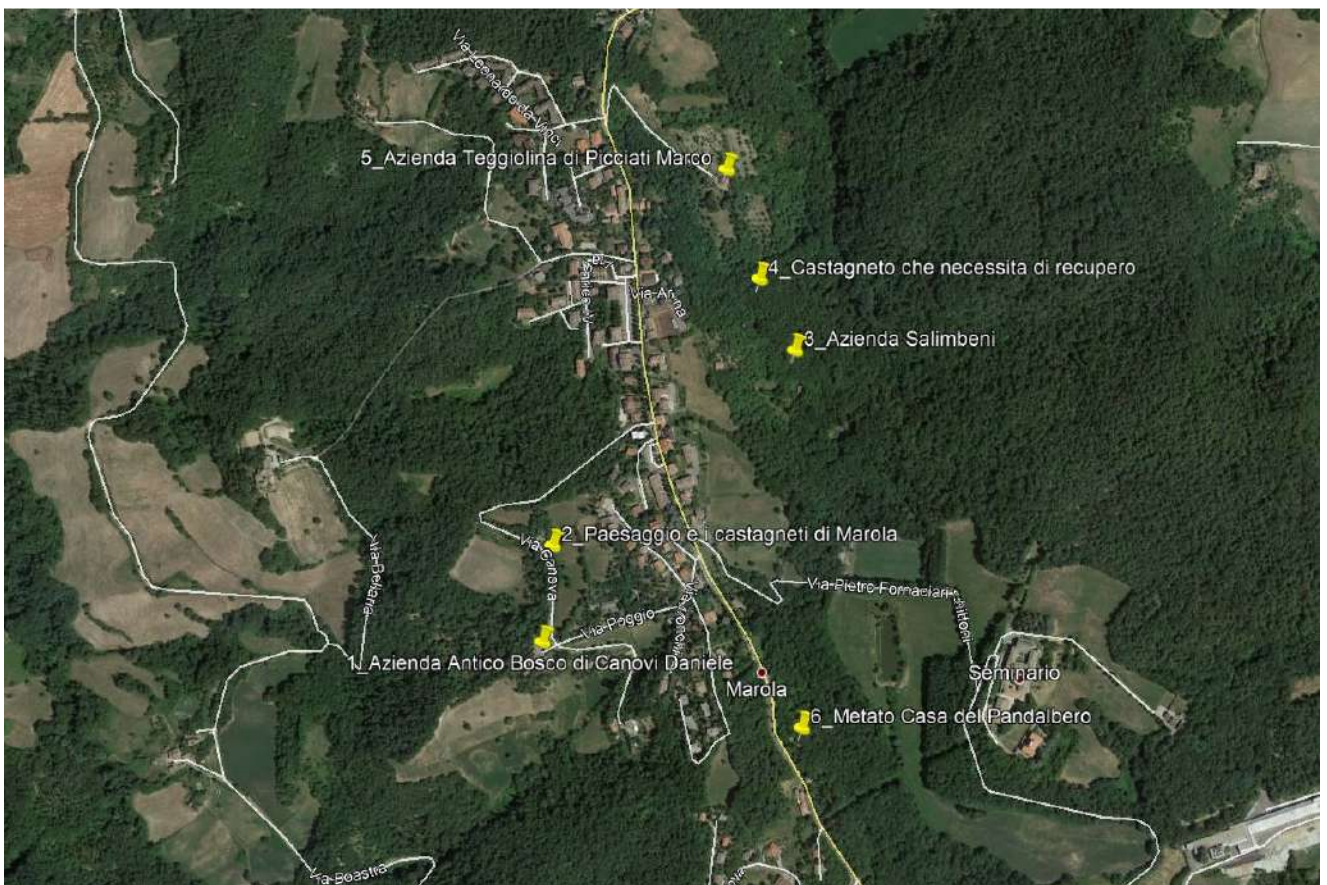
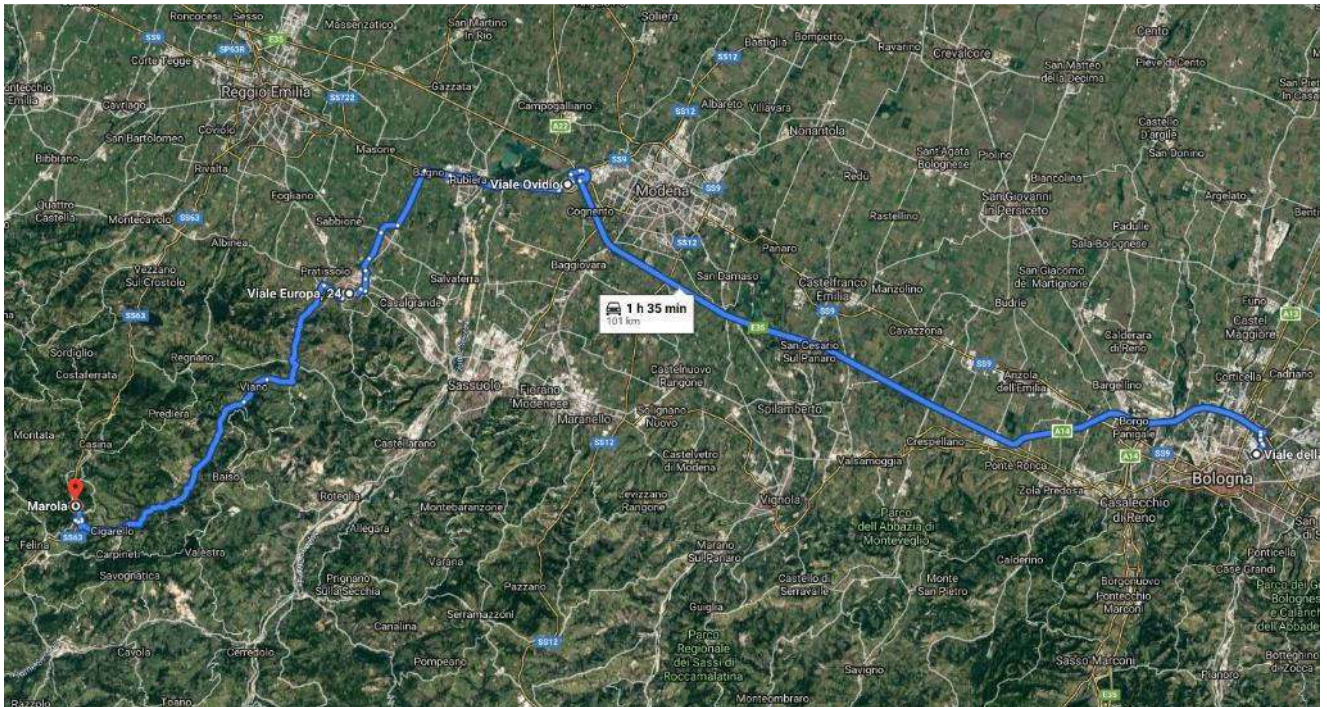
Ore 13.45 Confronto tra i partecipanti e risposta al "domandone"

Ore 15.15 La Proloco di Marola e il Consorzio forestale Terre del Medio Appennino Reggiano

Ore 15.45 Partenza del CASTANIBUS per rientro

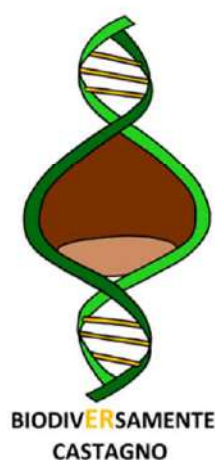
Ore 17.30 Arrivo presso piazzale Viale della Fiera 8 Bologna - Regione Emilia-Romagna





PRESENTAZIONE DEI GRUPPI OPERATIVI DEL CASTAGNO DA FRUTTO

PARTNER



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



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 €



AZIENDA TIZZANO DI
FOGACCI STEFANO



SOCIETA' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETA' AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



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: 14/07/2020

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>



AZIENDA TIZZANO DI
FOGGACCI STEFANO



SOCIETA' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETA' AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



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 il 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. Obiettivo principale del progetto è quindi il monitoraggio dell'impronta carbonica del castagneto da frutto che prevede di valutare il carbonio organico sequestrato nei suoli e nelle piante in funzione anche di diverse pratiche gestionali. A tal fine si prevedono 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: 14/11/2020

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 PARTNER



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
FOGACCI STEFANO



SOCIETA' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETA' 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.





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.





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.

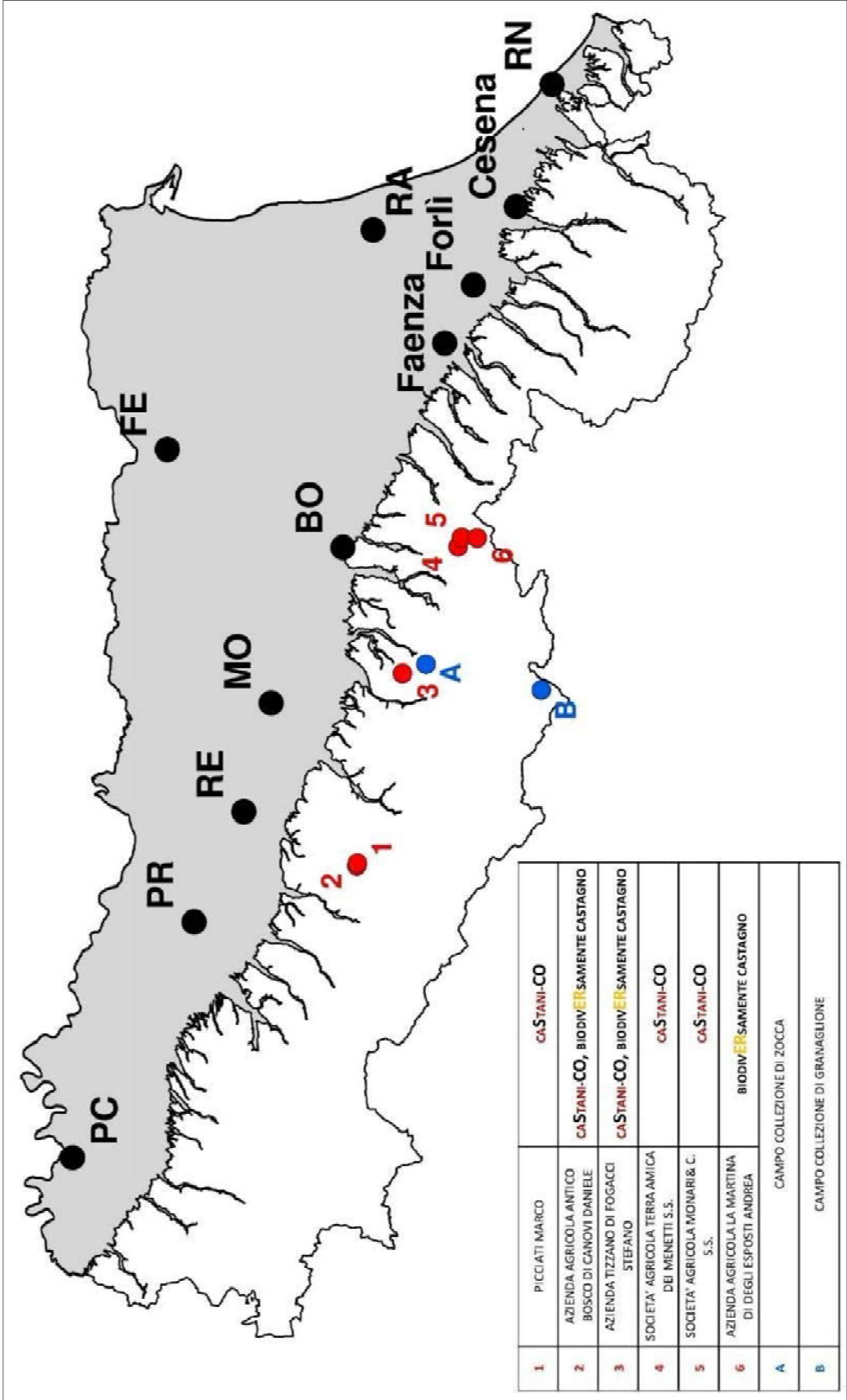
All'Associazione Città del Castagno hanno aderito 14 Associazioni locali di castanicoltori e altre stanno chiedendo di aderire. In Emilia-Romagna hanno aderito 8 Enti locali.

