



UNIONE EUROPEA  
Fondo Europeo Agricolo  
per lo Sviluppo Rurale



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali

**PSR 2014-2020 - Tipo di operazione 16.1.01 “Gruppi operativi del PEI per la produttività e la sostenibilità dell’agricoltura”, Sottomisura 16.1 “Sostegno per la costituzione e la gestione dei gruppi operativi del PEI in materia di produttività e sostenibilità dell’agricoltura”. Focus area 4a, 5c, 5d e 5e.**

**DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 21 DICEMBRE 2016, N. 2376**

### **RELAZIONE TECNICA FINALE**

DOMANDA DI SOSTEGNO: 5014699

DOMANDA DI PAGAMENTO: 5213691

FOCUS AREA: 4A

<b>Titolo Piano</b>	Biodiversità Olivicola e salvaguardia – BIOS
<b>Ragione sociale del proponente (soggetto mandatario)</b>	CRPV Soc. Coop. sede Via dell'Arrigoni, 120 Cesena (FC), PI 01949450405
<b>Elenco partner del Gruppo Operativo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- CRPV Soc. Coop.;</li><li>- Università degli Studi di Parma (UNIPR)– sez. SAF;</li><li>- Università Cattolica del Sacro Cuore (UCSC) - sez. Di.Pro.Ve.S.;</li><li>- Consiglio Nazionale delle Ricerche – IBE (Bologna);</li><li>- Azienda Agricola Bonazza;</li><li>- Azienda Agricola Ferri Claudio;</li><li>- Società Agricola Buzzetti;</li><li>- Azienda Agricola Bolondi Luca;</li><li>- Azienda Agricola Gavinell.</li></ul>

Durata originariamente prevista del Progetto (in mesi)	36+6
Data inizio attività	01 luglio 2017
Data termine attività (incluse eventuali proroghe già concesse)	27 dicembre 2020

Relazione relativa al periodo di attività dal	01 luglio 2017	27 dicembre 2020
Data rilascio relazione	09 febbraio 2021	

Autore della relazione	Giovanni Nigro		
Telefono		E-mail	gnigro@crpv.it

## INDICE

### 1. DESCRIZIONE DELLO STATO DI AVANZAMENTO DEL PIANO

#### 1.1 Stato di avanzamento delle azioni previste nel Piano

### 2. DESCRIZIONE PER SINGOLA AZIONE

#### 2.1 Azione 1 – **ESERCIZIO DELLA COOPERAZIONE**

##### 2.1.1 ATTIVITÀ E RISULTATI

##### 2.1.2 PERSONALE

##### 2.1.3 TRASFERTE

#### 2.2 Azione 3 – **SPECIFICHE AZIONI LEGATE ALLA REALIZZAZIONE DEL PIANO**

##### 2.2.1 ATTIVITÀ E RISULTATI

##### 2.2.1.1 *SOTTO-AZIONE 3.1: Recupero, salvaguardia e caratterizzazione di antiche accessioni*

##### 2.2.1.1.1 OBIETTIVI

##### 2.2.1.1.2 MATERIALI E METODI

##### 2.2.1.1.3 RISULTATI E DISCUSSIONE

##### 2.2.1.2 *SOTTO-AZIONE 3.2: Valorizzazione delle varietà autoctone a rischio erosione*

##### 2.2.1.2.1 OBIETTIVI

##### 2.2.1.2.2 MATERIALI E METODI

##### 2.2.1.2.3 RISULTATI E DISCUSSIONE

##### 2.2.2 PERSONALE

##### 2.2.3 TRASFERTE

#### 2.3 Azione 4 – **DIVULGAZIONE**

##### 2.3.1. ATTIVITÀ E RISULTATI

##### 2.3.2 PERSONALE

##### 2.3.3 TRASFERTE

##### 2.3.4 COLLABORAZIONI, CONSULENZE, ALTRI SERVIZI

#### 2.4 Azione 5 - **FORMAZIONE**

### 3. CRITICITÀ INCONTRATE DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ

### 4. ALTRE INFORMAZIONI

### 5. CONSIDERAZIONI FINALI

## 1 Descrizione dello stato di avanzamento del Piano

Le attività hanno preso avvio in corrispondenza della data di inizio del Progetto, precisamente il 01 luglio 2017. In generale, tutte le attività previste sono state attivate e messe a punto secondo i protocolli previsti dal Piano. La presente rendicontazione prende in esame 42 mesi di attività (36 + 6 mesi di proroga), dunque il 100% delle attività previste.

In sintesi:

- Le attività afferenti all'**AZIONE 1** sono state realizzate come previsto, seguendo i percorsi e utilizzando i diversi strumenti indicati nel Piano;
- Nessuna attività era prevista nell'ambito dell'**AZIONE 2**;
- Tutte le attività previste nell'**AZIONE 3** sono state regolarmente effettuate, come riportato nel Progetto. In particolare, nell'ambito dell'**Azione 3.1**, sono state condotte indagini bibliografiche e prospezioni territoriali per reperire, identificare e caratterizzare nuove risorse genetiche di olivo autoctone del territorio emiliano-romagnolo. Sulle varietà di olivo autoctone è stata effettuata una valutazione agronomica e morfo-biometrica, secondo la scheda del Consiglio Olivicolo Internazionale delle antiche accessioni ritenute autoctone; la maggior parte di queste nuove accessioni è stata moltiplicata e distribuita alle aziende del GOI per la conservazione ex situ. Sono state, inoltre, condotte valutazioni chimiche (acidità, numero di perossidi, costanti spettrofotometriche e profilo degli acidi grassi, contenuto di fenoli totali) e sensoriali (panel test) degli oli prodotti dalle accessioni individuate e risultate non omonime/sinonime con cultivar già iscritte. Infine, alla fine del terzo anno, sono state predisposte le schede per la "segnalazione di risorsa genetica" (*Allegato A*), le schede "di prima caratterizzazione delle risorse genetiche vegetali" (*Allegato B*) e schede per "l'iscrizione dei genotipi di olivo al RVR" (*Allegato J - olivo Olea europea L.*), previste dalla L.R. 1/2008.
- . Nell'ambito dell'**AZIONE 3.2**, sono state scelte alcune varietà autoctone emiliano-romagnole, a elevato rischio di erosione per valorizzarle dal punto di vista agronomico, produttivo e commerciale. In particolare, sono state monitorate le seguenti varietà: MONTECALVO2, MONTECALVO3, OLIVETO, MONTEBUDELLO, MONTECAPRA, FARNETO (rappresentativi del Bolognese); FIORANO (rappresentativo del Modenese); BIANELLO, MONTELOCCO, MONTERICCO (rappresentativi del Reggiano).

Sulla base delle caratteristiche varietali di ciascuna accessione, sono state definite pratiche agronomiche ad hoc per modulare specifiche tecniche di gestione altamente sostenibili dell'oliveto con particolare riferimento all'impiantistica, alla gestione del suolo, alla raccolta, alla potatura e alle strategie di difesa per il contenimento dei patogeni dell'olivo. Sono stati monitorati parametri

agronomici quali grado di attecchimento, numero di gemme, dati fenologici, morfologici, vegetativi (vigoria, accrescimento), di tolleranza a stress biotici e abiotici. Inoltre, sono state eseguite valutazioni delle caratteristiche chimiche e sensoriali, nonché l'impatto sui consumatori di blend di oli ottenuti a partire da diverse percentuali di oli monovarietali. Queste analisi, hanno messo in evidenza che alcune cultivar hanno un enorme potenziale qualitativo tale da richiamare l'interesse del mercato più esigente. Infine, è stata condotta una ricerca di mercato, mediante appositi panel test e test di gradimento sui consumatori, in modo da ottenere informazioni sulla percezione che il consumatore ha rispetto al prodotto «olio extravergine di oliva autoctono» e un'attività di promozione al fine di far conoscere ad un ampio pubblico le peculiarità di questi prodotti. Dai risultati ottenuti è stato possibile ipotizzare e suggerire le migliori strategie per la commercializzazione.

- Il GO ha sviluppato diverse iniziative di divulgazione (**AZIONE 4**) quali 6 visite guidate, 3 incontri tecnici, 3 articoli tecnici, 1 audiovisivo, l'implementazione del Portale CRPV (<https://progetti.crpv.it/Home/ProjectDetail/25>) e della rete PEI-AGRI, 2 Convegni.
- L'attività di formazione, prevista nell'ambito dell'**AZIONE 5**, ha visto la realizzazione di 4 attività di coaching, della durata di 8 ore ciascuna, (**Numero a Catalogo verde: 5015609**) dal titolo "Recupero e salvaguardia della biodiversità olivicola della RER", per trasferire i risultati applicativi del presente Piano Operativo a tutta la componente agricola del GO.

### 1.1 Stato di avanzamento delle azioni previste nel Piano

Azione	Unità aziendale responsabile	Tipologia attività	Mese inizio attività previsto	Mese inizio attività reale	Mese termine attività previsto	Mese termine attività reale
1 - Cooperazione	CRPV	Esercizio della Cooperazione	1	1	36	42
3 - Realizzazione del Piano	CRPV	Azioni dirette alla realizzazione del Piano	1	6	36	42
4 - Divulgazione	CRPV	Divulgazione	4	8	36	42
5 - Formazione	CRPV	Seminari Coaching	1	21	36	42

## 2 Descrizione per singola azione

### 2.1 Azione 1 – ESERCIZIO DELLA COOPERAZIONE

#### 2.1.1 ATTIVITÀ E RISULTATI

##### Unità aziendale responsabile (Uar)

CRPV, UNIPR – sez. SAF, UCSC – sez. Di.Pro.Ve.S; CNR – IBE, Azienda Agricola Bonazza; Azienda Agricola Ferri Claudio; Società Agricola Buzzetti Fabio, Azienda Agricola Bolondi Luca e Azienda Agricola Gavinell. Le unità verranno esplicitate per ogni singola attività.

##### Descrizione attività

CRPV, nel suo ruolo di capo mandatario ha svolto funzione di coordinatore dell'attività di funzionamento e gestione del Gruppo Operativo (GO), in accordo con gli altri Partner del GO.

È stato, dunque, individuato un **Referente Scientifico**: \_\_\_\_\_ afferente all'Università di Parma.

In questo primo periodo il CRPV, tramite proprio personale ( \_\_\_\_\_ ) come **Responsabile Organizzativo del Piano, RP**), ha seguito regolarmente e gestito con le necessarie ed opportune documentazioni, tutte le fasi di sviluppo, dall'attivazione anche formale, all'attuale rendicontazione finale, del GO e del relativo Piano per assicurarne il corretto funzionamento e svolgimento.

In particolare sono di seguito descritte in sintesi le diverse attività svolte dal CRPV.

A seguito dell'approvazione del Piano (DETERMINAZIONE Num. 13491 del 24/08/2017 BOLOGNA) è stata gestita la fase di costituzione dell'ATS con tutti i partner del Gruppo Operativo (GO) fino alla sua completa formalizzazione avvenuta nel mese di Ottobre 2017 come da comunicazione inoltrata all'Ente regionale di competenza. Nell'ATS sono anche descritti i ruoli di ciascun partner nell'ambito del GO.

Il **13 Luglio 2017** è stata organizzata la prima riunione per l'attivazione del Piano. In tale occasione è stato costituito il Comitato di Piano (CP) per la gestione e il funzionamento del GO. Il CP è quindi composto:

- Dal Responsabile Organizzativo del Piano (RP)Piano: \_\_\_\_\_ (CRPV);
- Dal Responsabile Scientifico (RS) \_\_\_\_\_ (UNIPR);

e per le altre U.O. coinvolte nel Piano, dai seguenti nominativi:

- \_\_\_\_\_ - UCSC;
- \_\_\_\_\_ - IBE - CNR;
- \_\_\_\_\_ - Azienda Agricola Bonazza;

- – Azienda Agricola Ferri Claudio;
- - Società Agricola Buzzetti Fabio;
- - Azienda Agricola Bolondi Luca;
- Azienda Agricola Gavinell.

In data **10 Novembre 2017** è stato realizzato un incontro fra i partner effettivi e associati del GO per definire lo stato di avanzamento del Progetto, in cui sono stati analizzati i contenuti e gli obiettivi del Piano, al fine di avere la più ampia condivisione possibile delle informazioni, affinare le modalità di realizzazione delle azioni d’innovazione e per rendere operativi rapidi feedback.