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



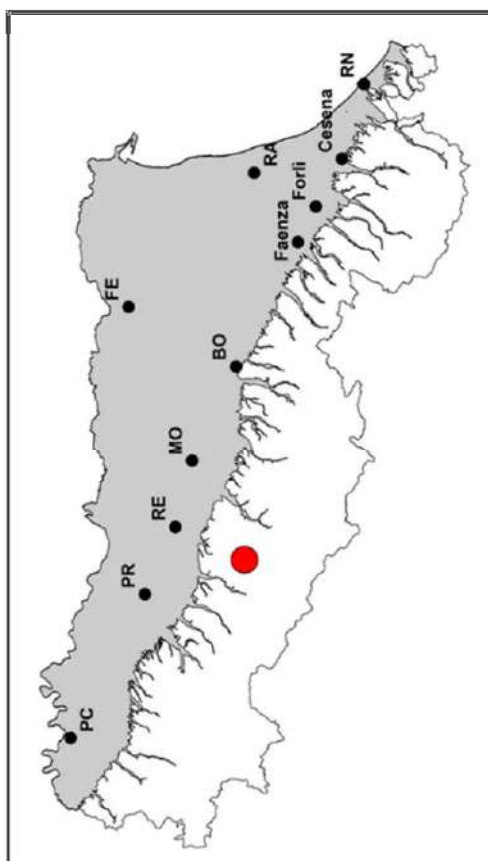
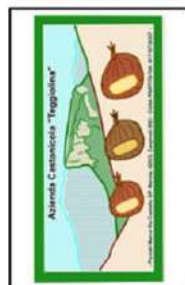
SOCIETA' AGRICOLA MONARI & C. S.S.



SOCIETA' AGRICOLA TERRA AMICA DEI MENETTI S.S.



AZIENDA TEGGIOLINA DI PICCIATI MARCO



Ettari totali: 4,1

Ettari seminati o produzioni agricole: nocciolo, fruttato, seminativo dedicato al pascolo

Ettari uso forestale: 2,2

Ettari a castagneto da frutto in produzione: 2

Ettari a castagneto da frutto abbandonato: 1,2

Produzione castagne (q): 10-20 q di merconi

Altre produzioni: noccioli e pere invernali, cultivar locali

Servizi offerti: vendita diretta in azienda

Modalità di vendita: vendita diretta, su prenotazione (GAS), mercati contadini, fiera e altre iniziative per una scala provinciale

Nota aziendale: da due anni l'azienda è in fase di riconoscimento del biologico



AZIENDA TIZZANO DI
FOGACCI STEFANO



SOCIETA' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETA' AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



AZIENDA AGRICOLA ANTICO BOSCO DI CANOVI DANIELE



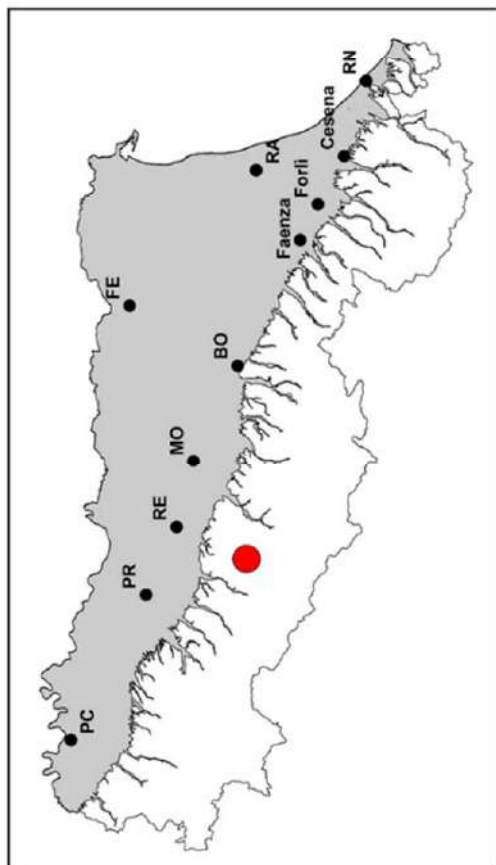
AZIENDA TIZZANO DI
FOGGACCI STEFANO



SOCIETA' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETA' AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



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**

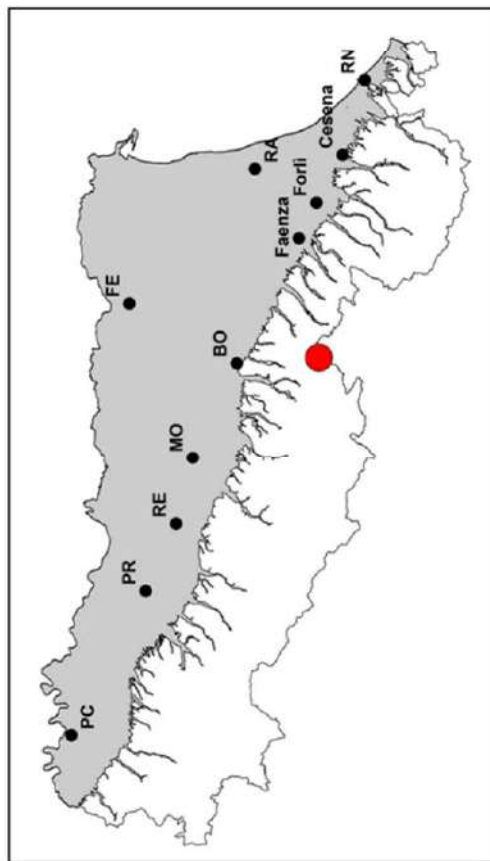
Altre produzioni: **mele, pere, cachi, prugne, susine, more**

Servizi offerti: **vendita diretta in azienda**

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

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

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, fiera, eventi**

Note aziendali: **azienda tutta certificata biologica**

AZIENDA TIZZANO DI FOGACCI STEFANO

Ettari totali: **28**

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

Ettari uso forestale: **1,7**

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

Altre produzioni: **ciliegia, foraggi**

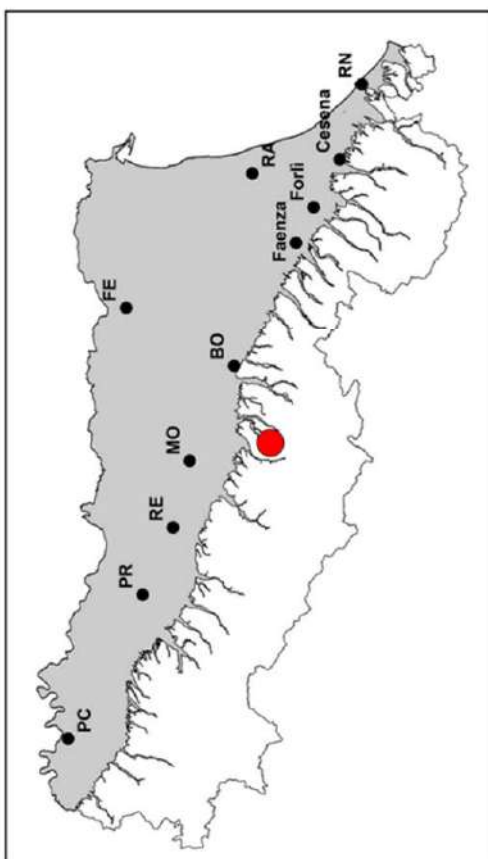
Allevamenti presenti e n° capi: **bovini, 12/16 capi**

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

Modalità di vendita: **mercato rievato della Cinisella 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.**

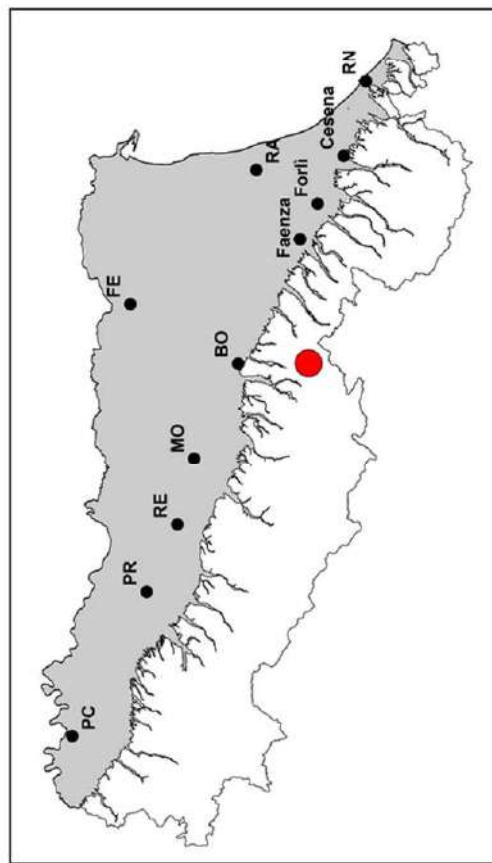


SOCIETA' AGRICOLA TERRA AMICA DEI MENETTI S.S.

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 cassa vespa cinese 25 q; nel 2010 circa 100 q**

Altre produzioni: **grano tenero, orzo, arba 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 MONARI & C. 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**

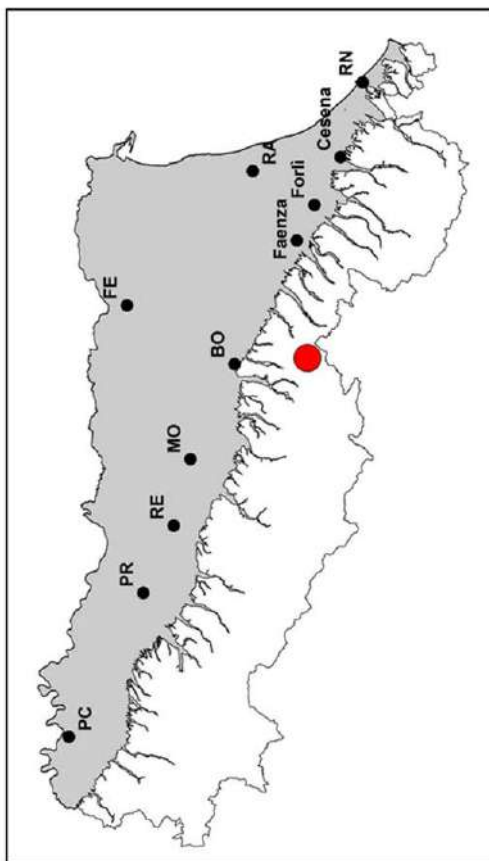
Ettari a castagneto da frutto abbandonato: **assente**

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 C.A.B., sagre e
eventi; cereali al Consorzio agrario di Bologna;**
legname e foraggi a committenza



**AZIENDA TIZZANO DI
FOGGACI STEFANO**



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



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



SVILUPPO SOSTENIBILE: MA COSA SI INTENDE E QUALE SIGNIFICATO DARE?

"Viviamo in un pianeta inserito in una delicata ed intricata rete di relazioni ecologiche, sociali, economiche e culturali che regolano le nostre esistenze. Se vorremo raggiungere uno sviluppo sostenibile, dovremo dimostrare una maggiore responsabilità nei confronti degli ecosistemi dai quali dipende ogni forma di vita, considerandoci parte di una sola comunità umana, e nei confronti delle generazioni che seguiranno la nostra. Il Vertice di Johannesburg 2002 rappresenta un'opportunità per l'impegno di costruire un futuro più sostenibile."

Kofi Annan Segretario Generale ONU (Johannesburg - Sud Africa 26/08 2002– 04/09/2002)

Definizione Sviluppo sostenibile (Fonte Enciclopedia Treccani)

Secondo la definizione proposta nel rapporto "Our Common Future" **pubblicato nel 1987** dalla Commissione mondiale per l'ambiente e lo sviluppo (**Commissione Brundtland**) del Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente, **per sviluppo sostenibile si intende uno sviluppo in grado di assicurare «il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di realizzare i propri»**. Il concetto di sostenibilità, in questa accezione, viene collegato alla compatibilità tra sviluppo delle attività economiche e salvaguardia dell'ambiente. La possibilità di assicurare la soddisfazione dei bisogni essenziali comporta, dunque, la realizzazione di uno sviluppo economico che abbia come finalità principale il rispetto dell'ambiente, ma che allo stesso tempo veda anche i paesi più ricchi adottare processi produttivi e stili di vita compatibili con la capacità della biosfera di assorbire gli effetti delle attività umane e i paesi in via di sviluppo crescere in termini demografici ed economici a ritmi compatibili con l'ecosistema.

La **Conferenza delle Nazioni Unite su ambiente e sviluppo (UNCED, United Nations Conference on Environment and Development)**, **tenuta a Rio de Janeiro nel 1992**, ha consolidato il principio dello sviluppo sostenibile. La nozione di sviluppo sostenibile è stata accolta anche nei trattati ambientali aperti alla firma a Rio: la Convenzione sui cambiamenti climatici, entrata in vigore nel 1994, e la Convenzione sulla diversità biologica, entrata in vigore nel 1993. Più in particolare, l'art. 2 della Convenzione sulla biodiversità contiene la nozione di 'sostenibilità', definendo '**sostenibile**' **l'uso delle risorse biologiche secondo modalità e a un ritmo che non ne comportino una riduzione a lungo termine e che preservino le capacità di soddisfare le esigenze delle generazioni presenti e future**.

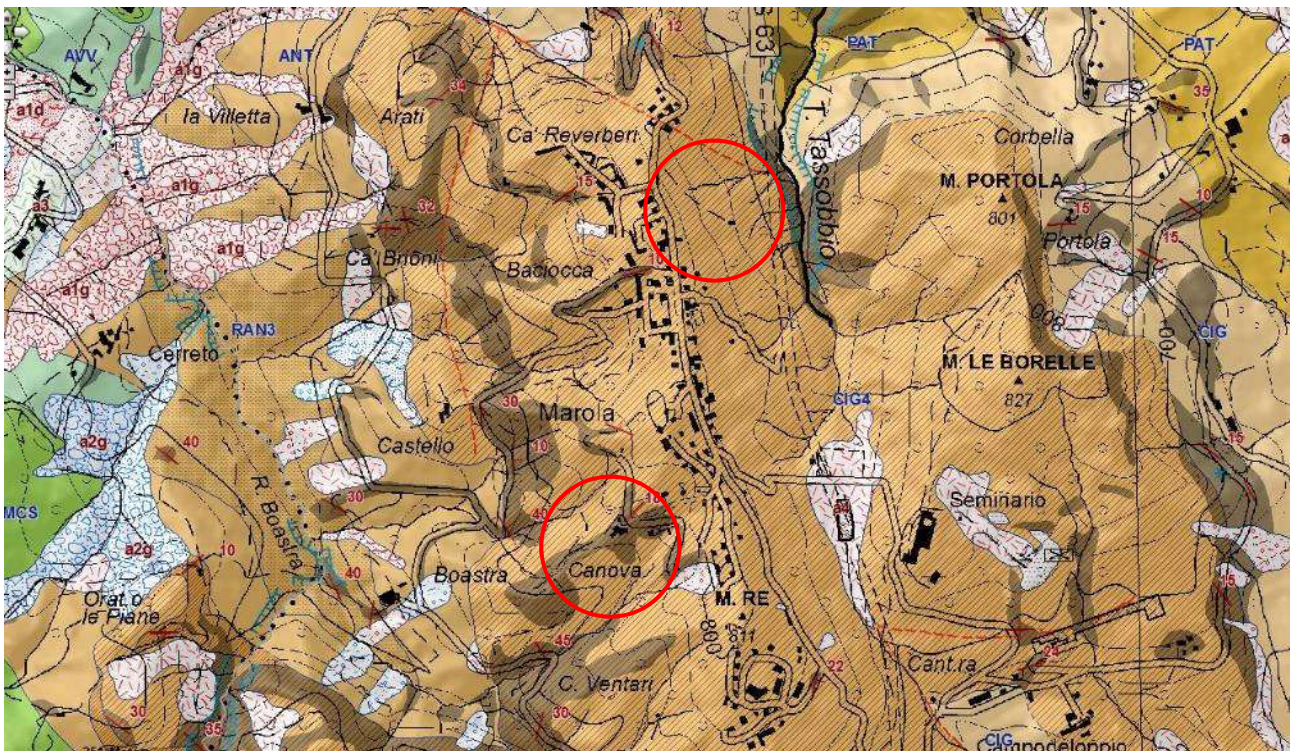
Gli atti di Rio e le successive conferenze mondiali promosse dalle Nazioni Unite, in specie la **Conferenza di Johannesburg del 2002**, **confermano una configurazione del principio dello sviluppo sostenibile fondata su tre fattori interdipendenti: tutela dell'ambiente, crescita economica e sviluppo sociale**. A partire dall'UNCED, lo sviluppo sostenibile si è consolidato quale principio di diritto internazionale e ha contribuito all'evoluzione del diritto internazionale ambientale attraverso la conclusione di trattati ambientali globali e di numerosi accordi di carattere regionale.



CASTAGNETI, SUOLI E MONITORAGGIO DELLA SOSTANZA ORGANICA - Carla Scotti e Antea De Monte - I.TER Soc. Coop. .

I Castagneti di Marola, comune di Carpineti in provincia di Reggio Emilia, sono collocati in un paesaggio caratterizzato da versanti semplici e versanti complessi, boscati, che si ripetono in maniera piuttosto regolare, talora inframmezzati a versanti a morfologia ondulata, coltivati. Le quote sono tipicamente comprese tra 600 e 1.100 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 delle aziende partner rilevati (cerchiati in rosso) ricadono all'interno della Formazione di Cigarellino - Membro delle Arenarie di Marola, Ammassi rocciosi strutturalmente ordinati costituiti da alternanze tra livelli lapidei (Es: arenarie cementate, calcareniti, calcilutiti ecc.) e livelli pelitici con rapporto tra livelli lapidei e livelli pelitici $3 > L/P > 1/3$ CIG4.



Rispetto alla Carta dei suoli alla scala 1:250.000 realizzata nel 1994, con aggiornamenti successivi (2000) dal **Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna**, gli appezzamenti rilevati ricadono all'interno dell'unità cartografica 6Fe (associazione dei suoli VOLARESE - VETTO - PANTANO), caratterizzata dai suoli Pantano (subordinato 15.0% ca. della superficie dell'Unità Cartografica), Vetto (subordinato 20.0% ca. della superficie dell'Unità Cartografica) e Volarese (subordinato 35.0% ca. della superficie dell'Unità Cartografica).





Sono evidenziate in giallo le sigle e i limiti delle Unità Cartografiche della Carta dei Suoli al livello di dettaglio 1:250.000

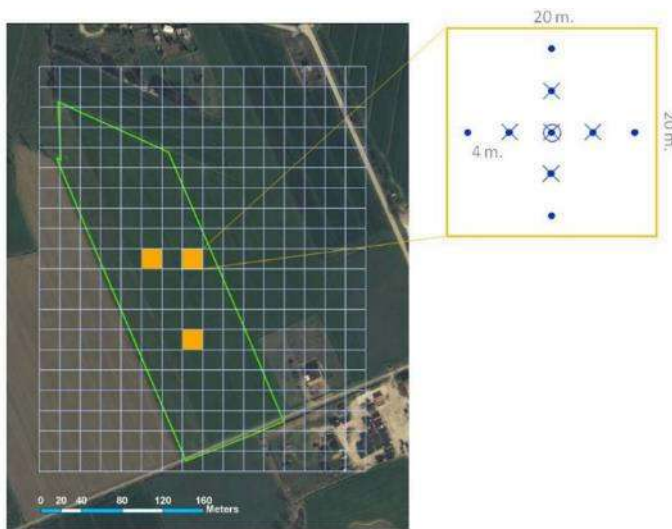
I suoli di quest'unità cartografica sono ripidi; da moderatamente profondi a molto profondi; a tessitura media o moderatamente grossolana; a buona disponibilità di ossigeno; da moderatamente acidi a debolmente alcalini, negli orizzonti superficiali, da debolmente a moderatamente alcalini negli orizzonti 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

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 previsti 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). Si prevede questa estate di studiare i suoli tramite 15 profili di suolo e circa 75 analisi fisiche chimiche in riferimento ai risultati oggi ottenuti da I.TER e UNIBO. Ai fini del GO BIODIVERSAMENTE CASTAGNO, nell'azienda Canovi saranno realizzati anche analisi e studi dell'indice di qualità biologica del suolo (QBS).



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).



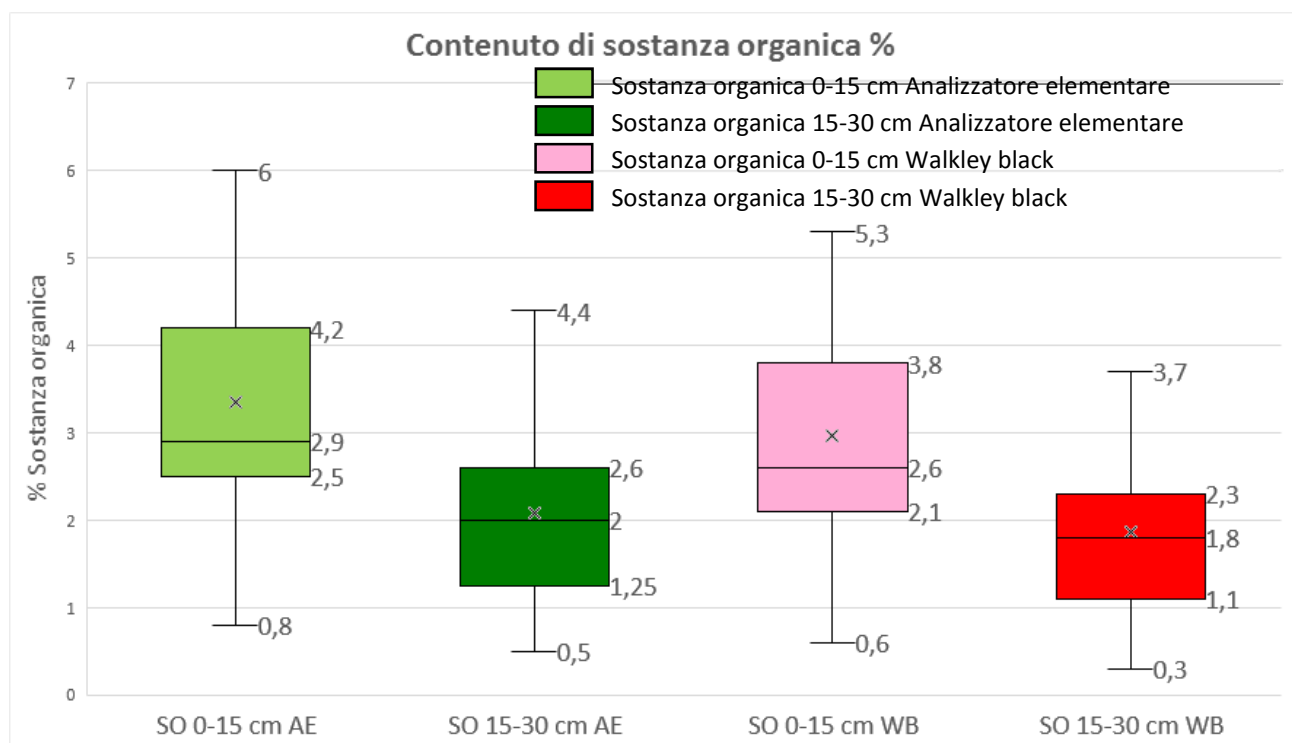
Il campionamento composto è stato effettuato tramite l'utilizzo di una trivella della lunghezza di 120 cm, in 9 punti scelti all'interno del castagneto. In ogni area di campionamento sono stati prelevati campioni di suolo minerale nello strato superficiale (top-soil) effettuati a profondità predeterminate, indipendentemente dal tipo di orizzonte pedologico. Le profondità sono le seguenti:

- 0 - 15 cm;
- 15 - 30 cm.