Il **RP** si è quindi occupato di coordinare nel complesso tutte le attività, animando il GO, seguendone il percorso e verificandone la coerenza e buon sviluppo (attraverso contatti telefonici, via WhatsApp, mail e mailing list, documentabili dagli strumenti CRPV e incontri specifici). Il RP ha favorito lo scambio di informazioni e, quando ritenuto utile, il necessario supporto sia informativo che logistico per il buon sviluppo delle sinergie e attività previste dal Piano.

Il **RP** Ha, inoltre, stimolato e collaborato per la realizzazione delle azioni di divulgazione, come descritte di seguito nell’Azione 4.

L’attività di coordinamento e animazione ha visto organizzare e partecipare ad un totale di 5 incontri (uno di attivazione del Progetto e quattro per lo stato di avanzamento) nel periodo 01 luglio 2017 - 27 dicembre 2020, che si sono svolti nelle seguenti date:

- **13 luglio 2017** (Tebano, RA);
- **10 novembre 2017** (Parma, PR);
- **04 febbraio 2019** (Piacenza, PC);
- **30 gennaio 2020** (Bologna, BO);
- **21 maggio 2020** (Skype);

I fogli firma di tutti gli incontri del GO sopra citati, sono disponibili c/o il CRPV.

Per la fase organizzativa e logistica degli incontri e delle altre iniziative di seguito descritte, il CRPV si è avvalso della propria segreteria tecnica.

Durante il costante monitoraggio dei lavori e dei risultati via via raggiunti, in caso di scostamenti, sono state valutate le necessarie azioni correttive. Questo è stato gestito anche in relazione ai momenti cruciali nello sviluppo delle diverse prove del Piano (“milestone”). Anche gli incontri sopra citati sono stati utili a questo scopo, oltre ai contatti diretti avuti tra i responsabili di ciascuna prova ed il Responsabile del Piano. Nella riunione del 30 gennaio 2020 è stata evidenziata, tra l’altro, la necessità di richiedere una proroga per poter completare e integrare le attività previste dal Piano. La richiesta

**Relazione Tecnica – Bando Focus Area 4A – n° domanda 5014699**

di proroga è stata inoltrata 10 Marzo (ns. protocollo n. 94/2020 e ufficialmente approvata dalla RER). Da luglio 2017 è iniziata, per gran parte delle Azioni, la fase di analisi e valutazione tecnica e il RP ha fornito tutti gli strumenti, le informazioni e i suggerimenti utili ai partner effettivi per il corretto sviluppo di questa fase dell'attività.

Al termine del Progetto, il Responsabile di Piano e i Responsabili scientifici, insieme a tutti i partner coinvolti, hanno completato l'analisi dei risultati ottenuti e predisposto la Relazione Tecnica, oltre alla restante documentazione necessaria per la rendicontazione amministrativo-economica. Il CRPV si è occupato della gestione e predisposizione di documentazione e format e ha opportunamente informato e supportato i partner nella fase di rendicontazione tecnica ed economica.

Oltre alle attività descritte in precedenza, il CRPV ha svolto altre funzioni legate al proprio ruolo di referente responsabile in quanto mandatario dell'ATS, quali le attività di interrelazione con la Regione Emilia-Romagna, l'assistenza tecnico-amministrativa agli altri partner, le richieste di chiarimento e la redazione di eventuali richieste di aggiustamento o comunicazioni di altra natura trasmesse poi dal Capofila (CRPV) all'Ente preposto.

Il CRPV si è, inoltre, occupato dell'aggiornamento della Rete PEI-AGRI in riferimento al Piano, come richiesto dalla Regione, al fine di stimolare l'innovazione, tramite l'apposita modulistica presente sul sito.

### **Autocontrollo e Qualità**

Attraverso le Procedure e le Istruzioni operative approntate nell'ambito del proprio Sistema Gestione Qualità, il CRPV ha lavorato al fine di garantire efficienza ed efficacia al Progetto, come segue:

- Requisiti, specificati nei protocolli tecnici, rispettati nei tempi e nelle modalità definite;
- Rispettati gli standard di riferimento individuati per il Progetto;
- Garantita la soddisfazione del cliente tramite confronti diretti e comunicazioni scritte;
- Rispettate modalità e tempi di verifica in corso d'opera definiti per il Progetto;
- Individuati i fornitori ritenuti più consoni per il perseguimento degli obiettivi.

La definizione delle procedure, attraverso le quali il Responsabile di Progetto ha effettuato il coordinamento e applicato le politiche di controllo di qualità, sono la logica conseguenza della struttura organizzativa del CRPV.

In particolare sono state espletate le attività di seguito riassunte.

- Attività di coordinamento

Le procedure attraverso le quali si è concretizzato il coordinamento dell'intero Progetto si sono sviluppate attraverso riunioni e colloqui periodici con il Responsabile Scientifico e con quelli delle Unità Operative coinvolte.

- Attività di controllo

La verifica periodica dell'attuazione progettuale si è realizzata secondo cadenze temporali come erano state individuate nella scheda Progetto. È stata esercitata sia sul funzionamento operativo che sulla qualità dei risultati raggiunti, in particolare, è stata condotta nell'ambito dei momenti sotto descritti.

- Verifiche dell'applicazione dei protocolli operativi in relazione a quanto riportato nella scheda Progetto;
- Visite ai campi sperimentali e ai laboratori coinvolti nella conduzione delle specifiche attività.

- Riscontro di non conformità e/o gestione di modifiche e varianti

Non si sono verificate situazioni difformi a quanto previsto dalla scheda Progetto.

Tutte le attività svolte come previsto nella procedura specifica di processo sono registrate e archiviate nel fascicolo di Progetto e certificate attraverso visite ispettive svolte dal Responsabile Gestione Qualità del CRPV.

Il Sistema Qualità CRPV, ovvero l'insieme di procedure, di misurazione e registrazione, di analisi e miglioramento e di gestione delle risorse è monitorato mediante visite ispettive interne e verificato ogni 12 mesi da Ente Certificatore accreditato (DNV-GL).

**Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al Piano di lavoro, criticità evidenziate.**

Gli obiettivi del Piano sono stati raggiunti e non sono state rilevate criticità nella fase di cooperazione del GO.

**Attività ancora da realizzare:**

Nessuna.

## 2.1.2 Personale

Nome Cognome	Unità Aziendale responsabile	Mansione/ qualifica	Attività svolta nell'azione	Ore	Costo (€)
	CRPV	Impiegato di concetto	Referente amministrazione	74,00	2.771,67
	CRPV	Impiegato di concetto	Supporto amministrativo	3,00	62,88
	CRPV	Impiegato di concetto	Supporto riunioni partner	8,00	441,76
	CRPV	Impiegato di concetto	Attività di segreteria	34,00	901,64
	CRPV	Impiegato di concetto	Sistema gestione qualità	10,00	281,00
	CRPV	Impiegato di concetto	Responsabile organizzativo del Piano	239,50	7.618,12
	CRPV	Impiegato di concetto	Supporto amministrativo	112,00	2.666,38
	UNIPR	Prof. Associato	Incontri e riunioni con partner del progetto	29,00	1.185,61
	UCSC	Ricercatore	Incontri e riunioni con partner del progetto	40,00	1.606,40
	IBE-CNR	Ricercatrice	Incontri e riunioni con partner del progetto	30,00	1.054,48
<b>Totale</b>					<b>18.589,94</b>

## 2.1.3 Trasferte

Cognome e nome	Descrizione	Costo €
	CRPV - Trasferte tra la sede del CRPV, le sedi dei partner per lo svolgimento delle riunioni di coordinamento e animazione.	1.869,23
	UNIPR - Incontri e riunioni con partner del progetto	487,91
	UCSC - Convegni, riunioni, incontri con coordinatore	257,3
<b>Totale:</b>		<b>2.614,44</b>

## 2.2 Azione 3 - SPECIFICHE AZIONI LEGATE ALLA REALIZZAZIONE DEL PIANO

### 2.2.1 ATTIVITÀ E RISULTATI

#### 2.2.1.1 SOTTO-AZIONE 3.1

<b>Unità aziendale responsabile (Uar)</b>
---

CRPV, UNIPR – sez. SAF, UCSC – sez. Di.Pro.Ve.S; CNR – IBE, Azienda Agricola Bonazza; Azienda Agricola Ferri Claudio; Società Agricola Buzzetti Fabio, Azienda Agricola Bolondi Luca e Azienda Agricola Gavinell. Le unità verranno esplicitate per ogni singola attività.

<b>Descrizione attività</b>
-----------------------------

#### **SOTTO-AZIONE 3.1. Recupero, salvaguardia e caratterizzazione di antiche accessioni**

Il recupero, la salvaguardia e la caratterizzazione della biodiversità olivicola rappresentano la base fondamentale per la valorizzazione della filiera olivicola emiliano romagnola. Nello specifico, le attività svolte nella Sotto-Azione 3.1 sono dettagliate come segue:

##### 3.1.1 Ricognizione, censimento e caratterizzazione molecolare.

Per reperire, identificare e caratterizzare nuove risorse genetiche autoctone del territorio emiliano, sono state condotte indagini bibliografiche e prospezioni territoriali. In particolare l'attività ha previsto una raccolta di informazioni storico-geografiche e sopralluoghi con interviste ad agricoltori locali e/o persone e la caratterizzazione genetica al fine di fornire indicazioni sul grado di similarità genetica tra le varie accessioni, sia autoctone che alloctone. Sono state caratterizzate 20 accessioni mediante prelievo del materiale ed estrazione del DNA (metodo CTAB), amplificazione mediante tecnica SSR e costruzione di un dendrogramma.

*Le attività descritte sono state condotte dall'UNIPR in collaborazione con CRPV.*

##### 3.1.2 Caratterizzazione morfologica, moltiplicazione e conservazione ex situ

Dopo i test biomolecolari sono state svolte le valutazioni morfo-biometriche e agronomiche previste dalla scheda del Consiglio Olivicolo Internazionale, sulle antiche accessioni ritenute autoctone. Successivamente, le accessioni sono state moltiplicate e il materiale vegetale distribuito per la conservazione ex situ alle aziende del GOI.

*L'attività è stata svolta dai Ricercatori dall'UCSC in collaborazione con CRPV.*

### 3.1.3 Caratterizzazione chimica e sensoriale degli oli

Gli oli prodotti dalle accessioni individuate risultate non omonime/sinonime con altre cultivar già iscritte, sono stati caratterizzati dal punto di vista chimico e sensoriale. Le produzioni sono state raccolte all'ottimale grado di maturazione e frante mediante un frantoio di piccola scala dotato di frangitore a coltelli, gramola orizzontale e separatore due fasi. Sugli oli prodotti sono state condotte analisi chimiche secondo regolamento CEE 2568/91 e successive modifiche (acidità, numero di perossidi, costanti spettrofotometriche, profilo degli acidi grassi), contenuto di fenoli totali e panel test.

*L'attività è stata effettuata dall'IBE-CNR.*

### 3.1.4 Iscrizione al Repertorio Volontario Regionale (RVR)

L'elaborazione dei dati raccolti, nel corso della durata del Piano, ha permesso di redigere le schede tecniche previste dalla L.R. 1/2008, "Tutela del patrimonio di razze e varietà locali di interesse agrario nel territorio emiliano - romagnolo", per l'iscrizione di 6 genotipi di olivo al RVR. In particolare, per la proposta di iscrizione al Repertorio delle risorse genetiche indigene agrarie, sono state implementate le schede tecniche approvate con determina n.13485 del 17 dicembre 2009 del Servizio Sviluppo del Sistema Agroalimentare Direzione Generale Agricoltura: scheda per la segnalazione di una risorsa genetica (Allegato A); scheda di prima caratterizzazione delle risorse genetiche vegetali (Allegato B); scheda olivo *Olea europaea* L. (come da specifico Allegato).

*Il CRPV in collaborazione con gli altri partner ha prodotto le sopracitate schede che sono state trasmettere al Servizio competente della Regione.*

## **2.2.1.1.1 OBIETTIVI**

### **SOTTO-AZIONE 3.1. Recupero, salvaguardia e caratterizzazione di antiche accessioni**

La sotto-azione ha previsto l'esplorazione e il recupero di nuove accessioni di olivo, effettuato attraverso un'approfondita caratterizzazione, per l'iscrizione al Repertorio regionale.

Gli obiettivi specifici della presente sotto-azione sono stati:

- Ricerca di nuove cultivar mediante attività di ricognizione e censimento dell'intero territorio regionale;
- Valutazioni morfo-biometriche e agronomiche delle nuove cultivar e loro moltiplicazione per conservazione ex situ;
- Caratterizzazione chimica e sensoriale degli oli ottenuti dalle nuove varietà identificate;

- Predisposizione delle schede necessarie all'iscrizione delle nuove cultivar a rischio erosione al Repertorio regionale;

## 2.2.1.1.2 MATERIALI E METODI

### 3.1.1 Ricognizione, censimento e caratterizzazione molecolare

Le finalità di questa attività sono stati quelli di reperire, identificare e caratterizzare nuove risorse genetiche nelle provincie emiliane (Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena e Bologna), nonché di raccogliere informazioni storiche e effettuare prospezioni territoriali relativamente agli olivi censiti.

Durante la primavera/estate 2018 sono stati individuati e mappati 40 genotipi di olivo nel territorio di Bologna, Modena, Reggio Emilia, Parma e Piacenza (**Tabella 3.1.1**). Gli esemplari sono stati valutati e fotografati e sono stati prelevati dei campioni di foglia per la successiva analisi molecolare. Durante i prelievi, inoltre, sono stati intervistati i proprietari degli olivi.

<b>Nome accessione</b>	<b>Provincia</b>
Castell'Arquato a -avv.Cella	Piacenza
Castell'Arquato b-avv.Cella	Piacenza
Castell'Arquato c -avv.Cella	Piacenza
Vernasca alto	Piacenza
Vernasca basso	Piacenza
Vigoleno 2	Piacenza
Montebaranzone -pianta giovane Pifferi Gianfranco	Modena
Rocca Santa Maria -cimitero vecchio a	Modena
Rocca Santa Maria -cimitero vecchio f	Modena
Campiglio-via Borghi -Casa Toschi	Modena
Pifferi Paolo Casa Nanni Guiglia	Modena
Pifferi Paolo Casa Nanni Guiglia	Modena
Chiesa di Salvarano a	Modena
Chiesa di Salvarano b	Modena
Località Catte -Viano	Reggio Emilia
Castello di San Valentino	Reggio Emilia
Castello di Borzano	Reggio Emilia
Monte Oliveto a - più in là della chiesa	Reggio Emilia

Monte Giogo 10	Piacenza
Monte Giogo 11	Piacenza
Monte Giogo 12	Piacenza
Monte Giogo ex colonello f	Piacenza
Monte Giogo ex colonello b	Piacenza
Maiatico	Parma
Pieve di Cusignano - Bolgioli il Cerreto	Parma
Case Rugginelli 1	Parma
Case Rugginelli 2	Parma
Montegibbio- Pifferi a	Modena
Montegibbio - Pifferi b	Modena
Poggio di Montegibbio Toni	Modena
Chiesa di San Venanzio	Modena
Montegibbio – Dogatti	Modena
Poggio di Montegibbio Toni	Modena
Ancognano 3	Bologna
Vari 1	Bologna
Vari 2	Bologna
Vari 3	Bologna
Vari 4	Bologna
Vari 5	Bologna
Monte San Pietro	Bologna

Tabella 3.1.1. Genotipi di olivo individuati nel territorio regionale

Prelievo del materiale: durante la fase di prelievo, effettuato su parti di pianta cresciute direttamente dalla ceppaia, è stato scartato tutto il materiale vegetale con problemi fitosanitari.

Estrazione del DNA: le foglie prelevate sono state conservate a  $-80^{\circ}\text{C}$ , il DNA genomico è stato estratto utilizzando un kit di estrazione (Qiagen).

Amplificazione del DNA attraverso Polymerase Chain Reaction (PCR): per l'amplificazione del DNA sono stati usati primer SSRs presenti nel database in possesso all' Università di Parma, già utilizzati da altri Autori, che hanno mostrato una buona capacità discriminante. I primer usati sono stati i seguenti: DCA3, DCA4, DCA5, DCA9, DCA16, DCA17, DCA18, EMO90, GAPU101 e GAPU103.

La reazione di amplificazione è stata ottimizzata in thermal cycler MJ PCT 100 Research (Watertown, Mass.). I prodotti di amplificazione sono stati separati mediante l'uso di sequenziatore Beckman su gel di acrilamide.

Comparazione con il database: I profili molecolari sono stati successivamente comparati con un database Regionale e Nazionale posseduto dall'Università di Parma.

### 3.1.2 Caratterizzazione morfologica, moltiplicazione e conservazione ex situ

A seguito delle indagini genetiche sulle accessioni censite di cui al punto 3.1.1, **per la caratterizzazione morfologica e agronomica** sono state individuati 6 genotipi potenzialmente interessanti per l'iscrizione al registro volontario regionale (RVR). La scelta è stata effettuata valutandone sia il grado di autoctonia, sia l'interesse che localmente esse hanno attualmente.

Per la loro caratterizzazione morfologica ed agronomica sono stati considerati sia parametri previsti dal C.O.I. (Consiglio Oleicolo Internazionale), sia quelli della scheda G.I.B.A. (= Gruppo di lavoro per la biodiversità in agricoltura) esprimendo i livelli dei descrittori quantitativi e/o categoriali in conformità a quanto previsto dalla "scheda tecnica per l'iscrizione al repertorio", allegato scheda J (cfr. punto 3.1.4), approvato dalla determina della giunta regionale dell'Emilia Romagna N° 13485-2009.

I parametri della descrizione fenotipica considerati sono raggruppabili in:

- caratteristiche morfologiche e/o biometriche di albero, foglia, infiorescenza, drupa ed endocarpo;
- rilievi agronomici relativi alla produttività, alternanza, attitudine rizogena;
- osservazioni relative alla suscettibilità ad avversità biotiche e/o abiotiche.

I tempi ed i modi di prelievo degli organi descritti sono stati quelli indicati dalla già citata scheda J.

Le indagini sono state svolte nel corso del triennio 2018-2020 sia sulle piante madri sia sulle piante ottenute nel recente passato dalla loro propagazione agamica (taleaggio).

Per quanto riguarda la **moltiplicazione agamica delle accessioni** censite, nel corso del 2019 le varietà potenzialmente interessanti per l'iscrizione al RVR sono state taleate insieme alle altre del censimento.

In particolare in primavera (fine aprile - primi maggio) un congruo numero di talee di ciascun genotipo (in funzione dell'"abbondanza" di materiale adatto al taleaggio raccogliibile dalle piante madri), aventi 6 nodi e 6 foglie, previo trattamento basale con sale di potassio dell'acido indolbutirrico (IBAK) alla concentrazione di 4.000 ppm per un periodo di 20", è stato posto in un bancale di forzatura con riscaldamento base ( $21\pm 2^{\circ}\text{C}$ ) per un periodo di 60 giorni, durante il quale il grado di umidità delle

foglie è stato assicurato da una irrigazione *tipo mist*. Per ogni accessione, al termine del periodo di forzatura sono stati registrati la percentuale di radicazione, la relativa intensità e stato vegetativo delle barbatelle (numero medio di radici primarie, lunghezza totale e numero foglie verdi all'estirpazione dal bancale).

Infine le barbatelle ottenute sono state invasate una prima volta nel luglio 2019 e una seconda volta in tarda primavera 2020. Al termine della stagione di crescita sono state ottenute complessivamente circa 100 piante, di altezza media di 80-100 cm, che sono state distribuite alle aziende aderenti il GOI per la loro coltivazione in campo (*ex situ*).

### 3.1.3 Caratterizzazione chimica e sensoriale degli oli

Lo scopo della sotto azione è stato quello di caratterizzare, sotto il profilo chimico e sensoriale, gli oli monovarietalì ottenuti dalla trasformazione delle produzioni di olive ricavate dalle nuove risorse genetiche reperite nell'ambito dell'attività 3.1.1.

In questa attività è stato possibile reperire un quantitativo sufficiente di prodotto anche se spesso le antiche ceppaie sono state trovate in condizioni di semiabbandono e, perciò, senza una adeguata gestione agronomica. Nell'ambito del triennio (2018-2019-2020) è stato possibile trasformare 10 produzioni provenienti dalle piante madri localizzate nelle 5 province emiliane: Monte San Pietro, Varignana 3, Vernasca, Ancognano 3, 70 PR, V42 PC, Case Rugginelli, Degli. Le olive durante la fase di invaiatura sono state monitorate fino al raggiungimento del 50% di colorazione viola dell'epidermide, la raccolta è avvenuta manualmente con l'ausilio di agevolatori e trasformate entro 24 ore.

Prima della trasformazione in olio, sulle olive, sono stati determinati la percentuale di infestazione da *Bactrocera oleae* e l'esatto indice di maturazione mediante il metodo di Jaen. Questo metodo valuta l'intensità di pigmentazione dell'epidermide e della polpa dell'oliva utilizzando una scala di valori che va 0 a 7, dove con 0 viene indicata l'oliva completamente verde e con 7 l'oliva totalmente invaiata.

Trasformazione delle olive in olio: le olive, previa defogliazione, sono state trasformate con un frantoio avente una capacità di 50 kg/ora dotato di frangitore a coltelli con griglia semi aperta, gramola orizzontale e decanter a due fasi. Gli oli, dopo due giorni di decantazione, sono stati filtrati con filtro a cotone e conservati all'interno di bottiglie ambrate in un armadio termostato alla temperatura di 15-18 °C.

Analisi chimiche e sensoriali: in ottemperanza ai metodi riportati nel Regolamento Europeo 2568/91 e successive modifiche, gli oli sono stati sottoposti alle seguenti analisi: acidità libera, perossidi, costanti spettrofotometriche (K232 e K270), e composizione in acidi grassi.

La quantificazione dei fenoli totali è stata effettuata utilizzando il metodo Folin-Ciocalteu che prevede l'ossidazione dei fenoli mediante aggiunta del reattivo e successiva lettura allo spettrofotometro.

La valutazione sensoriale è stata condotta avvalendosi della collaborazione del panel ASSAM Marche di Ancona riconosciuto dal Consiglio Oleico Internazionale (C.O.I.) e dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali.

L'analisi sensoriale descrittiva è stata effettuata adottando la scheda messa a punto dall'IBE-CNR che ha la funzione di descrivere nel dettaglio i caratteri sensoriali di un olio e non di limitarsi alla semplice classificazione merceologica. Con tale scheda è stato possibile, infatti, rilevare 2 componenti olfattive (intensità olfattiva di fruttato di oliva e intensità olfattiva di altri sentori gradevoli) e 5 componenti percepite olfatto-gustativamente (fruttato di oliva, amaro, piccante, verde-foglia, altri sentori gradevoli). Il poligono che è stato ricavato dall'elaborazione statistica dei dati rappresenta sugli assi l'intensità dei diversi attributi in una scala da 0 a 10 e l'area sottesa descrive il profilo sensoriale dell'olio di oliva.

#### 3.1.4 Iscrizione al Repertorio Volontario Regionale (RVR)

La finalità di questa sotto azione è stata l'identificazione e la selezione di genotipi idonei per l'iscrizione al RVR attraverso la redazione delle schede tecniche previste dalla R.L.1/2008. Per le accessioni autoctone che hanno mostrato un'evidente differenza dal punto di vista molecolare è stato possibile predisporre le schede per la futura iscrizione al Registro Volontario regionale (RVR), ovvero:

- **A**: scheda per la segnalazione di una risorsa genetica
- **B**: scheda di prima caratterizzazione delle risorse genetiche vegetali
- **J**: scheda tecnica per l'iscrizione al repertorio RER di olivo (*Olea europaea* L.)

A tale scopo sono state utilizzate tutte le informazioni raccolte nel corso delle indagini svolte sulle antiche accessioni di olivo emiliane nell'ambito del progetto e relative a caratterizzazione genetica, fenotipica e chimica –sensoriale degli oli da esse prodotti.

Sono stati scelti 6 genotipi provenienti da diversi territori dell'Emilia: Campiglio e Montegibbio-Dogati, per la provincia di Modena, Pieve di Cusignano e Rugginelli, per la provincia di Parma,

Vernasca, per la provincia di Piacenza e Ancognana 3, per la provincia di Bologna. Per ogni genotipo sono state redatte 3 schede (A, B, J) che sono allegate alla presente relazione.

## 2.2.1.1.3 RISULTATI E DISCUSSIONE

### 3.1.1 Ricognizione, censimento e caratterizzazione molecolare

Le relazioni tra le 40 accessioni censite e recuperate sono state studiate mediante cluster analysis (UPGMA). Attraverso l'analisi statistica è stato generato un dendrogramma da cui sono emerse delle differenze all'interno della popolazione in studio (**Figura 3.1.1**). Delle 40 accessioni in studio i marcatori SSR hanno identificato 26 genotipi. Alcuni di questi genotipi si differenziano per pochi caratteri genetici e per questo devono essere considerati facenti parte di una popolazione di cloni (per esempio, Chiesa di San Venanzio – Montebaranzone e Rocca Santa Maria) o varianti genetiche di uno stesso individuo. Considerando quindi le varianti genetiche come unico genotipo, possiamo affermare che all'interno delle 40 accessioni, sono stati identificati 15 genotipi a loro volta caratterizzati da un certo numero di varianti genetiche (o cloni) (**Figura 3.1.2**).