Le analisi di laboratorio eseguite sono le seguenti:

- Sostanza organica (metodo Walkley e Black);
- Sostanza organica (metodo analizzatore elementare)

I risultati dell'elaborazione delle 90 analisi di sostanza organica sono i seguenti:



AZIENDA TIZZANO DI
FOGACCI STEFANO



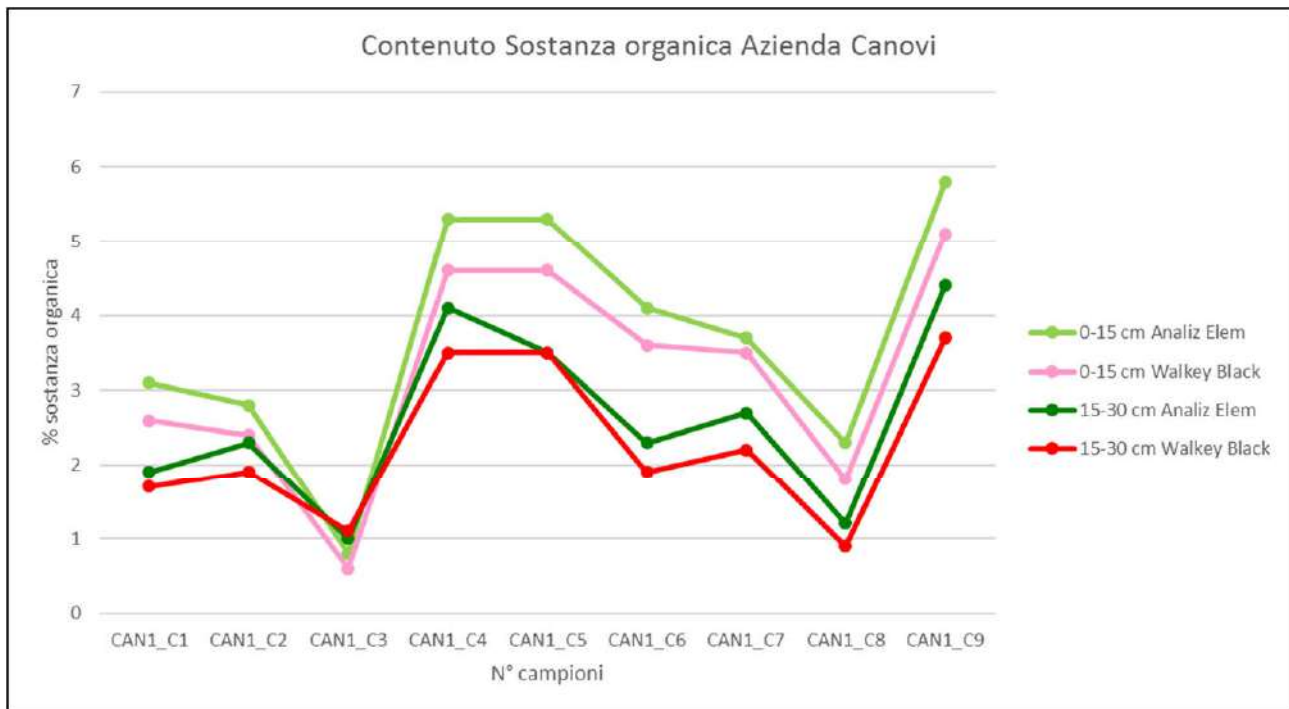
SOCIETA' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



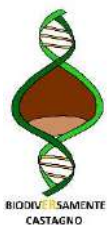
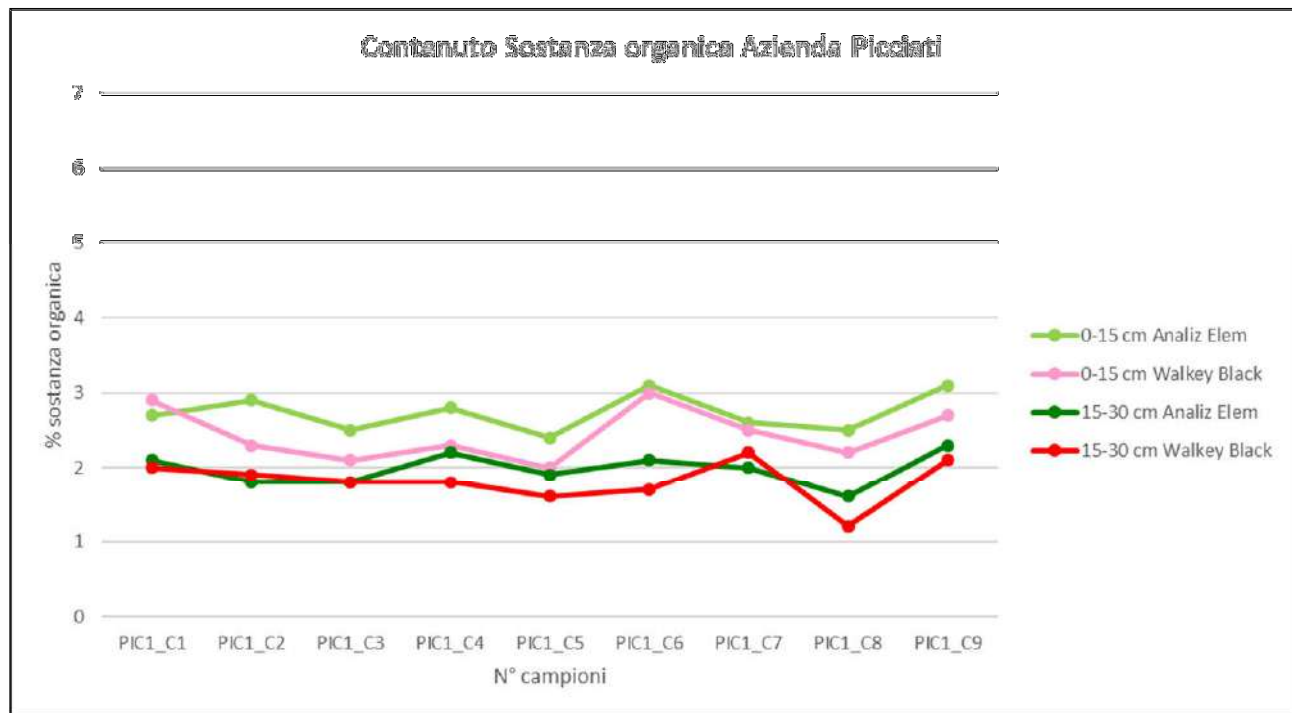
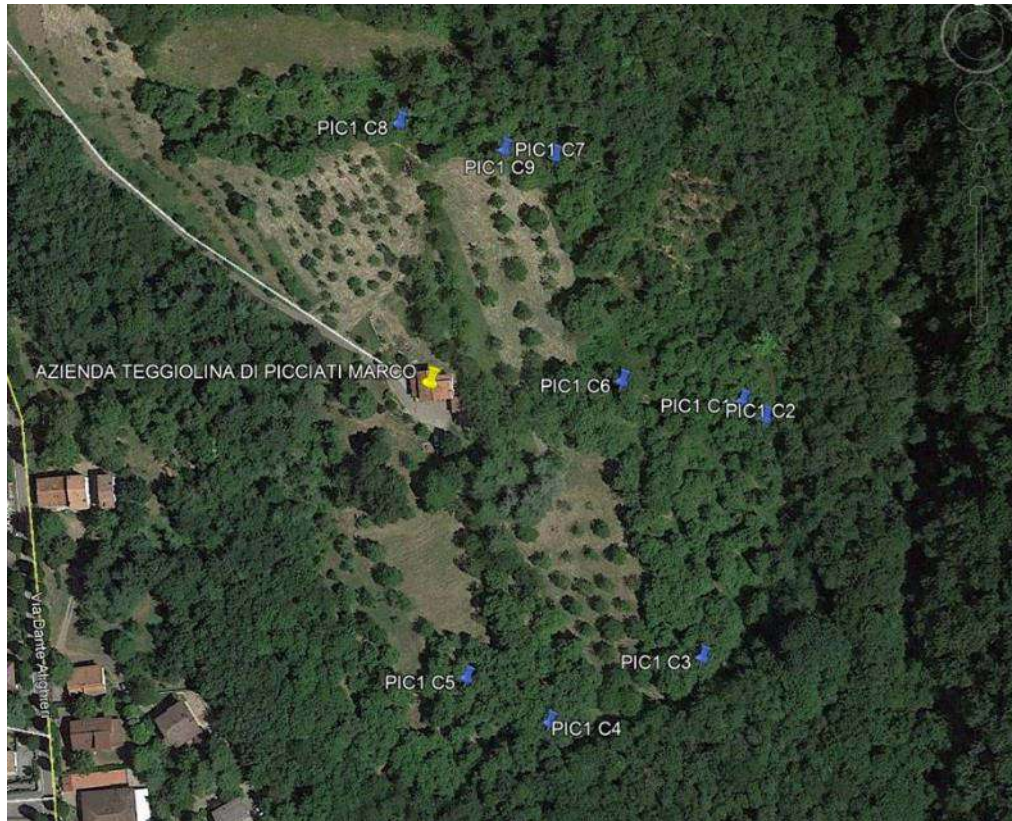
SOCIETA' AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



I risultati delle analisi di sostanza organica per l'azienda Canovi sono i seguenti:



I risultati delle analisi di sostanza organica per l'Azienda Teggiolina di Picciati Marco sono i seguenti:



LA FERTILITÀ BIOLOGICA DEI SUOLI SOTTO CASTAGNETO -

Livia Vittori Antisari e Gloria Falsone - UNIBO

Nelle aziende “Teggiolina” e “Antico Bosco” sono stati selezionati i siti maggiormente rappresentativi per la determinazione della fertilità biologica, concordando tra UNIBO e I.TER le aree, al fine di poter confrontare i dati ottenuti. Nel dettaglio, i siti selezionati per l’azienda “Teggiolina” sono PIC1_C1, PIC1_C2, PIC1_C3, PIC1_C4, PIC1_C5 e PIC1_C8, mentre per l’azienda “Antico bosco” sono CAN1_C1 e CAN1_C2.

1 - Caratteristiche chimico-fisiche e biologiche dei suoli

In Tabella 1 sono riportati i limiti degli orizzonti campionati e la notazione Munsell del colore del suolo.

I suoli delle aziende “Teggiolina” e “Antico bosco” mostrano circa l’80% dei campioni con tessitura franco-sabbiosa mentre la restante parte hanno tessitura franco e franco-limoso, rispettivamente, e valori di pH entro il range di 4.5-6.8 (Tabella 2).

Tabella 1 – Limiti e colore degli orizzonti campionati.

Sito	Orizzonte	limite (cm)	Colore Munsell (secco)
PIC1_C1	A	0 - 6/7	10 YR 5/3
	Bw	6/7 - 24/26	10 YR 7/6
	Bg	24/26 - 30+	10 YR 7/6 (screziature 10 YR 6/8)
PIC1_C2	Oi	0.2/0.3 - 0	
	A	0 - 3/6	10 YR 5/3
	Bw	3/6 - 30+	10 YR 6/4
PIC1_C3	A1	0 - 5/9	10 YR 5/2
	A2	5/9 - 14/24	10 YR 5/3
	BA	14/24 - 30+	10 YR 6/6 (60%) e 10 YR 5/3 (40%)
PIC1_C4	Oi	1 - 0	
	A	0 - 4/7	10 YR 5/3
	A/B	4/7 - 30+	10 YR 6/4 (60%) e 10 YR 6/6
PIC1_C5	Oi	0.5 - 0	
	A	0 - 5/10	10 YR 5/3
	Bw	5/10 - 30+	10 YR 6/4
PIC1_C8	Oi	0.5 - 0	
	A+AB	0 - 19 (di cui A= 0 - 2)	10 YR 5/4
	Bw	19 - 30+	10 YR 6/6



AZIENDA TIZZANO DI
FOGGIA STEFANO



SOCIETÀ AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETÀ AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



Sito	Orizzonte	limite (cm)	Colore Munsell (secco)
CAN1_C1	Oi	1 - 0	
	Oe	0 - 0.5	
	Oa	0.5 - 2.5	10 YR 3/2
	A	2.5 - 4.5/6.5	10 YR 4/2
	AB	4.5/6.5 - 19/22	10 YR 5/6
	Bw	19/22 - 30+	10 YR 5/8
CAN1_C2	Oi	2 - 0	
	A	0 - 2/4	10 YR 4/2
	AB	2/4 - 12/14	10 YR 5/4 (70%) e 10 YR 6/6
	Bw	12/14 - 30+	10 YR 5/6

Tabella 2 – Granulometria, tessitura e valori di pH degli orizzonti campionati.

Sito	Orizzonte	Sabbia (g/Kg)	Limo (g/Kg)	Argilla (g/Kg)	Tessitura	pH
PIC1_C1	A	596	337	67	Franco-Sabbioso	4.88
	Bw	490	439	71	Franco	6.38
	Bg	425	510	65	Franco-Limoso	5.73
PIC1_C2	A	577	363	60	Franco-Sabbioso	
	Bw	513	414	73	Franco	5.52
PIC1_C3	A1	586	345	69	Franco-Sabbioso	6.41
	A2	571	332	97	Franco-Sabbioso	6.03
	BA	555	390	55	Franco-Sabbioso	6.28
PIC1_C4	A	636	295	69	Franco-Sabbioso	4.54
	A/B	586	344	70	Franco-Sabbioso	5.48
PIC1_C5	A	653	262	85	Franco-Sabbioso	6.77
	Bw	573	330	97	Franco-Sabbioso	4.50
PIC1_C8	A+AB	548	391	61	Franco-Sabbioso	6.17
	Bw	470	470	60	Franco-Sabbioso	5.55
CAN1_C1	A	582	322	96	Franco-Sabbioso	5.61
	AB	534	376	90	Franco-Sabbioso	4.81
	Bw	470	429	101	Franco	5.23
CAN1_C2	A	605	270	125	Franco-Sabbioso	5.29
	AB	523	362	115	Franco-Sabbioso	4.84
	Bw	566	335	99	Franco-Sabbioso	5.17



2 - Stock di carbonio organico dei suoli

Dai valori di C organico ottenuti dai singoli orizzonti e di bulk density (densità apparente) dei suoli è stato calcolato lo stock di C organico dei suoli alla profondità di 30 cm. I risultati del calcolo dello stock di carbonio sono riportati in Tabella 3.

Tabella 3 - Stock di carbonio organico dei vari siti: valori per intervalli di profondità (0-5, 5-10, 10-15 e 15-30 cm) e complessivi (0-30 cm).

	Carbonio organico (kg/m ²)				
	0-5 cm	5-10 cm	10-15 cm	15-30 cm	Totale (0-30 cm)
PIC1_C1	1.66	0.90	0.52	1.51	4.59
PIC1_C3	1.56	1.39	1.34	2.78	7.07
PIC1_C4	1.40	0.73	0.75	2.29	5.18
PIC1_C5	1.30	1.11	0.87	2.65	5.92
PIC1_C8	1.33	1.52	1.58	2.18	6.60
CAN1_C1	4.05	0.82	0.68	1.70	7.25
CAN1_C2	2.50	0.92	0.60	0.86	4.87

Nei primi 30 cm di suolo, l'azienda "Teggiolina" stocca mediamente 5.97 kg/m² e "Antico bosco" 6.06 kg/m²; tutte le aree ricadono dunque nella categoria 5.5-7.5 kg/m², confermando sostanzialmente quanto stimato nella "Carta derivata del carbonio immagazzinato nei suoli di montagna tra 0-30 cm".

In media, circa un terzo del carbonio è contenuto nei primi 5 cm, ed un ulteriore terzo tra 15 e 30 cm, dato che evidenzia una buona dotazione di carbonio organico anche in profondità.

Tendenzialmente i valori di stock più elevati si osservano, come prevedibile, nelle aree di arricchimento colluviale (PIC1_C3), ma anche in alcuni siti posti in aree moderatamente pendenti della parte alta del versante (i.e., CAN1_C1).

La variabilità tra i siti è notevole. Le forti differenze che si riscontrano tra siti appartenenti allo stesso versante, e talvolta distanti tra loro pochi metri, sono emblematiche della complessità del sistema suolo e dei processi che avvengono al suo interno.

3 – Indice di Biofertilità

I risultati del calcolo degli indicatori dell'indice di fertilità biologica (IFB), dei loro punteggi, e dell'IFB stesso, sono riportati in Tabella 4.



Tabella 4 - Indicatori e indice di fertilità biologica (IFB, Benedetti e Mocali (2008) modificato da Vittori Antisari et al. (2018)) di ciascun orizzonte. Bdl = valore inferiore alla soglia di rilevanza (below detection limit).

Sito	Orizzonte	Valore				Punteggio					classe di fertilità biologica
		SOM	Cmic	qCO ₂	qM	SOM	Cmic	qCO ₂	qM	IFB	
PIC1_C1	A	5.57	535	0.43	4.07	5	5	1	5	16	Buona
	Bw	1.34	34.89	0.61	3.35	2	1	1	4	8	Stress preallarme
	Bg	0.72	35.60	0.08	2.13	1	1	5	2	9	Media
PIC1_C2	A	4.61	163	0.69	3.17	5	2	1	4	12	Media
	Bw	1.91	Bdl	-	3.22	3	Bdl	-	4	-	
PIC1_C3	A1	5.99	528	0.26	2.62	5	5	3	3	16	Buona
	A2	3.44	76	0.75	3.26	5	1	1	4	11	Media
	BA	1.55	Bdl	-	3.54	3	Bdl	-	4	-	
PIC1_C4	A	3.58	329	0.25	2.87	5	4	3	3	15	Buona
	A/B	1.70	91.58	0.45	3.76	3	1	1	4	9	Media
PIC1_C5	A	4.04	481	0.33	3.89	5	5	2	4	16	Buona
	Bw	2.11	Bdl	-	4.01	4	Bdl	-	5	-	
PIC1_C8	A+AB	3.96	47	1.96	3.39	5	1	1	4	11	Media
	Bw	0.87	Bdl	-	3.24	1	Bdl	-	4	-	
CAN1_C1	Oa	24.92	4178	0.28	4.43	5	5	3	5	18	Alta
	A	7.70	916	0.20	2.72	5	5	3	3	16	Buona
	AB	1.71	31	1.85	3.55	3	1	1	4	9	Media
	Bw	1.01	Bdl	-	1.59	2	Bdl	-	2	-	
CAN1_C2	A	11.14	823	0.43	3.73	5	5	1	4	15	Buona
	AB	2.04	Bdl	-	2.59	4	Bdl	-	3	-	
	Bw	0.62	10	2.51	5.57	1	1	1	5	8	Stress preallarme

Il contenuto di sostanza organica (SOM) varia tra 0.6 e 24.9%, con un chiaro trend decrescente lungo il profilo. Considerando l'ampia variabilità del dato, anche il corrispettivo punteggio attribuito a questo indicatore per il calcolo dell'IFB varia notevolmente, da 1 a 5. Come atteso, il contenuto di C della biomassa microbica (Cmic) segue il trend della sostanza organica ed evidenzia considerevoli variazioni con la profondità, ed anche in questo caso i punteggi attribuiti sono nel range 1-5. Il qCO₂, quoziente metabolico, varia tra 0.08 e 2.51 mg C-CO₂·mg Cmic⁻¹·h⁻¹. Il valore più basso si ha nell'orizzonte PIC1_C2 Bg, a conferma del fatto che si tratta di un orizzonte in cui vigono condizioni di anossia, che limitano quindi la trasformazione ossidativa della materia organica. Tendenzialmente, il valore di qCO₂ aumenta lungo il profilo, indicando perciò una minore efficienza in profondità, piuttosto che in superficie. Il risultato è in parte atteso, poiché tipicamente le comunità di microorganismi autoctoni si sostituiscono alle comunità di zimogeni con l'aumentare della profondità (Dilly, 2006), quando viene consumata la frazione organica più solubile. In questi sistemi pare invece che le comunità più efficienti dominino in superficie, consumando poche risorse



AZIENDA TIZZANO DI
FOGACCI STEFANO



SOCIETÀ AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETÀ AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



labili, di cui una quota considerevole riesce quindi a raggiungere gli orizzonti più profondi. L'attività biologica, infatti, si attesta su buoni livelli anche alle maggiori profondità, come evidenziato dal qM, quoziente di mineralizzazione, il cui punteggio attribuito risulta sovente superiore a 3.

In cedui di *C. sativa* disturbati dal taglio raso, e poi soggetti a quattro anni di rinaturalizzazione, Vittori Antisari *et al.* (2013) hanno misurato, nel "topsoil", rispettivamente un qCO_2 di 16 e $0.37 \text{ mg C-CO}_2 \cdot \text{mg C}_{mic}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$, facendo risaltare, tra l'altro, la sensibilità dell'indicatore. Nei suoli oggetto di indagine, il qCO_2 medio del "topsoil" risulta essere pari a $0.36 \text{ mg C-CO}_2 \cdot \text{mg C}_{mic}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$; nonostante nelle categorie IFB la maggior parte degli orizzonti ottenga un punteggio di qCO_2 non superiore al 3, questo indicatore racconta di un ecosistema generalmente sano ed in equilibrio con il proprio ambiente. Si consideri inoltre che nei terreni agricoli, dove il disturbo è più marcato, il qCO_2 si attesta su valori decisamente più elevati (Anderdon e Domsh, 1990).

L'indice di fertilità biologica (IFB) denota, nel complesso, uno stato di salute medio-buono. All'interno del pozzetto risulta evidente l'effetto della profondità, che comporta la progressiva riduzione di sostanza organica e carbonio microbico, facendo decrescere il punteggio di IFB fino a valori perlopiù compresi tra 7 e 9. Maggiore variabilità si riscontra invece nel "topsoil" (orizzonti organici e primo orizzonte A), che è la parte che più risente degli effetti della gestione antropica (Kalender *et al.*, 2006).

Bibliografia

Anderson T. H. & Domsch K. H., 1990. Application of eco-physiological quotients (qCO_2 and qD) on microbial biomasses from soils of different cropping histories. *Soil Biology and Biochemistry*, 22(2): 251-255.

Benedetti, A. & Mocali S., 2008. Analisi a livello di suolo. Indicatori di Biodiversità per la Sostenibilità in Agricoltura. Linee guida, strumenti e metodi per la valutazione della qualità degli agroecosistemi. ISPRA, Roma, Italia.

Dilly O., 2006. Microbial Energetics in Soils. In: Buscot A. & Varma A. *Microorganism in Soils: Roles in Genesis and Functions*. Springer Science & Business Media, Berlino, Germania.

Kandeler E., Steller M., Gerzabek M., 2006. In: Buscot A. & Varma A. *Microorganism in Soils: Roles in Genesis and Functions*. Springer Science & Business Media, Berlino, Germania.

Vittori Antisari L., Falsone G., Carbone S. & Vianello G., 2013. Short-term effects of forest recovery on soil carbon and nutrient availability in an experimental chestnut stand. *Biology and fertility of soils*, 49(2): 165-173.

Vittori Antisari A., Forti C., Falsone G. (2018). Valutazione della sostenibilità dell'uso del suolo per la produzione di pomodoro da industria in diverse regioni pedoclimatiche dell'Emilia-Romagna attraverso l'indice di fertilità biologica. Convegno congiunto SISS, SIPE, Palermo 10-13 settembre 2018, comunicazione personale.



IMPRONTA GENETICA DEL CASTAGNO - Luca Dondini e Sara Alessandri - UNIBO

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 socio-economici 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.