Le 40 accessioni sono state comparate con il database olivicolo. Questo passaggio ci ha consentito di identificare alcuni genotipi con altrettante cultivar note.

Dall'analisi della comparazione è stato possibile individuare, all'interno dei 15 genotipi, alcune identità genetiche oltre a genotipi noti (cultivar o genotipi già indagati). Tale attività ha quindi portato all'identificazione di alcuni olivi con:

- cultivar toscane
- cultivar romagnole
- cultivar emiliane.

Per quanto riguarda le **cultivar Toscane** è stato possibile identificare le accessioni Montegibbio Pifferi a, Montegibbio Pifferi b, Poggio di Montegibbio, Rezzanello e Case Rugginelli come appartenenti alla cultivar **Frantoio**. Bisogna però fare una precisazione, infatti Case Rugginelli e Poggio di Montegibbio sono molto vicini alla cv Frantoio, ma rappresentano una variante genetica. Ad oggi non è possibile sapere se queste differenze portano a differenze di tipo fenologico.

L'accessione parmense denominata Castello di San Valentino è risultata una variante genetica della cv toscana **Santa Caterina**.

Per quanto riguarda l'identificazione con le **cultivar romagnole**, solamente un gruppo di accessione di olivo del modenese (Chiesa San Venanzio, Rocca Santa Maria e Montebaranzone), sono state identificate con una cultivar diffusa in Romagna, la cv **Grappuda**; di queste solo l'accessione denominata Chiesa di San Venanzio manifesta una totale identità con la cv Grappuda (almeno per i loci studiati).

L'indagine condotta ha anche portato all'identificazione di alcuni genotipi con **cv emiliane**, nel dettaglio l'accessione denominata Chiesa di Salvarano è stata identificata come cv **Bianello**; Monte Oliveto e Castello di Borzano come la cv **Montelocco**; Pifferi 2, Campiglio, Vari 1 e 2, Monte San Pietro, Viano e Pifferi Casa Nanni come il genotipo **Degli** (genotipo ampiamente diffuso nel modenese).

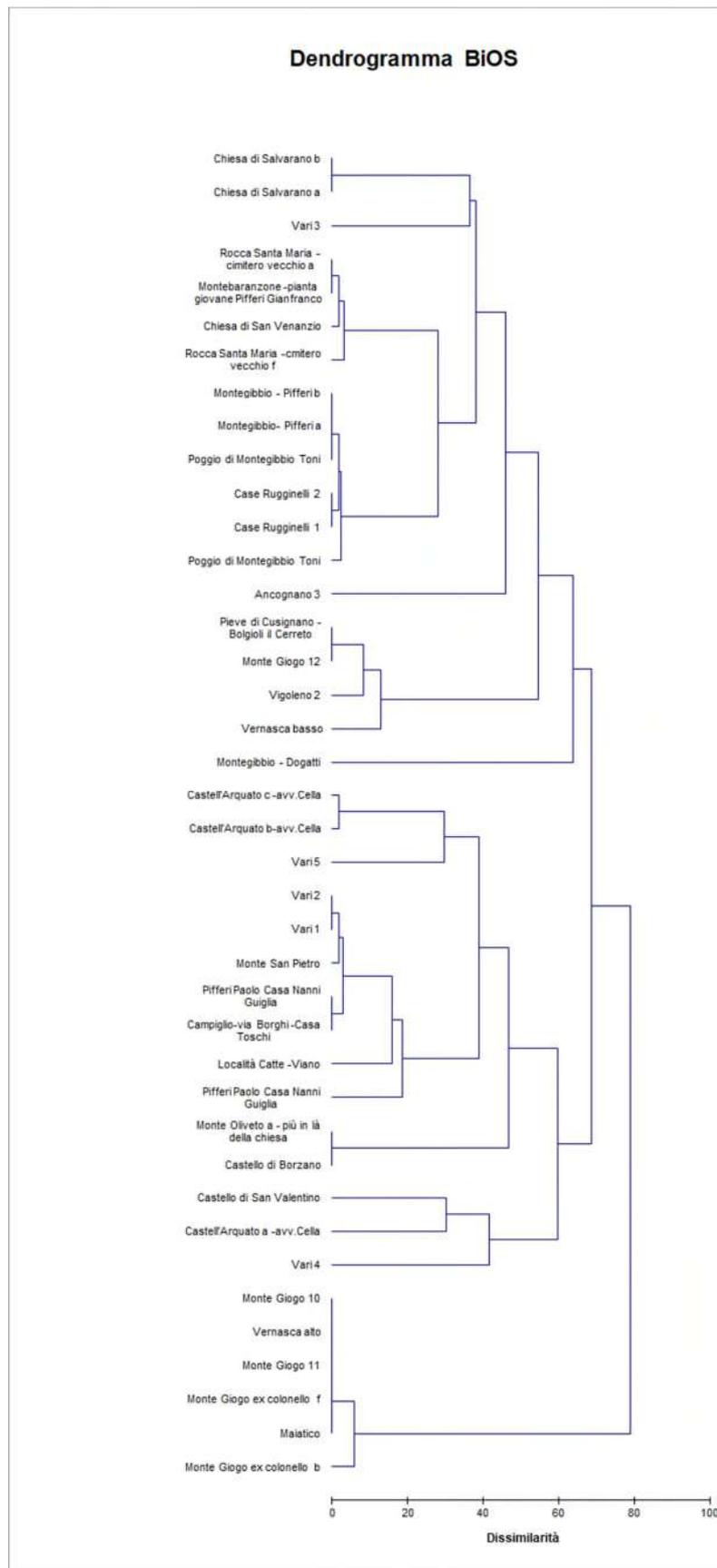


Figura 3.1.1. Dendrogramma relativo alla popolazione di olivi secolari nelle province emiliane.

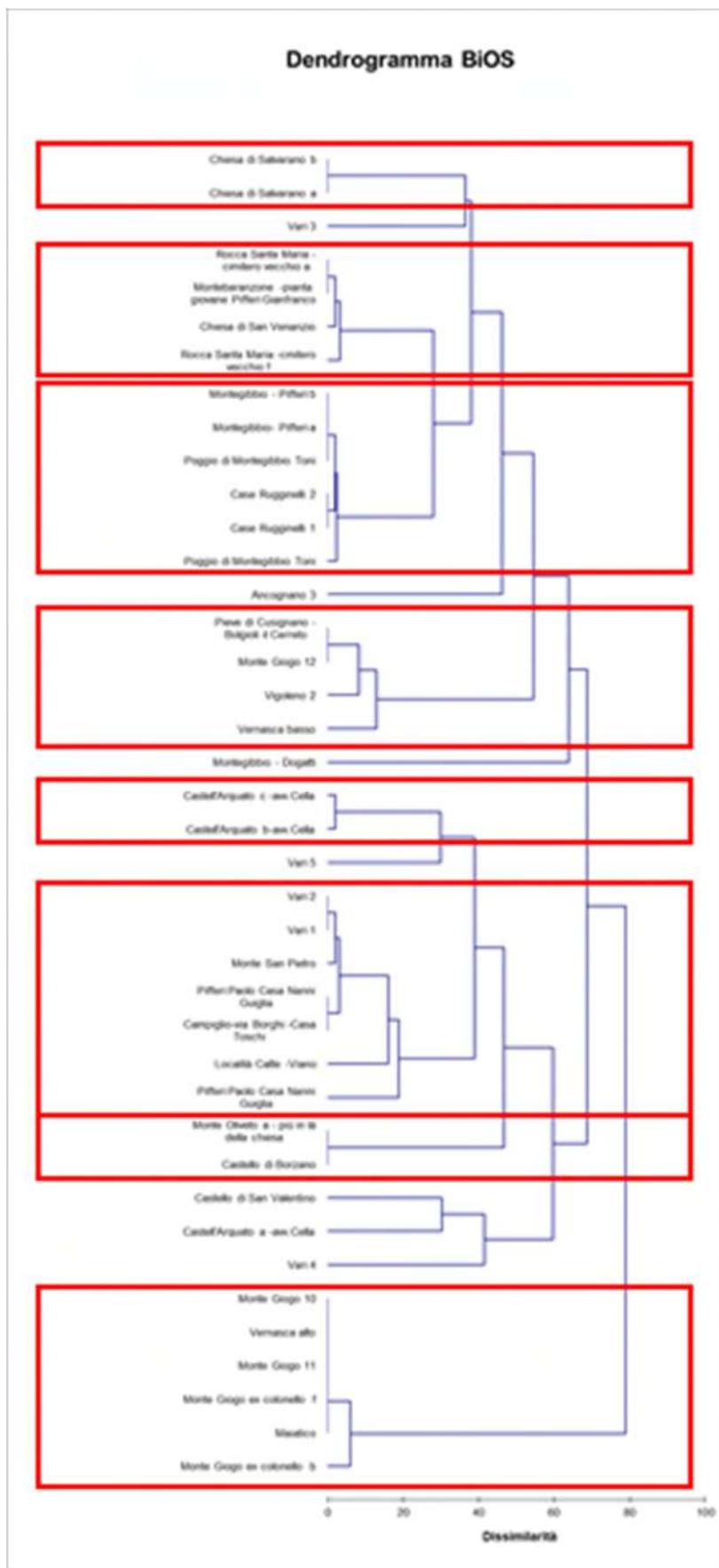


Figura 3.1.2. Dendrogramma relativo alla popolazione di olivi secolari nelle province emiliane con l'individuazione dei 15 genotipi (comprensivi di varianti genetiche o cloni).

Dalle identificazioni, ottenute grazie al database, risulta che molti genotipi sono ancora in attesa di essere identificati o “battezzati” come nuove cultivar (8 genotipi o gruppi di genotipi, con le loro varianti genetiche – in neretto):

- Pieve di Cusignano, Montegiogo 12, **Vigoleno 2**, **Vernasca Basso** (questo gruppo risulta composto da accessioni simili ad un genotipo sconosciuto del riminese)
- Ancognano 3
- Monte Giogo 10, Monte Giogo 11, Monte Giogo a, **Monte Giogo b**, Vernasca alto, Maiatico
- Montegibbio, Dogatti
- Castell’Arquato “b” e “c”
- Castell’Arquato a
- Vari 4

Dai risultati ottenuti è possibile fare alcune ipotesi sull’importazione, nel passato, degli olivi in Emilia. Come è possibile osservare dalla **Figura 3.1.3** le identità con cv toscane sono collocate in zone in corrispondenza con i passi appenninici che collegano l’Emilia alla vicina Toscana. Dall’analisi inoltre è risultato che una cv toscana, la Santa Caterina, fino ad oggi individuata prevalentemente sul territorio parmense, la ritroviamo anche sul territorio modenese, in unico esemplare, in un territorio vicino ad uno dei passi appenninici che collegano Modena al Nord della Toscana. Questa cultivar (varietà minore della Toscana) è utilizzata soprattutto per la produzione di olive da tavola ed è coltivata prevalentemente nella parte Nord della Toscana, soprattutto negli areali più freschi. Dal punto di vista agronomico è una varietà che tollera mediamente gli abbassamenti climatici ed è sensibile alla mosca olearia.



Figura 3.1.3. Ipotesi di ingresso delle cv Toscane in Emilia

Un'altra particolarità emersa è che l'influenza romagnola è limitata quasi esclusivamente al territorio del Bolognese e del Modenese, mentre solo in rari casi troviamo accessioni diffuse in Romagna e nelle altre province emiliane.

Analizzando ancora più attentamente i risultati emergono ancora dei particolari importanti (Figura 3.1.4).



Figura 3.1.4. Concentrazione di alcuni genotipi in areali ristretti (tipicità territoriali)

Bianello, Montelocco e Degli risultano essere genotipi diffusi solo in areali particolari e ristretti; i primi due sono presenti esclusivamente nel territorio della provincia di Reggio Emilia in una zona molto circoscritta, cioè quella intorno ai castelli di Bianello, Canossa e Rossena.

**Bianello** è una cv da olio con epoca di maturazione precoce, mediamente tollerante il freddo, e ha una buona resa al frantoio (Figura 3.1.5).

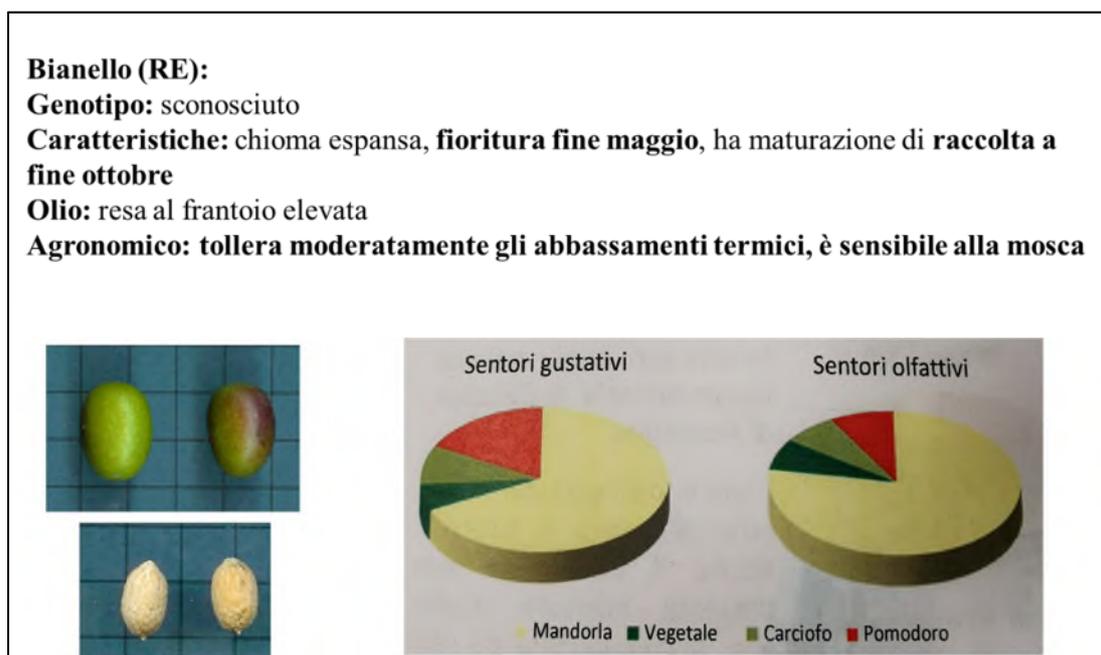


Figura 3.1.5. Caratteristiche agronomiche e dell'olio del genotipo Bianello

Montelocco è una cv tardiva, con epoca di invaiatura anche più tardi della metà di novembre; mediamente tollerante il freddo e ha una buona resa al frantoio (Figura 3.1.6).

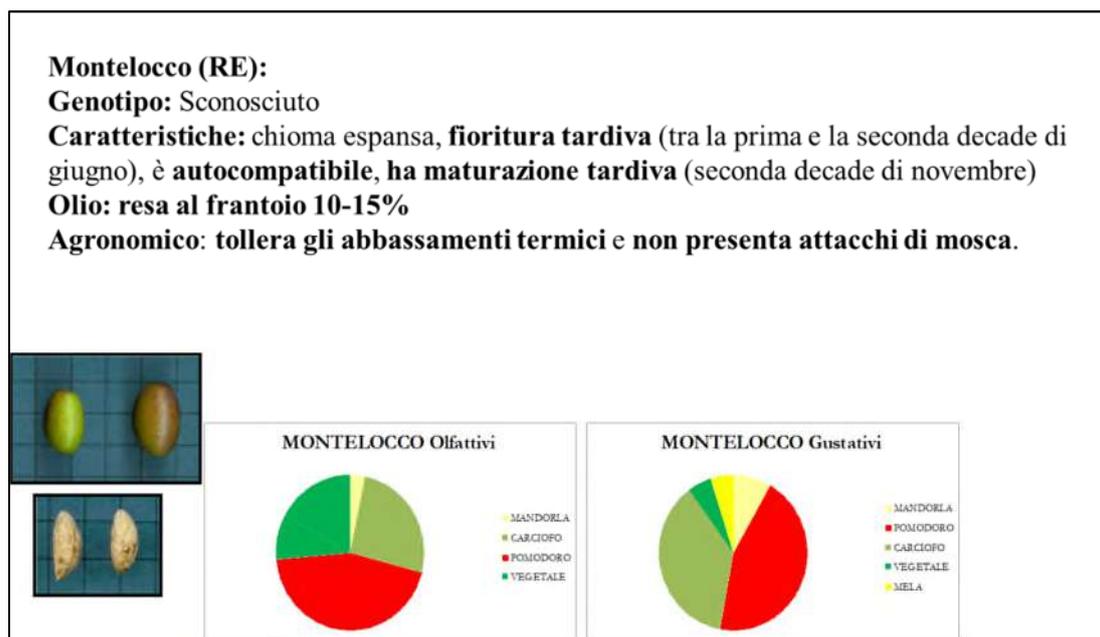


Figura 3.1.6. Caratteristiche agronomiche e dell'olio del genotipo Montelocco

Degli invece è un genotipo che si presenta quasi esclusivamente nel modenese e in parte nella provincia di Bologna; tollerante il freddo, ha una produzione abbondante e costante ma scarsa resa al frantoio (Figura 3.1.7).

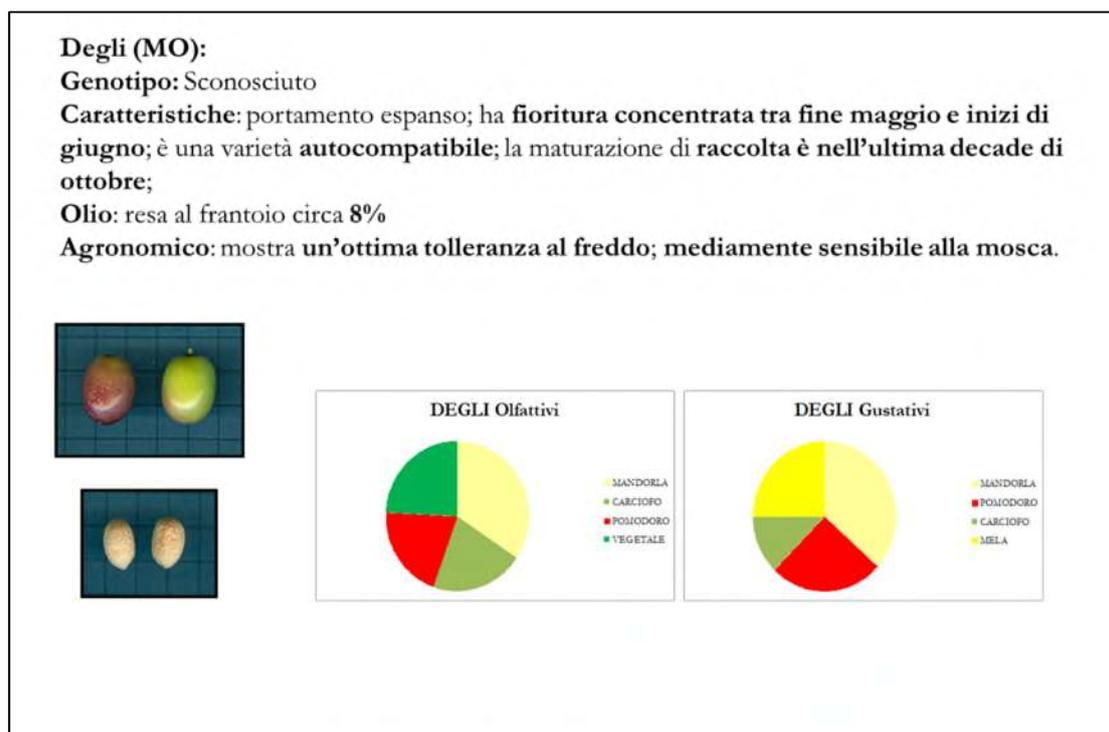


Figura 3.1.7. Caratteristiche agronomiche e dell'olio del genotipo Degli

In una situazione di questo tipo si potrebbe parlare di tipicità e unicità territoriale.

A proposito di Bianello e Montelocco, dalle notizie storiche reperite direttamente dagli agricoltori è emersa una notizia curiosa relativa proprio a queste due cv. Durante le indagini sul territorio, alcuni agricoltori reggiani, ci hanno riferito che anticamente identificavano con il termine “Oliva Nera” le cultivar precoci, che in quella zona erano prettamente del genotipo Bianello, mentre col termine “Oliva Verde” venivano indicate le varietà tardive, prettamente Montelocco e Montericco.

Questi ricordi degli agricoltori sono confermati anche dalle notizie storiche reperite, come di seguito riportato:

### *Reggio Emilia*

Tracce della coltivazione dell’olivo nella provincia di Reggio Emilia vengono rinvenute in un diploma del 1002 e nella descrizione del 1072 di Papa Alessandro II, dove viene citato il monastero di S. Prospero, il quale ha la proprietà di “S. Maria di Pissignano coll’oliveto attiguo” che nel 1073 il vescovo reggiano Gandolfo cita come “S. Maria de Oliveto”. L’attività principale di questi monaci, quindi, doveva essere la coltivazione dell’olivo, pianta che “abbondava nelle vallate, di Montericco e di Borzano, esposte a mattina e riparate dai venti e dai geli” (Corradini, 1979). Nei tempi recenti si possono vedere, in queste zone, olivi secolari che per anni hanno fornito prezioso olio alle lampade delle chiese reggiane (Corradini, 1979) e, ad oggi, forniscono rametti ai parrocchiani di Montericco nel periodo pasquale.

Altri documenti importanti del 1102 citano Cortenova, nel territorio matildico, località di produzione di olio (Rombaldi, 1978). L’esistenza di un’attiva olivicoltura nel reggiano è documentata anche da un atto di compravendita conservato nell’Archivio Capitolare del Duomo di Reggio, nell’atto (n°553) si legge di una vendita “in Vergnano il 29 dicembre 1212, di una terra con ulivi” da parte di Guido fu Marclochi da Borzano (Basenghi e Pellini, 2003). Pellini, nella sua monografia “Alberi nella storia di Reggio” (1996), scrive che il prodotto derivato dalla frangitura delle olive veniva utilizzato in svariati modi: per la liturgia, la medicina, la farmacopea, l’illuminazione di ambienti sacri, per la lavorazione di tessuti e del sapone. Testimonianze di questa specie nell’areale sono ancora oggi date dalla presenza di olivi nei pressi della Chiesa vecchia di Montericco di Albinea (denominata appunto “Madonna dell’Uliveto”), nei pressi del Castello di Bianello e nella zona di Canossa.

Un documento del 1387 testimonia che in Albinea (ad Puzalium) si affittava per cinque anni una terra “casamentiva, clausurativa, vineata, olivata, figata”, cioè una casa, chiusa con vigna, olivo e fico

(Pellini, 1996). Sulle colline reggiane una località è stata addirittura chiamata *Figarium* “*una pecia terre figate clausurate et olivate*”. Nel 1390 si danno a mezzadria per un anno, rinnovabili, sei bif. di terra lavorativa “*olivata figata in loco dicto ad Figarium*”, nel documento viene specificato che “il mezzadro darà metà del grano, olio e fichi, ricevendo cinque fiorini in *auxilium laborandi*” (Pellini, 1996).

Inoltre, dalle mappe del 1720 di Andrea Bandoli è stato appreso che il canale di Secchia azionava in città 10 mulini e serviva 31 filatoi e 2 galgarie. Nelle galgarie, presenti già nel 1300, si utilizzavano le galle delle querce per la concia e tintoria delle pelli. Alcuni di questi mulini venivano invece utilizzati per la molitura di “prodotti di alberi”: più precisamente castagne e olive (Pellini, 1996). Infine, più precisamente nella zona di Albinea (castello di Bianello), intorno al 1850, si ha l’introduzione di olivi da impiantare intorno al castello come risposta all’aumento del prezzo dell’olio da parte del Duca di Pontremoli (Pellini, commento personale).

### *Bolognese e modenese*

L’introduzione dell’olivo in Emilia Romagna sembra sia avvenuta ad opera dei romani (Cervi, 1992) e le indagini, di tipo archeobotanico, hanno segnalato tracce di polline di *Olea europaea* L., risalenti al I a.C. e al V-VI secolo d.C., presso San Giovanni in Persiceto (Bologna) (Marchesini, 1998).

L’esame della documentazione alto medioevale relativa all’Italia padana, permette di reperire diversi elementi utili: in un atto notarile dell’ottavo secolo (776) presente nelle carte nonantoliane, si hanno accenni di un oliveto situato nei pressi di Monteveglio, tra il modenese e il bolognese (Gaudenzi, 1916; Passeri, 1978; Baldini, 2003; Vicini, 1931).