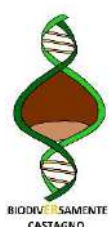
The diagram illustrates the workflow of the QBS-ar method, consisting of the following steps:

- Campionamento del suolo** (Soil sampling): Two researchers are shown in a field, using a shovel to collect a soil sample.
- Estrazione dei microartropodi** (Extraction of microarthropods): A soil sample is placed in a Berlese-Tullgren funnel, which is used to extract the microarthropods.
- Identificazione dei taxa** (Identification of taxa): The extracted microarthropods are identified using a microscope.
- Assegnazione degli EMI e calcolo del QBS-ar** (Assignment of EMI and calculation of QBS-ar): The identified taxa are assigned to EMI (Environmental Microinvertebrate Index) values, and the QBS-ar index is calculated.

The diagram also includes a table of EMI values for various taxa and a circular inset showing a close-up of the extracted microarthropods.

Taxa	EMI
Collembola	1
Acari	2
Isotoma	3
Collembola	4
Collembola	5
Collembola	6
Collembola	7
Collembola	8
Collembola	9
Collembola	10
Collembola	11
Collembola	12
Collembola	13
Collembola	14
Collembola	15
Collembola	16
Collembola	17
Collembola	18
Collembola	19
Collembola	20
Collembola	21
Collembola	22
Collembola	23
Collembola	24
Collembola	25
Collembola	26
Collembola	27
Collembola	28
Collembola	29
Collembola	30
Collembola	31
Collembola	32
Collembola	33
Collembola	34
Collembola	35
Collembola	36
Collembola	37
Collembola	38
Collembola	39
Collembola	40
Collembola	41
Collembola	42
Collembola	43
Collembola	44
Collembola	45
Collembola	46
Collembola	47
Collembola	48
Collembola	49
Collembola	50
Collembola	51
Collembola	52
Collembola	53
Collembola	54
Collembola	55
Collembola	56
Collembola	57
Collembola	58
Collembola	59
Collembola	60
Collembola	61
Collembola	62
Collembola	63
Collembola	64
Collembola	65
Collembola	66
Collembola	67
Collembola	68
Collembola	69
Collembola	70
Collembola	71
Collembola	72
Collembola	73
Collembola	74
Collembola	75
Collembola	76
Collembola	77
Collembola	78
Collembola	79
Collembola	80
Collembola	81
Collembola	82
Collembola	83
Collembola	84
Collembola	85
Collembola	86
Collembola	87
Collembola	88
Collembola	89
Collembola	90
Collembola	91
Collembola	92
Collembola	93
Collembola	94
Collembola	95
Collembola	96
Collembola	97
Collembola	98
Collembola	99
Collembola	100

L'indice di qualità biologica dei suoli è un indice di facile utilizzo proposto da Parigi nel 2001. È possibile applicare l'indice su larga scala, essendo caratterizzato da costi contenuti e necessità di personale preparato, ma senza specifiche competenze tassonomiche.



MULTIFUNZIONALITA' DEL CASTAGNO: TRA AGRICOLTURA E FORESTAZIONE - Giovanni Pancaldi - Regione Emilia-Romagna – Direzione

Generale agricoltura, caccia e pesca – Servizio Competitività delle imprese agricole ed agroalimentari .

Il tempo a disposizione non permette di sviluppare i temi indicati nel titolo della presentazione con la necessaria completezza e sistematicità. Ci si limiterà pertanto a lasciare alcuni spunti di riflessione sui seguenti punti.

- Riflessioni sulla estensione dei castagneti in Emilia-Romagna e sulle dinamiche in atto.
- Interrogativi sulla multifunzionalità e sue relazioni con la redditività.
- Modelli sostenibili di coltivazione e rinnovazione dei castagneti.

RIFLESSIONI SULLA ESTENSIONE DEI CASTAGNETI IN EMILIA-ROMAGNA E SULLE DINAMICHE IN ATTO

Non è semplice indicare numeri certi sull'estensione dei castagneti in Emilia-Romagna. Tale difficoltà non dovrebbe essere limitata solo al nostro territorio regionale.

I castagneti infatti non si prestano facilmente alla individuazione “univoca” di delimitazioni chiare e incontestabili fra:

- usi agricoli e modalità di coltivazione riconducibili all'arboricoltura da frutto,
- usi forestali e modalità di coltivazione riconducibili alla selvicoltura.

Ne abbiamo conferma dal confronto fra i dati di estensione desumibili da fonti diverse come i censimenti dell'agricoltura e il Piano Forestale Regionale PFR per il periodo 2014-2020.

Il PFR riporta infatti che “I castagneti superano i 40.000 ha di superficie, distinti in:

- castagneti da legno (**30.159** ha),
- castagneti da frutto (**11.402** ha).

I censimenti dell'agricoltura indicano invece un dato di estensione che da quasi 5.000 ha nel 1990 scende a poco più di 3.000 ha nel 2010, con una perdita al 2010 di circa 1.267 ha rispetto al 2000 e di circa 1.785 ha rispetto al 1990.

I numeri evidenziati dal censimento portano a ritenere fuori discussione l'obiettivo del contenimento e dell'inversione della tendenza alla riduzione della superficie.

È inoltre interessante il dato inerente alla estensione delle superfici dichiarate “castagno da mensa” in piani colturali, poco meno di 1.700 ha.

La difficoltà di delimitare univocamente i differenti ambiti colturali agricoli e forestali è accentuata:

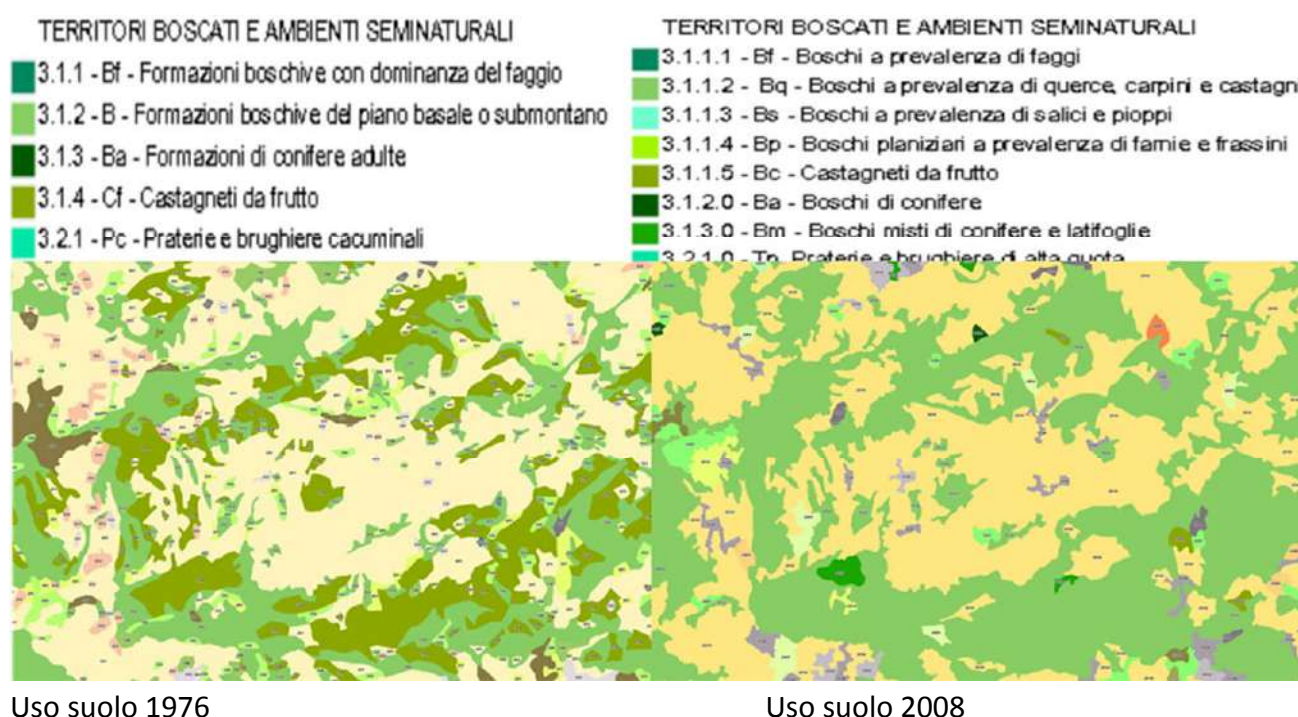
- dalla dinamica di progressivo abbandono dei castagneti da frutto
- dalla riduzione dell'intensità colturale delle pratiche proprie della castanicoltura da frutto
- dal fatto che a differenza di altre coltivazioni arboree da frutto le principali pratiche colturali qualificanti la castanicoltura da frutto e l'attualità di coltura hanno cadenza pluriennale e non annuale.



Provincia	1990 (ha)	2000 (ha)	2010 (ha)
Piacenza	149,19		60,60
Parma	294,37		141,53
Reggio Emilia	1006,14		139,00
Modena	605,85		573,16
Bologna	1874,46		1386,09
Ravenna	388,51		407,25
Forlì-Cesena	590,79		385,76
Rimini	5,18		36,57
Totale	4.915,49	4.397,90	3.129,96

Istat censimento delle aziende agricole

Tale difficoltà è da considerare con la dovuta attenzione quando la castanicoltura è oggetto di previsioni in strumenti pianificatori.



Abbiamo evidenza e conferma della perdita di castagneti da frutto anche dal semplice confronto delle cartografie di uso del suolo in anni diversi in ambiti territoriali vocati alla coltivazione da frutto dei castagneti. Nell'immagine è riportato il confronto in un ambito territoriale della collina modenese fra il 1976 e il 2008.

La riduzione delle superfici si traduce, in molti casi, in perdita di habitat castagneto da frutto e in perdita di biodiversità, di valore ambientale, di funzioni ecologiche, idrogeologiche e paesaggistiche. Appaiono significativi in riferimento alla multifunzionalità anche il numero di aziende e l'estensione media delle superfici a castagneto da frutto per Azienda. Abbiamo una media di 1,99 ha/azienda dal censimento del 2010 e una media di 2,16 ha/azienda per i castagneti da mensa dichiarati in piani colturali.



Provincia	Az.de con castagneti da frutto 1990	Az.de con castagneti da frutto 2000	Az.de con castagneti da frutto 2010	Media ha / Aziende 2010
Piacenza	131	62	23	2,63
Parma	370	111	82	1,73
Reggio Emilia	1.199	396	107	1,30
Modena	607	693	393	1,46
Bologna	1.220	1011	579	2,39
Ravenna	149	149	143	2,85
Forlì-Cesena	414	404	222	1,74
Rimini	8	10	21	1,74
Totale	4.099	2838	1570	1,99

Istat - Censimento generale dell'agricoltura

La ridotta estensione media è non solo un importante limite all'orientamento al mercato delle imprese, ma anche un altrettanto significativo limite all'aumento e alla ottimizzazione delle funzioni ambientali e dei servizi ecosistemici.

È presumibile che le maggiori superfici computate dal PFR come castagneti da frutto, possano essere particelle che manifestano una graduale transizione da situazioni di riduzione dell'intensità colturale fino a situazioni caratterizzate da definitivo abbandono. Possiamo pertanto riconoscere, oltre ai circa 3.000 ha di castagneti da frutto individuati dal censimento, almeno 3.000-5.000 ha di castagneti, fra quelli individuati dal PFR, che necessitano un più preciso orientamento colturale.