Nel 1300 due Autori bolognesi, Pier De’Crescenzi e Paganino Bonafede, hanno scritto due trattati agronomici di rilevante successo con particolare attenzione all’olivo. Paganino Bonafede, nel suo “*Thesaurus rusticorum*” del 1360, dà un’ampia e originale descrizione della pratica dell’innesto come metodo di propagazione ma sostiene che per l’olivo è preferibile la propagazione per talea, inoltre Paganino dà consigli anche sulla potatura e sulla concimazione. Infine, se è vero quello che ha scritto come conclusione del suo poemetto, “che tutte le cose da lui scritte sono state provate, corrette e certe”, c’è da ritenere che a Bologna e nei dintorni vi fossero i suoi olivi. Per tutto il medioevo la valle del Reno, fin verso Vedegheto, fu “coperta di oliveti” (Rabbini, 1999). Un altro esempio della presenza della coltivazione di questa specie è riscontrato nella sorte di tre oliveti posseduti dal monastero bolognese di San Procolo alla fine del duecento, (due situati sulle colline immediatamente a sud della cinta urbana, una nella zona collinare di Casalecchio dei Conti); a neppure un secolo di distanza, di

essi non restava più nulla se non un *“olivetum satis desolatum et triste”*. Simile sorte tocca ad un oliveto situato nella valle del Savio, che nel XVI secolo era ormai scomparso per lasciare posto a vigneto e selva (Baldini, 2003).

Nel periodo rinascimentale l'olivicoltura di tutta l'Emilia subì comunque un forte declino sotto il combinato effetto di vari fattori: da un lato le avversità climatiche e il crollo demografico provocato da pestilenze e denatalità; dall'altro la rivoluzione dei trasporti e dei noli. Inoltre la disaffezione degli agricoltori attratti dalle più facili e remunerative coltivazioni di pianura, indirizzò gli abitanti a concentrarsi nei centri maggiori, portando ad un progressivo declino delle produzioni locali di olio, pur mantenendosi costante il fabbisogno che ora poteva essere coperto dagli scambi di mercato.

Di conseguenza le notizie storiche sono diventate sempre più sporadiche e l'olivicoltura viene nuovamente citata nelle opere di pochi Autori come l'Alberti nel 1551 (in Baldini, 2003) che raccontava di olivi nel bolognese (verso Imola). Tali olivi sono stati descritti dall'Autore come *“quegli olivotti tanto stimati confettati da ogni lato d'Italia e massimamente a Roma”*.

Inoltre, vi sono accenni della presenza dell'olivo nel bolognese da parte del Bussato (1578), del Garzoni (1584) e dal Tanara (1644), questo ultimo ha attestato il completo abbandono dell'olivicoltura bolognese, visto lo spostamento dell'agricoltura verso la pianura (Pini, 1980). Nel 1688 in uno schizzo a penna è stata raffigurata la presenza di olivi tra la chiesa di S. Maria di Monteveglio e la nuova strada detta del Calvario (Baldini, 2003).

Secondo Calindri (in Baldini, 2003), l'inverno del 1709 fu caratterizzato da un'eccezionale gelata che provocò la morte di oltre 5000 olivi nel bolognese.

Tra il 1772 e il 1785 la produzione media di olive in provincia di Bologna è stata di 6000 libbre all'anno, raggiungendo le 8000 libbre nel 1829, ma nel 1837 si è assistito ad un crollo della produzione (3800 libbre). Molto interessante è stata l'esistenza, nel 1831 a Bologna, di tre *“mole da olio”* (tre frantoi) (Baldini, 2003).

### *Piacentino e parmense*

Una carta di livello dell'878 fa pensare alla presenza di un oliveto nel piacentino, in questo documento è infatti previsto un canone di olio, così come il polittico Bobbiese del X° secolo lo fa supporre nel parmense. In particolare quest'ultima testimonianza, se pur frammentaria, ha la particolarità di specificare la produzione di olio di questo oliveto, che si aggira intorno alle 500 libbre (Pini, 1980).

In questo periodo storico sempre con maggiore frequenza vi sono passaggi di proprietà, a causa del sistematico avvicendamento gerarchico tipico del Medioevo. I documenti redatti in seguito agli

accordi presi hanno rivelato la presenza di toponimi direttamente collegati all'olivicoltura: è il caso di *Castro Oleriano* che viene ceduto al comitato di Parma nel 944 (Rombaldi, 1978).

Tra il tredicesimo e il quattordicesimo secolo si ha probabilmente il raggiungimento della massima diffusione dell'olivicoltura nell'Italia settentrionale, vari atti citano gli olivi di Miserazzano e gli strumenti che venivano usati per estrarre l'olio (Pini, 1980).

Nel tredicesimo secolo, che l'ulivo fosse coltivato nel parmense, è testimoniato dal fatto che se ne fa menzione al pari di colture risaputamente più importanti: nel "1234 il freddo fa gelare le viti i fichi e gli uliveti" (Dall'Acqua e Lucchesi, 1979). È proprio il freddo una delle cause dell'alternata presenza degli olivi nell'Emilia; il monitoraggio del clima dal XII al XVII secolo nel bolognese (Masini, in Baldini, 2003), e successivamente fino ai giorni nostri (Baldini, 2003), ha segnalato il verificarsi di eccezionali eventi climatici (taluni fuori stagione) riguardanti soprattutto temperatura e nevicate.

Nel 1258, in uno statuto della parmense repubblica veniva ordinata la messa a dimora, in tutto il territorio di montagna, dell'olivo. Il capitolato imposto dal podestà Giberto Da Gente elencava anche tutte le località in cui gli olivi dovevano essere coltivati.

In seguito a questo capitolato Bianchedi, nel 1880, ha scritto che "dopo qualche lustro si videro le coste di molti dei nostri colli floride e popolate d'olivi che vi prosperarono per oltre due secoli".

Nel piacentino, fino a duecento anni fa, l'esistenza dei frantoi è testimoniata da un documento del 1821 del Catasto Napoleonico conservato presso l'Archivio Storico di Piacenza e nel quale, per motivi fiscali, sono stati elencati tutti i beni del Comune di Nibbiano e dove è stata annoverata l'esistenza di almeno un torchio da olio a Trevozzo (Anonimo, 2003).

Per ultima si annovera l'opera dell'Ingegnere Camillo Bianchedi che nel 1880 scrive, in chiave lodevolmente propositiva, "*L'olivo sulle colline parmensi*", con l'intento di poter ripristinare questa antica coltivazione di cui sono rimasti come testimonianza "olivi sparsi e non pochi anche prosperosi e secolari, accennanti indubbiamente ad una più estesa florida e propizia coltivazione di quella pianta".

Ancora oggi la toponomastica mantiene vive le memorie e la traccia che gli olivi hanno lasciato nel tempo e che successivi avvenimenti hanno cancellato; ad esempio nel parmense esiste una valle denominata Olivelle, e presso il ponte del Rio Fabiola esiste un'altra località denominata Olive (Lona et al., 1981).

### 3.1.2 Caratterizzazione morfologica, moltiplicazione e conservazione ex situ

I sei genotipi dell'antico patrimonio olivicolo emiliano potenzialmente iscrivibili al RVR sono:

- CAMPIGLIO;
- CAMPO OLIVI DI VERNASCA;
- MONTEGIBBIO-DOGATTI;
- PIEVE DI CUSIGNANO;
- RUGGINELLI;
- ANCOGNANO 3.

Le caratteristiche fenotipiche riscontrate per ciascuno di essi sono state riportate, raggruppate per affinità tipologica, nelle Tabelle che seguono:

In **Tabella 3.1.2** sono state riportate la **localizzazione geotopografica e l'età** delle accessioni utilizzate per la valutazione del fenotipo (piante madri e piante da esse derivate). In particolare tutte le cultivar sono state rinvenute in media-bassa collina, esposte a Sud, Sud-Est, ossia nelle condizioni geotopografiche ritenute migliori per lo sviluppo di una specie come l'olivo alle latitudini emiliane. Spicca per età il genotipo Montegibbio-Dogatti che, come segnalato dai proprietari, ha un'età presunta superiore a 200 anni. Inoltre, per i genotipi Campo olivi Vernasca e Pieve di Cusignano sono state valutate oltre alle piante madri anche piante giovani derivanti dalla loro propagazione agamica.

codice	Denominazione	Provincia	Altitudine (m s.l.m.)	Coordinate geo-topografiche ed età accessioni valutate			
				Nord	Est	Esposizione	Età stimata (anni)
1	Campiglio	Modena	185	44°28'16.83"	10°58'30.70"	Sud	circa 100
2	Campo olivi Vernasca	Piacenza	377	44°48'08.77"	9°51'24.23"	Sud	40*
2	Campo olivi Vernasca	Piacenza	166	44°28'16.83"	10°58'30,70"	Sud-Est	15
3	Montegibbio- Dogati	Modena	340	44°30'26.22"	10°47'21.52"	Sud	oltre 200
4	Pieve di Cusignano	Parma	268	44°46'17.72"	10°02'52.27"	Sud	oltre 50
4	Pieve di Cusignano	Parma	263	44°46'51.50"	10°03'20.51"	Sud-Est	9
5	Rugginelli	Parma	357	44°41'58.67"	10°03'36.97"	Sud	circa 100
6	Ancognano 3	Bologna	325	44°24'46.80"	11°17'48.80"	Sud-Est	Circa 100

\* anni trascorsi da quando un'antica ceppaia ivi presente fu suddivisa

Tabella 3.1.2. Genotipi dell'antico patrimonio olivicolo emiliano potenzialmente iscrivibili al Repertorio Volontario Regionale (RVR)

Le varietà sono risultate omogenee (**Tabella 3.1.3**) per quanto riguarda il portamento che è risultato sempre espanso, tranne che per la varietà ricadente Ancognano 3; la vigoria ha mostrato un dato abbastanza omogeneo variando da medio-elevata ad elevata, mentre la densità della chioma è risultata media per Campiglio e, all'opposto, fitta per Montegibbio-Dogatti, Rugginelli e Ancognano 3.

Codice	Denominazione	Vigoria	Portamento	Densità chioma
1	Campiglio	Medio-elevata	Espanso	Media
2	Campo olivi Vernasca	Medio-elevata	Espanso	Medio-fitta
3	Montegibbio-Dogati	Medio-elevata	Espanso	Fitta
4	Pieve di Cusignano	Medio-elevata	Espanso	Medio-fitta
5	Rugginelli	Elevata	Espanso	Fitta
6	Ancognano 3	Elevata	Ricadente	Fitta

Tabella 3.1.3. Morfologia dell'albero dei genotipi dell'antico patrimonio olivicolo emiliano potenzialmente iscrivibili al RVR

Il peso fresco della foglia è risultato (**Tabella 3.1.4**) minimo solo per il genotipo Pieve di Cusignano a cui corrispondono anche le dimensioni più piccole (**Tabella 3.1.5**) tra i genotipi osservati. Le foglie di Campiglio, invece, si sono distinte per avere un rapporto dimensionale basso e una forma ellittica, mentre gli altri genotipi per questo descrittore sono risultati di forma più lanceolata.

Infine, tra tutti gli ulteriori parametri descrittivi delle foglie considerati, è stata evidenziata la curvatura leggermente elicoidale delle foglie di Campiglio ed il colore verde scuro della pagina superiore delle foglie del genotipo Montegibbio-Dogatti.

Codice	Denominazione	Peso fresco (g)	Lunghezza (mm)	Larghezza (mm)	Rapporto Lung/Largh
1	Campiglio	0,21(0,03)	50,5(1,6)	12,9(1,1)	3,91
2	Campo olivi Vernasca	0,23(0,02)	60,1(1,3)	10,2(0,7)	5,88
3	Montegibbio-Dogati	0,20(0,05)	50,5(0,9)	10(1,1)	5,05
4	Pieve di Cusignano	0,14(0,05)	46,2(0,8)	8,9(0,8)	5,16
5	Rugginelli	0,22(0,03)	58,2(0,9)	10,1(1,0)	5,76
6	Ancognano 3	0,16(0,05)	47,2(0,7)	9,0(0,5)	5,24

Tabella 3.1.4. Biometria della foglia dei genotipi dell'antico patrimonio olivicolo emiliano potenzialmente iscrivibili al RVR (tra parentesi valori della deviazione standard)

Cod	Denom.	Dimensioni	Forma	Posizione larghezza massima	Curvatura asse longitudinale	Superficie fogliare	Angolo apicale	Angolo basale	Colore pagina superiore	Colore pagina inferiore
1	Campiglio	media	ellittica	centrale/apicale	leggermente elicoidale	leggermente elicata /tegente	aperto	aperto	verde	verde chiaro-giallo
2	Campo olivi Vernasca	media	ellettico-lanceolata	centrale	piana	piatta	aperto	acuto	verde	verde chiaro
3	Montegibbio - Dogati	media	ellettico-lanceolata	centrale	piana	piatta	molto aperto	aperto	verde scuro	verde-grigio
4	Pieve di Cusignano	piccola	ellettico-lanceolata	centrale	convessa	elicata	acuto	acuto	verde	grigio-verde
5	Rugginelli	media	ellettico-lanceolata	centrale	concava	piatta-elicata	acuto	acuto	verde	verde-grigio
6	Ancognano 3	piccola	ellettico-lanceolata	centrale	concava	piatta	Molto aperto	aperto	verde	verde chiaro

Tabella 3.1.5. Morfologia della foglia dei genotipi dell'antico patrimonio olivicolo emiliano potenzialmente iscrivibili al RVR

Le infiorescenze dei genotipi considerati sono risultati (**Tabella 3.1.6**) di lunghezza ridotta (secondo la metodologia COI) per Campiglio, Montegibbio Dogatti e Rugginelli, inferiore a 2,5cm, mentre medie quelle di Pieve di Cusignano (2,58 cm) e medio-lunghe quelle di Campo olivi Vernasca (3,23 cm). Il numero di fiori per infiorescenza ha mostrato un valore basso per quasi tutti i genotipi (inferiore a 18), eccetto che per Campo olivi Vernasca e Ancognano 3 dove ogni rachide porta in media 21,5 e 27,18, rispettivamente. Da notare infine che, in particolare, la mignola di Campiglio e Ancognano 3 si distinguono per la struttura del rachide piuttosto rada.

Codice	Denominazione	Lunghezza rachide (cm)	Numero fiori/infiorescenza	Ramificazione	Struttura del rachide
1	Campiglio	1,94(0,31)	10,77(2,31)	medio-scarso	rada
2	Campo olivi Vernasca	3,23(0,51)	21,50(2,81)	compatta	media
3	Montegibbio- Dogati	1,94(0,45)	5,73(1,14)	scarso	compatta
4	Pieve di Cusignano	2,58(0,64)	12,47(4,27)	medio- elevata	compatta
5	Rugginelli	2,35(0,51)	13,63(2,47)	medio- elevata	semi compatta
6	Ancognano 3	2,96(0,31)	27,18(1,56)	elevata	rada

Tabella 3.1.6. Morfologia e biometria dell'infiorescenza dei genotipi dell'antico patrimonio olivicolo emiliano potenzialmente iscrivibili al RVR (tra parentesi valori della deviazione standard)

Il peso, le dimensioni ed il loro rapporto del frutto, riportati in **Tabella 3.1.7** hanno evidenziato come il genotipo Campo Olivi di Vernasca sia caratterizzato dal frutto più piccolo, di forma ellittica. Il frutto mediamente più grosso è quello ottenuto del genotipo Campiglio (2,59 g), di forma tendenzialmente globoso-ellittica (rapporto Lungh/Largh di 1,25).

Codice	Denominazione	Peso (g)	Lunghezza (mm)	Larghezza (mm)	Rapporto Lung/Largh
1	Campiglio	2,59(0,42)	18,7(1,4)	15(1,0)	1,25
2	Campo olivi Vernasca	1,45(0,24)	14,9(1,0)	11,8(0,7)	1,27
3	Montegibbio-Dogati	2,31(0,33)	20,3(1,3)	13,4(0,8)	1,52
4	Pieve di Cusignano	2,52(0,25)	19,2(1,2)	14,5(0,4)	1,32
5	Rugginelli	2,02(0,27)	19,5(1,4)	12,6(0,8)	1,55
6	Ancognano 3	2,01(0,11)	18,3(1,2)	13,9(0,4)	0,76

Tabella 3.1.7. Biometria del frutto dei genotipi dell'antico patrimonio olivicolo emiliano potenzialmente iscrivibili al RVR (tra parentesi valori della deviazione standard)

La presenza di un umbone, invece, contraddistingue i genotipi di Pieve di Cusignano e Ancognano 3 (Tabella 3.1.8); mentre il genotipo Rugginelli si caratterizza per la forma della base leggermente rastremata.

Cod	Denom.	Posizione del diametro massimo	Forma	Dimens.	Simmetria	Forma apice	Forma base	Umbone	Posizione inizio invaiatura	Colore alla raccolta
1	Campiglio	centrale	ovoidale	medio	simmetrico	appuntito	appiattita	assente	apicale	invaiato
2	Campo olivi Vernasca	centrale	ovoidale	piccolo	simmetrico	arrotondato	arrotondata-appiattita	assente	basale	invaiato
3	Montegibbio-Dogati	centrale	allungata	medio	leggermente asimmetrico	arrotondato	arrotondata	assente	basale	oltre metà invaiatura
4	Pieve di Cusignano	centrale	ellittica	medio	leggermente asimmetrico	appuntito	arrotondata	presente	laterale	invaiato
5	Rugginelli	centrale	ellittica	medio	leggermente asimmetrico	arrotondata	leggermente rastremata	assente	basale	inizio invaiatura
6	Ancognano 3	centrale	ellittica-ovoidale	piccolo	leggermente asimmetrico	arrotondato	appiattita	presente	basale	invaiato

Tabella 3.1.8. Morfologia del frutto dei genotipi dell'antico patrimonio olivicolo emiliano potenzialmente iscrivibili al RVR

I descrittori biometrici considerati dell'endocarpo, ulteriore elemento tipicizzante i fenotipi di olivo, sono riportati nella **Tabella 3.1.9**. In particolare il genotipo Campo olivi di Vernasca è contraddistinto da un piccolo endocarpo di forma ovoidale (rapporto Lung/Larg 6,6), all'opposto il genotipo Montegibbio-Dogatti dall'endocarpo più pesante e con un rapporto di Lung/larg di 2,2 tipico delle forme ellissoidali (**Tabella 3.1.10**)

Codice	Denominazione	Peso (g)	Lunghezza (mm)	Larghezza (mm)	Rapporto Lung/Larg
1	Campiglio	0,56(0,10)	13,9(1,2)	8,4(0,5)	1,66
2	Campo olivi Vernasca	0,28(0,04)	10,4(0,9)	6,6(0,4)	1,58
3	Montegibbio- Dogati	0,58(0,08)	16,7(1,2)	7,4(0,4)	2,20
4	Pieve di Cusignano	0,42(0,05)	13,2(1,0)	7,1(0,3)	1,87
5	Rugginelli	0,48(0,06)	15(1,3)	7,2(0,3)	2,10
6	Ancognano 3	0,27(0,11)	1,16(1,1)	6,04(0,4)	0,52

**Tabella 3.1.9. Biometria dell'endocarpo dei genotipi dell'antico patrimonio olivicolo emiliano potenzialmente iscrivibili al RVR (tra parentesi valori della deviazione standard)**

Sono praticamente lisci gli endocarpi di Campo Olivi di Vernasca e Pieve Cusignano (**Tabella 3.1.10**), quest'ultimi, analogamente al frutto, presentano un endocarpo con rostro pronunciato.

Cod	Denom.	Posizione del diametro massimo	Forma	Dimens.	Simmetria	Superf.	Solchi fibrovascolari			Forma apice	Forma base	Terminazione apice
							presenza	andamento	profondità			
1	Campiglio	centrale-verso apice	elissoidale breve	grande	leggermente asimmetrico	rugosa	scarsi-media presenza	irregolare	poca	arrotondata-troncata	arrotondata	breve rostro
2	Campo olivi Vernasca	verso apice	ovoidale-elissoidale breve	piccolo	simmetrico	liscia	media presenza	longitudinale	poca	arrotondata	arrotondata	breve rostro
3	Montegibbio-Dogati	verso apice	elissoidale	grande	simmetrico	rugosa	media presenza	irregolare	poca	arrotondata	rastremata	breve rostro
4	Pieve di Cusignano	centrale	elissoidale breve	medio	simmetrico	rugosa	media-presenza	longitudinali	poca	arrotondata	arrotondata	rostro pronunciato
5	Rugginelli	centrale-verso apice	elissoidale	grande	leggermente asimmetrico	liscia-rugosa	scarsi	irregolare	poca	arrotondata	appuntita	rostro pronunciato
6	Ancognano 3	centrale	elissoidale breve	piccolo	molto asimmetrico	liscia	scarsi	longitudinali	media	arrotondata	appuntita	breve rostro

Tabella 3.1.10. Morfologia dell'endocarpo dei genotipi dell'antico patrimonio olivicolo emiliano potenzialmente iscrivibili al RVR



Parentela	GRUPPO	ACCESSIONE	TALEAGGIO E FORZATURA		%	Radici primarie		N°foglie verdi all'estirpazione	
			data inizio	data estirpazione		Radicazione	N°/barbatella		Lunghezza media (cm)
BIANELLO	1	CHIESA SALVARANO a	30/04/2019	05/07/2019	78,0	10,9	5,1	3,7	
GRAPPUDA	3	ROCCA S. MARIA f	03/05/2019	10/07/2019	4,2	2,0	5,5	5,5	
GRAPPUDA	3	CHIESA S. VENANZIO	03/05/2019	09/07/2019	6,8	2,7	2,2	3,2	
FRANTOIO	4	MONTEGIBBIO PIFFERI a	03/05/2019	10/07/2019	15,8	2,2	0,4	5,5	
FRANTOIO	4	<b>RUGGINELLI</b>	<b>27/04/2019</b>	<b>01/07/2019</b>	38,5	5,8	4,9	4,7	
SCONOSCIUTO	6	VERNASCA BASSO	18/04/2019	24/06/2019	11,8	6,2	4,8	4,8	
SCONOSCIUTO	6	<b>PIEVE CUSIGNANO</b>	<b>27/04/2019</b>	<b>01/07/2019</b>	35,0	6,7	9,6	4,9	
SCONOSCIUTO	7	<b>MONTEGIBBIO</b>	<b>03/05/2019</b>	<b>09/07/2019</b>	38,2	6,4	5,0	5,5	
SCONOSCIUTO	8	CATELL'ARQUATO CELLA b	27/04/2019	01/07/2019	79,7	5,8	7,2	5,9	
DEGLI	10	LOC.CATTE VIANO	30/04/2019	05/07/2019	56,4	4,3	5,0	3,6	
DEGLI	10	<b>CAMPIGLIO</b>	<b>03/05/2019</b>	<b>09/07/2019</b>	51,4	6,3	4,7	5,0	
MONTERICCO	11	MONTE OLIVETO a	30/04/2019	05/07/2019	34,0	4,7	5,2	4,6	
SCONOSCIUTO	13	CATELL'ARQUATO CELLA a	16/04/2019	20/06/2019	43,6	7,4	6,3	4,9	
SCONOSCIUTO	15	MONTE GIOGO EX COL.b	16/04/2019	24/06/2019	27,6	4,3	4,8	5,5	
SCONOSCIUTO	15	<b>VERNASCA</b>	<b>16/04/2019</b>	<b>20/06/2019</b>	4,5	2,0	4,2	1,5	
SCONOSCIUTO	15	<b>VERNASCA</b>	<b>11/04/2019</b>	<b>19/06/2019</b>	4,0	1,8	5,5	2,5	

Tabella 3.1.11. Accessioni taleate nel 2019 e relativi risultati di radicazione (rizogenesi e relativa quantificazione e stato vegetativo), in funzione del gruppo di appartenimento. Sono evidenziati in verde i 5 genotipi potenzialmente iscrivibili al registro RVR



Figura 3.1.8. Accessioni in forzatura nel bancale con riscaldamento basale e sotto mist



Figura 3.1.9. Buon risultato di radicazione per il numero di radici primarie e la relativa lunghezza

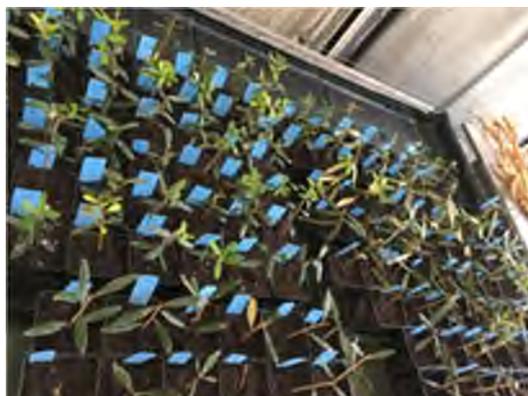


Figura 3.1.10. Barbatelle al primo rinvaso (estate 2019) nel vaso piccolo (5x5 cm)

Infine, dopo i due rinvasi (come descritto in materiali e metodi) le piante di dimensioni adatte al trapianto, circa un centinaio, sono state messe a disposizione per la **conservazione ex situ** nei campi collezione dell'olivo emiliano (Aziende Locardi e Gavinell) e per la loro **assegnazione alle aziende del GOI**.