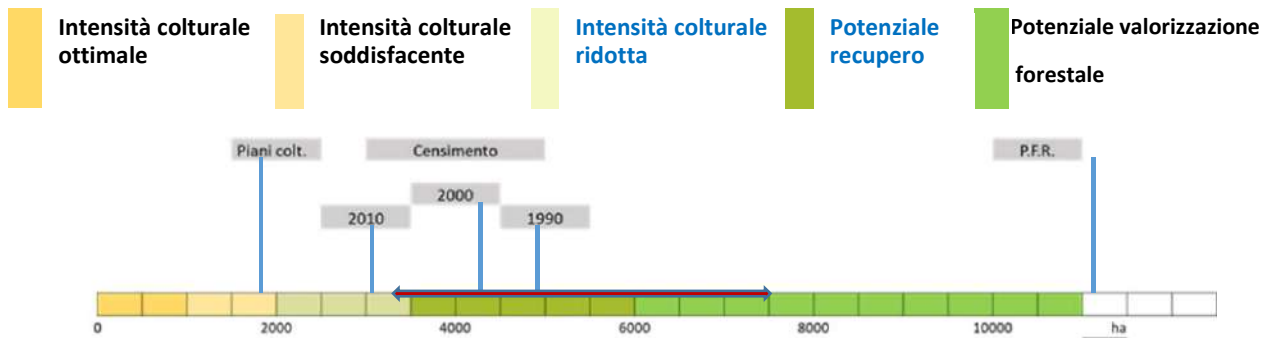


Molte di queste superfici potrebbero garantire in futuro adeguati livelli di servizi ambientali e multifunzionalità solo se interessate da:

- aumento della intensità delle pratiche colturali proprie della castanicoltura da frutto, nei castagneti non ancora abbandonati ma a rischio di abbandono,
- interventi di recupero dei castagneti da frutto abbandonati, ove ne ricorrano le condizioni e le potenzialità,
- interventi selvicolturali di accompagnamento a fisionomie e strutture forestali, nei casi per i quali il recupero alla coltivazione da frutto non fosse più praticabile.

Nella maggioranza dei casi esaminati, la qualificazione delle funzioni del soprassuolo non appare infatti raggiungibile in mancanza di un ri-orientamento colturale di natura o agricola o selvicolturale. Una eventuale limitazione del riconoscimento della qualifica di castagneto da frutto solo ai castagneti per i quali fosse riconosciuta una intensità ottimale delle cure colturali potrebbe pregiudicare la possibilità di recupero.





La riduzione dell'intensità delle ordinarie attività di coltivazione e l'abbandono delle pratiche colturali proprie della castanicoltura da frutto in assenza di interventi di conversione a pratiche selvicolturali, sono considerati significativi punti di debolezza in riferimento a obiettivi di multifunzionalità e di adeguati livelli di servizi ecosistemici e paesaggistici, anche in riferimento ad aspetti identitari e culturali.

In ragione di quanto esposto, in sede di revisione delle PMPF regionali è stata sollecitata una semplificazione delle attività gestionali mirando a ricondurre più interventi colturali possibili fra quelli liberamente esercitabili o soggetti alla semplice comunicazione, a riconoscere la qualificazione di superfici a castagneto da frutto anche per perimetri inferiori a 0,2 ha e alla possibilità di praticare la castanicoltura ad albero nei soprassuoli forestali nei quali residua la presenza di vecchie piante coltivate da frutto.

INTERROGATIVI SULLA MULTIFUNZIONALITÀ E SUE RELAZIONI CON LA REDDITIVITÀ

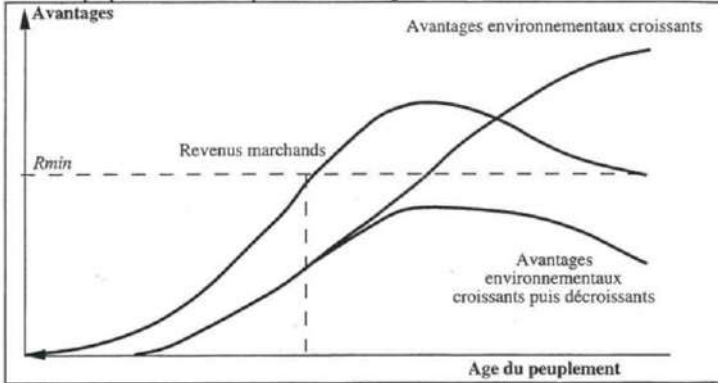
Si propone di seguito una schematica riflessione sulla relazione fra:

- età dei castagneti,
- livelli di vantaggi/servizi ambientali,
- redditività dell'impresa,

partendo da una rappresentazione grafica tratta da una pubblicazione sulla contabilità ambientale nel settore forestale. L'autore utilizza la rappresentazione per formulare diversi interrogativi. Ne riproponiamo tre estendendoli ai castagneti da frutto in coltivazione e abbandonati.



Figure V.3. : Scénarios d'évolution potentielle des bénéfices marchands et non marchands issus d'un peuplement forestier équienne selon son âge.



J-L Peyron – Elaboration d'un système de comptes économiques articulés de la forêt au niveau national – ENGREF -1997

Prima domanda:

In un popolamento coetaneo i vantaggi ambientali sono da considerare sempre crescenti o sono anche decrescenti con l'età?

È più realistica la curva che presenta vantaggi sempre crescenti o è più corretto ipotizzare un iniziale andamento crescente con successiva inversione della tendenza?

La risposta è di particolare importanza in relazione alla dipendenza o meno di interventi colturali al fine di garantire il mantenimento di un adeguato livello di funzioni ambientali e di servizi ecosistemici, e di assicurare la rigenerazione delle funzionalità; tale livello nella seconda delle ipotesi non può infatti essere garantito se non con interventi colturali effettuati dall'impresa o da altri soggetti.

Seconda domanda:



Esiste una relazione fra livello di vantaggi ambientali/servizi ecosistemici e redditività della coltivazione dei castagneti?

Se può apparire scontato il collegamento fra redditività e abbandono, non altrettanto si può dire del collegamento fra redditività e livello ed efficienza delle funzioni ambientali e paesaggistiche.

Al di sotto di un dato livello di redditività un'impresa è impossibilitata a garantire necessari interventi colturali e potrebbe essere pregiudicato il mantenimento di adeguati livelli delle funzioni non produttive e dei servizi ecosistemici e paesaggistici.



Terza domanda:

È equo ed efficiente (in termini di fruizione nel tempo ed equità intergenerazionale) non prevenire un eventuale decremento del livello dei vantaggi ambientali?

In estrema sintesi ci si chiede se e come prevedere la rinnovazione di beni che oggi svolgono funzioni ambientali e paesaggistiche ma per i quali non ho certezze di rinnovazione se lasciati a libera evoluzione.

La rinnovazione dei castagneti da frutto e la rigenerazione delle funzioni (per renderle disponibili alle generazioni future) possono rappresentare un importante obiettivo in un'ottica di gestione sostenibile della castanicoltura.

**MODELLI SOSTENIBILI DI COLTIVAZIONE E RINNOVAZIONE DEI CASTAGNETI**

L'habitat castagneto da frutto non si mantiene naturalmente se vengono a mancare le ordinarie pratiche della castanicoltura da frutto.

Ne deriva che, logicamente, la prima misura di conservazione del castagneto da frutto è il mantenimento di appropriate pratiche agricole declinate in almeno tre elementi:

- mantenimento del castanicoltore come soggetto attivo di impresa che ritrae un reddito dall'attività di coltivazione,
- mantenimento della conoscenza e della qualità delle pratiche di coltivazione proprie della castanicoltura da frutto,
- mantenimento di un livello minimo di intensità colturale.

Al fine di garantire adeguati livelli di multifunzionalità e di servizi ecosistemici il mantenimento delle attività di coltivazione deve essere indirizzata verso modelli "sostenibili" di coltivazione dei castagneti.

La componente "obbligatoria" della coltivazione sostenibile è riconducibile alle disposizioni della "condizionalità" agricola per chi chiede sostegni in ambito PAC, e a quelle contenute nel Regolamento regionale forestale recante le PMPF che integra anche le Misure generali di conservazione per gli ambiti Natura 2000.

È auspicabile che in aggiunta alla componente obbligatoria possa svilupparsi una componente "volontaria" basata su schemi di impegni che, andando oltre agli obblighi, possano rappresentare anche una base per la remunerazione sia dei maggiori costi connessi delle pratiche castanicole che dei servizi ecosistemici.

La coltivazione sostenibile potrebbe considerare anche modelli sostenibili di rinnovazione dei soprassuoli e di rigenerazione delle funzioni.

Si evidenzia infine l'opportunità di comprendere la castanicoltura anche in modelli di coltivazione propri dell'"agro-forestazione" (sistemi di coltivazione misti in parte riferibili a coltivazioni agricole e in parte alla selvicoltura).



LA CASTANICOLTURA IN EMILIA-ROMAGNA: UN'IMMAGINE IN CHIARO-SCURO - Renzo Panzacchi -

Presidente del Consorzio Castanicoltori dell'Appennino Bolognese, e portavoce dell'Associazione dei Consorzi Castanicoltori dell'Appennino Emiliano Romagnolo.

L'associazione è attiva dal 2016, per parlare alla Regione con un'unica voce, e include quattro consorzi: Castel del Rio, Appennino Bolognese, Appennino Reggiano e Appennino Parma Ovest.

La castanicoltura può ridiventare strategica per l'economia delle aziende agricole dell'Appennino Emiliano-Romagnolo, abbandonando il ruolo marginale in cui è stata confinata.

La castanicoltura della nostra regione vive una fase di luci e ombre:

- bene il successo della lotta biologica al cinipide, attuata dai Consorzi in strettissima collaborazione con il Servizio fitosanitario della Regione, che sta lentamente riportando la produzione ai valori pre-infestazione;
- bene la sperimentazione condotta dai quattro Consorzi Castanicoltori insieme a ISAGRO, produttore del ferormone utilizzato per la confusione sessuale delle cidie del castagno, che sta dando risultati molto positivi.

Notizie meno buone arrivano invece dai mercati ortofrutticoli della regione, che sono sempre più invasi da prodotti di importazione di mediocre qualità la cui produzione è fortemente sostenuta dai rispettivi paesi di origine, come Spagna, Portogallo e Turchia, mentre la produzione di castagne e marroni dell'Emilia-Romagna, che sono prodotti di riconosciuta eccellenza, è affidata unicamente alla buona volontà dei produttori. E non è stata certamente d'aiuto la normativa, confusa e contraddittoria, che per alcuni decenni ha regolato la materia. Nel frattempo, molti castagneti sono stati abbandonati, mettendo così a rischio la sopravvivenza di antiche cultivar locali e di un patrimonio genetico di grande valore.

Il nuovo Regolamento Forestale ha introdotto, a Settembre 2018, alcune modifiche che hanno in minima parte migliorato la normativa, ma non abbastanza per pensare e programmare un vero decollo della castanicoltura nella nostra Regione. Occorrono coraggio e convinzione da parte delle istituzioni, affinché la castanicoltura possa di nuovo diventare per le aziende agricole una regolare fonte di reddito, e non una estemporanea attività svolta per tradizione affettiva.

E ora, per dirvi del punto di vista dei Castanicoltori, qualche numero:

I quattro consorzi associati assommano 316 soci produttori, grandi e piccoli: aziende agricole, semplici partite iva agricole e anche privati, che coltivano circa 1.000 ettari di castagneti da frutto. Si contano poi altri 590 ettari coltivati che non sono associati ai Consorzi. In totale, quasi 1.600 ettari di castagneti coltivati da frutto, per una produzione complessiva, nel 2018, di circa 11.500 quintali, per un controvalore di 5,5 Mio/Euro (media 3.750 Euro/ha per il marrone e 1.800 Euro/ha per la castagna). Per le asfittiche economie dell'Appennino Emiliano Romagnolo 5,5 Mio/Euro sono molto importanti, pur costituendo solamente la frazione di un potenziale ben più ampio che trae la sua



forza dalla superiore qualità del prodotto Marrone, in tutte le declinazioni dei suoi eco-tipi: il Marrone Igp di Castel del Rio che traina tutto il comparto, il Marrone Biondo di Loiano, di Monghidoro, di Gavignano, di Monzuno, di Tolè, il marrone di Zocca, quelli di Marola e di Carpineti. Da non dimenticare le eccellenti castagne prodotte nelle zone più alte dell'Appennino, dal Bolognese al Piacentino, passando per la Valle del Taro. È per questo che la castanicoltura può davvero diventare un asset strategico per l'agricoltura dell'Appennino, in grado di rivitalizzare i bilanci delle aziende agricole che ancora vogliono rimanere in montagna. Per farlo, occorre aumentare la produzione, che oggi non soddisfa che in minima parte la domanda del mercato. La maggiore produzione può consentire di recuperare importanti quote di mercato che negli ultimi 10/15 anni sono state perse a favore di prodotti di ben inferiore qualità provenienti da Spagna, Portogallo, Turchia, Albania, e non solo.

Per aumentare la produzione l'Associazione dei Consorzi Castanicoltori ha da tempo individuato quattro opzioni:

1) Recupero dei castagneti da frutto abbandonati

- circa 1.000 ettari nel solo territorio dei quattro consorzi
- PLV potenziale di 7.000/8.000 quintali, per un controvalore di 3/4 Mio/Euro
- Pur se costosa, è l'operazione di più semplice e immediata realizzazione, normativa permettendo

2) Miglioramento delle rese per ettaro, passando dagli attuali 5/8 q.li ai 14/18 grazie a:

- lotta biologica alle cidie del castagno
- contrasto alla diffusione dei funghi che provocano il marciume
- rinnovate competenze agronomiche e culturali dei castanicoltori, oggi imposte dai cambiamenti climatici.

Già oggi la lotta alle cidie e le nuove pratiche agronomiche, ove correttamente applicate, producono rese di 14/18 quintali per ettaro. L'attuazione dei soli punti 1 e 2 può portare la produzione dagli attuali 11.500 q.li a 20/30.000 quintali in 6/8 anni, con un balzo del valore della PLV da 5,5 a 10/15 Mio/Euro.

3) Creazione di nuovi e moderni impianti, veri frutteti di castagno per la produzione del Marrone

- Da realizzare su terreni incolti, abbandonati da anni, vocati alla castanicoltura in quanto collocati a ridosso di antichi castagneti
- Concepiti come frutteti, con sesti di impianto a maggiore densità, con più contenute dimensioni delle piante adulte
- Utilizzando le varietà locali più pregiate
- Strutturati per consentire interventi con tecniche di precisione, lavorazioni meccanizzate e impianti di irrigazione

Spagna, Portogallo, Turchia e Cina l'hanno capito e attuato già da anni, anche se a loro mancano prodotti di qualità.



4) **Trasformazione di cedui castanili in castagneto da frutto**

- È l'area di sviluppo più laboriosa, per il lavoro necessario e perché richiede una normativa specifica e un'iniziativa progettuale di lungo periodo da parte della Regione volta all'incremento delle superfici coltivate, come avvenuto in altre regioni Europee.
- Si deve utilizzare materiale genetico locale, mantenendo le caratteristiche della castanicoltura tradizionale dell'Appennino.

Ma per realizzare un tale programma è necessario un cambiamento di pensiero, un cambiamento culturale da parte di chi, a prescindere, considera un attentato all'ambiente ogni intervento agroforestale. Occorre accettare l'evidenza che la trasformazione di un ceduo castanile in castagneto da frutto è un'attività che i montanari hanno svolto con competenza per molti secoli, rispettando e prendendosi cura dell'ambiente, contribuendo così a disegnare l'attuale paesaggio dell'Appennino. E nessuno può negare che se così non fosse stato, oggi non avremmo i castagneti della Valle del Senio, di Castel del Rio, di Loiano, del Poranceto, di Marola né quelli dell'Alta Val Taro. Ma all'epoca le uniche norme da seguire erano quelle di buon senso erogate dai monaci Benedettini. Per raggiungere gli obiettivi di mantenimento della qualità e di aumento della produzione di Marroni e Castagne, la castanicoltura dell'Emilia-Romagna ha bisogno di un coordinamento progettuale che con le sole forze dei Consorzi non è realizzabile.

I Consorzi ritengono che da parte della Regione sia necessario:

- definire una specifica strategia per la castanicoltura, che tenga conto delle tante e diverse realtà produttive collocate nelle zone più difficili e lontane dell'Appennino;
- varare un Piano Castanico Regionale, di durata pluriennale, con obiettivi e programmi concordati, un piano che possa finalmente contare su risorse dedicate e adeguate già nel prossimo PSR;
- realizzare una mappatura dei castagneti da frutto in attività di coltura, accompagnata da un inventario dei castagneti da frutto abbandonati e da un inventario dei cedui castanili, per potere definire gli obiettivi di trasformazione.

Se si vuole davvero avviare l'intero processo di sviluppo, sono necessari alcuni passaggi decisionali non tanto tecnici, quanto politici:

- occorre sviluppare una normativa ad hoc, svincolando la castanicoltura dai limiti imposti dal Regolamento Forestale e dal vincolo paesaggistico;
- è necessario adottare un marchio Regionale a sostegno dell'intero comparto, in grado di comunicare l'esistenza di un prodotto di grande eccellenza, quasi un brand che possa funzionare come "cassa di risonanza" per tutte le produzioni locali, che continuerebbero a chiamarsi come oggi (Marrone di Castel del Rio, Marrone Biondo, Marrone di Marola, Castagna VALTARO etc.).
- riconoscere formalmente il ruolo dei Consorzi Castanicoltori come partner degli enti pubblici, Regione in primis. Da molti anni i Consorzi hanno dato prova di affidabilità e di attiva collaborazione, dimostrando di essere sul territorio gli unici interlocutori per un comparto che è alla vigilia di una effettiva rinascita.



LA GESTIONE DEGLI ASPETTI FITOSANITARI: GLI INSETTI-

Massimo Bariselli e Nicoletta Vai

Regione Emilia-Romagna - Servizio Fitosanitario

Nell'Italia settentrionale la crisi produttiva della castanicoltura Emiliano Romagnola, iniziata nel 2002, con l'arrivo in Italia del famigerato *Dryocosmus kuriphilus* (o Cinipide del castagno o Vespa cinese), sembra finalmente terminata. La ripresa vegetativa dei castagneti, cominciata da un paio di anni, è proseguita anche nel 2018 aiutata da una annata climaticamente favorevole con frequenti piogge estive che hanno permesso un buon rigoglio vegetativo delle piante superando i deficit idrici degli scorsi anni. E se migliora lo stato vegetativo delle piante anche le produzioni riprendono consistenza.

In generale le zone in cui i castagni sono in ripresa, sia come produzione sia come stato vegetativo delle piante, sono quelle in cui la lotta biologica al Cinipide del castagno è stata realizzata con maggiore convinzione. In sostanza dove si è riusciti a ridurre la presenza dell'organismo alieno grazie all'introduzione del suo parassitoide specifico *Torymus sineisis*, si sta ristabilendo anche l'equilibrio ecologico compromesso dall'arrivo della vespina esotica.

In questo contesto è tornato di attualità il tema della difesa della produzione dal "bacato", ovvero dal danno causato dalle diverse specie di insetti carpofagi che attaccano i ricci. Alcune verifiche sperimentali hanno evidenziato che, nell'area castanicola Emiliano Romagnola, il danno maggiore è causato dalla Tortrice intermedia (*Cydia fagiglandana*) e da quella tardiva (*C. splendana*) mentre appare di minore entità il danno provocato al Balanino (*Curculio elephas*) e dalla Tortrice precoce (*Pammene fasciana*). In molte aree produttive il danno causato da questi insetti oscilla dal 20 al 50% e finisce per essere il vero fattore limitante alla convenienza economica della coltura. In continuità con il programma di lotta biologica al Cinipide, il controllo di questi agenti di danno deve prevedere strategie che escludano l'impiego di insetticidi chimici, per non compromettere l'equilibrio che oggi caratterizza gran parte dei castagneti del nostro Appennino.

La lotta biologica alle tortrici del castagno

Negli ultimi anni sono stati messi a punto moderni strumenti di difesa dei frutti del castagno come il disorientamento sessuale "ECODIAN CT" o, in alternativa, l'uso dei formulati a base di nematodi entomopatogeni contro le larve svernanti degli insetti. Grazie a queste tecniche, il cui uso è consolidato nei piani di difesa integrata e biologica in frutticoltura, i castanicoltori hanno osservato una riduzione del danno alla raccolta a livello economicamente accettabile.

La recente disponibilità di metodi di difesa compatibili con l'ecosistema castagno può permettere un rilancio della castanicoltura nelle aree vocate collinari e montane con importanti ripercussioni economiche e sociali, non solo per la produzione di frutti e di legname, ma anche per il presidio del territorio e la salvaguardia dell'assetto ambientale e idrogeologico. I castagneti, infatti, sono veri e



propri ecosistemi forestali, che hanno una propria complessità che è garanzia di stabilità ecologica e di qualità delle produzioni. In questo contesto gli interventi con prodotti chimici sono sempre da evitare, anche perché potrebbero essere di ostacolo alla lotta biologica disturbando quell'equilibrio ecologico faticosamente costruito che ha permesso il contenimento del Cinipide.

Il disorientamento sessuale

Il "disorientamento sessuale" si basa sul rilascio nell'ambiente di feromoni sessuali che, attraverso false tracce, disorientano il maschio dell'insetto impedendogli di trovare la femmina. Il risultato finale di questa tecnica è la riduzione degli accoppiamenti della specie dannosa e quindi del numero di uova deposte e del danno ai frutti.

"Ecodian CT" consiste in un filo biodegradabile impregnato di feromoni specifici delle due principali Tortrici dannose, che deve essere appeso in verticale sulle piante e che, per un periodo di 70-80 giorni, rilascia una scia di feromone nell'ambiente che disorienta le femmine impedendo l'accoppiamento degli insetti.

Indicativamente il filo va installato subito prima dell'inizio dei voli delle Tortrici *Cydia fagiglandana*, *C. splendana* in castagneti di almeno 1 ha di superficie. Il filo impregnato di feromone va tagliato in segmenti di circa 6 metri di lunghezza ed agganciato ai rami dei castagni il più alto possibile in modo da disorientare gli insetti che sfarfallano dal terreno sottostante, impedendone l'accoppiamento.

I segmenti di filo vanno applicati nel castagneto in maniera più uniforme possibile, generalmente uno per pianta, impiegando la dose consigliata più elevata (900 metri) negli impianti più disformi e più scoscesi e che hanno avuto un danno elevato (bacato) la stagione precedente. La dose più bassa può essere impiegata in castagneti regolari con piante di piccola taglia.

I nematodi entomopatogeni

Da diversi anni sono stati sperimentati in castagneto alcuni preparati a base di nematodi entomopatogeni che permettono di ridurre in modo naturale le popolazioni svernanti degli insetti dannosi. Il metodo che viene già utilizzato con successo anche in ambiente agricolo, consiste nella distribuzione al terreno di nematodi entomopatogeni, piccoli organismi che, spostandosi attraverso l'acqua del terreno, raggiungono le larve svernanti degli insetti dannosi (nel caso specifico le larve svernanti delle tortrici) e vi penetrano attraverso le aperture naturali. Giunti all'interno del corpo dell'insetto dannoso, i nematodi rilasciano dei batteri che uccidono la larva ospite entro 48 ore. L'attività del batterio crea inoltre un substrato ideale per lo sviluppo di migliaia di nuovi nematodi, che poi abbandonano la larva infestata in cerca di nuovi ospiti.

Nei nostri ambienti il momento più adatto per la loro applicazione si ha generalmente nel mese di maggio, prima dell'incrisalidamento delle larve svernanti delle specie bersaglio (*C. fagiglandana* e *C. splendana*). I risultati migliori si ottengono nei castagneti trattati con pioggia in atto e con forte umidità ambientale e $T > 10-12^{\circ}\text{C}$.



CONFRONTO E RISPOSTA AL “DOMANDONE”

“DOMANDONE CASTANIBUS 30 MAGGIO 2019”

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?

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
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



SOCIETÀ AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETÀ AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.



	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 castagna
	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



AZIENDA TIZZANO DI
FOGGACCI 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
FOGGIA STEFANO



SOCIETA' AGRICOLA
MONARI & C. S.S.



SOCIETA' AGRICOLA TERRA
AMICA DEI MENETTI S.S.