### 3.1.3 Caratterizzazione chimica e sensoriale degli oli

Le informazioni sulle condizioni della materia prima (olive) si possono osservare dai dati riportati in **Tabella 3.1.12**.

Si nota come i parametri merceologici degli oli, quali acidità libera, numero di perossidi e costanti spettrofotometriche, prodotti dalle accessioni reperite, non hanno presentato differenze. Tutti i dati rilevati hanno mostrato valori al di sotto dei limiti di legge e per questo gli oli sono classificati nella categoria extravergine; sono state così confermate le buone condizioni, il giusto grado di maturazione delle olive, essendo state raccolte manualmente e trasformate entro 24 ore, e il livello basso di

Relazione Tecnica – Bando Focus Area 4A – n° domanda 5014699

infestazione. È sicuramente interessante sottolineare l'alto contenuto in fenoli: tali molecole svolgono un'azione antiossidante sia nell'olio, allungandone la vita di scaffale, sia all'interno del nostro corpo una volta assunti. Inoltre il loro contenuto è correlato alla percezione di amaro e piccante dell'olio.

Nella composizione acidica, degli oli analizzati, è stato riscontrato un alto contenuto di acido oleico (monoinsaturo) tipico di oli di olive prodotti in climi freddi. L'alta percentuale di acido oleico rende gli oli validi dal punto di vista nutrizionale: è stato dimostrato che, sostituendo grassi saturi con grassi insaturi nell'alimentazione si abbassa/riduce il colesterolo nel sangue che è un fattore di rischio per lo sviluppo di patologie cardiache coronariche.

	Numero				Fenoli totali	Acido palmitico	Acido stearico	Acido oleico	Acido linoleico	Acido linolenico
	Acidità	di	K232	K270						
	perossidi									
Montesanpietro 1 raccolta	0,12	7,3	1,75	0,15	454	13,83	2,44	74,15	7,07	0,76
Montesanpietro 2 raccolta	0,11	7,7	1,71	0,13	414	12,58	2,45	74,11	8,33	0,81
Varignana 3	0,1	14,6	2,43	0,11	254	15,1	2,47	70,89	8,58	0,67
Vernasca	0,17	9,5	1,87	0,13	438	13,62	2,14	73,97	7,61	0,58
Campiglio	0,34	5,26	1,7	0,19						
Ancognano 3	0,3	5,77	1,56	0,14						
Varignana 3	0,31	4,62	1,52	0,13						
Ruginelli	0,53	10,87	1,66	0,17						
70PR	0,35	3,52	1,64	0,19						
42PC	0,39	3,79	1,62	0,2						

Tabella 3.1.12. Parametri merceologici degli oli monovarietal. Acidità espressa come g di acido oleico/100 g di olio; numero di perossidi espressi come mEq di O<sub>2</sub>/kg di olio; fenoli totali espressi come mg di acido gallico/kg di olio; gli acidi grassi sono espressi in percentuale.

L'analisi sensoriale ha evidenziato inoltre le caratteristiche peculiari degli oli prodotti dalle accessioni in studio:

- L'olio dell'accessione Varignana 3 (Figura 3.1.11) presenta un profilo equilibrato dalle intensità medio-leggere dei sentori primari di fruttato, amaro e piccante. All'olfatto i sentori che contraddistinguono questo olio sono la mandorla, il pomodoro, il vegetale e le erbe aromatiche mentre al gusto ai sentori di mandorla, pomodoro ed erbe aromatiche si accompagna il sentore di carciofo.

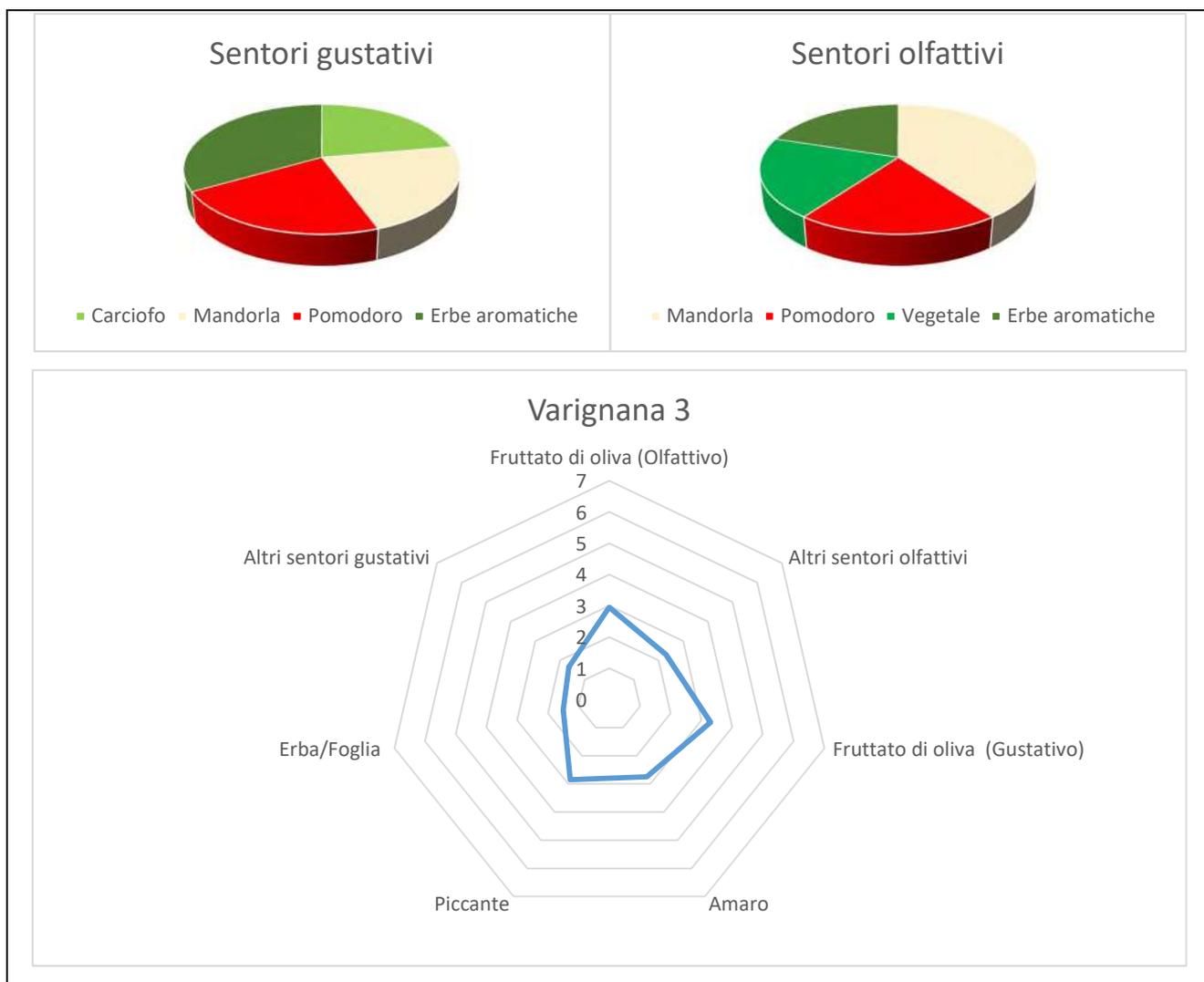


Figura 3.1.11. Profilo sensoriale dell'olio prodotto da olive dell'accessione denominata Varignana 3

- L'olio dell'accessione Montesanpietro prodotto a partire da olive ad uno **stadio precoce di maturazione** (Figura 3.1.12) presenta un profilo caratterizzato dalle intensità medio alte di piccante percepite maggiormente rispetto all'amaro e al fruttato di oliva. All'olfatto l'olio presenta unicamente il sentore di mandorla, mentre al gusto viene percepito anche il sentore di carciofo.

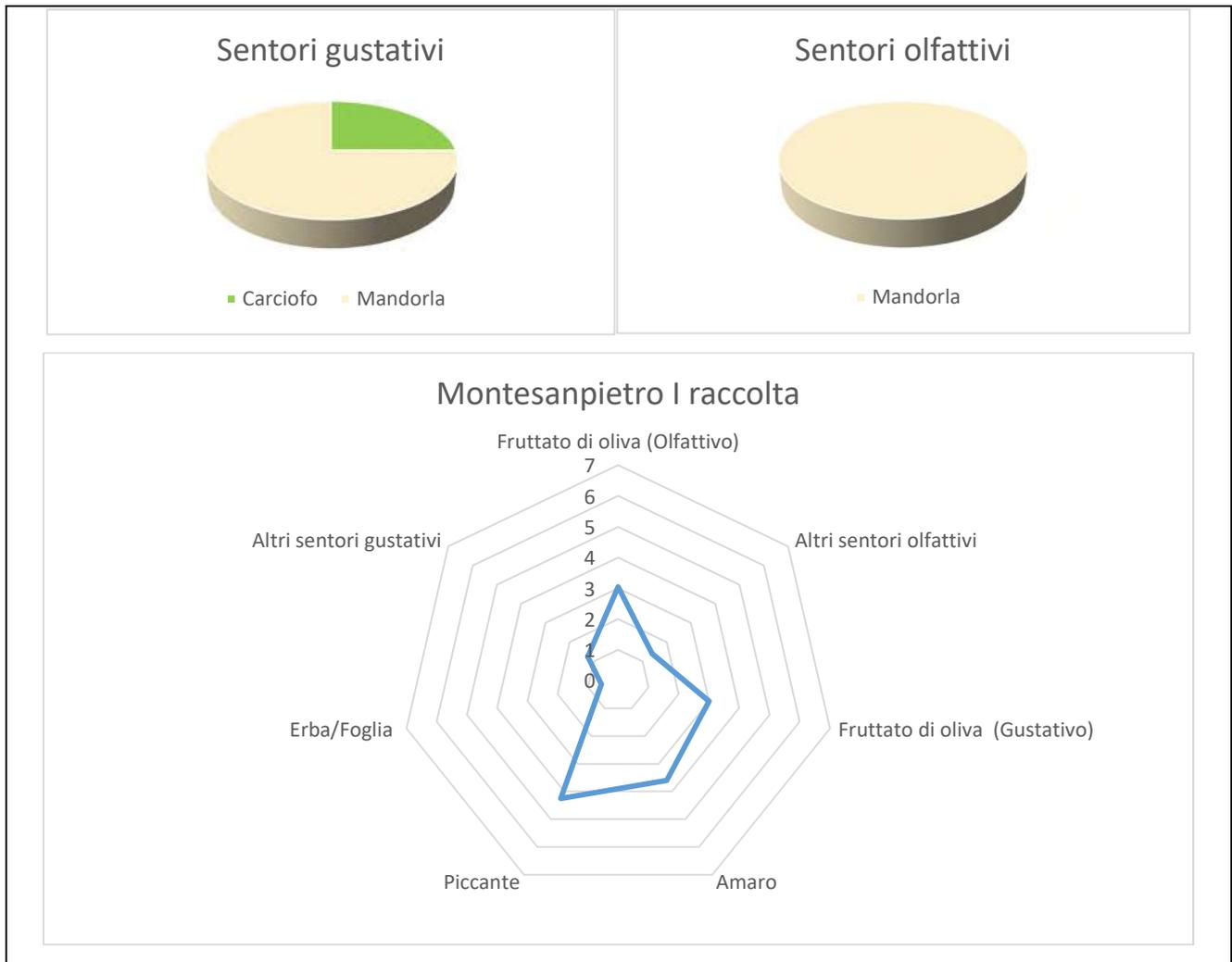


Figura 3.1.12. Profilo sensoriale dell'olio prodotto da olive dell'accessione denominata Montesanpietro raccolte ad uno stadio precoce di maturazione

- L'olio dell'accessione Montesanpietro prodotto a partire da olive ad uno **stadio intermedio di maturazione** (Figura 3.1.13) è caratterizzato d un'intensità media del fruttato e da sentori di amaro e piccante medio-leggeri, in equilibrio tra loro. All'olfatto le note verdi di carciofo e vegetale sono predominanti rispetto alla mandorla, mentre al gusto vi è un preponderante sentore di mandorla insieme alle note peculiari di frutti di bosco.

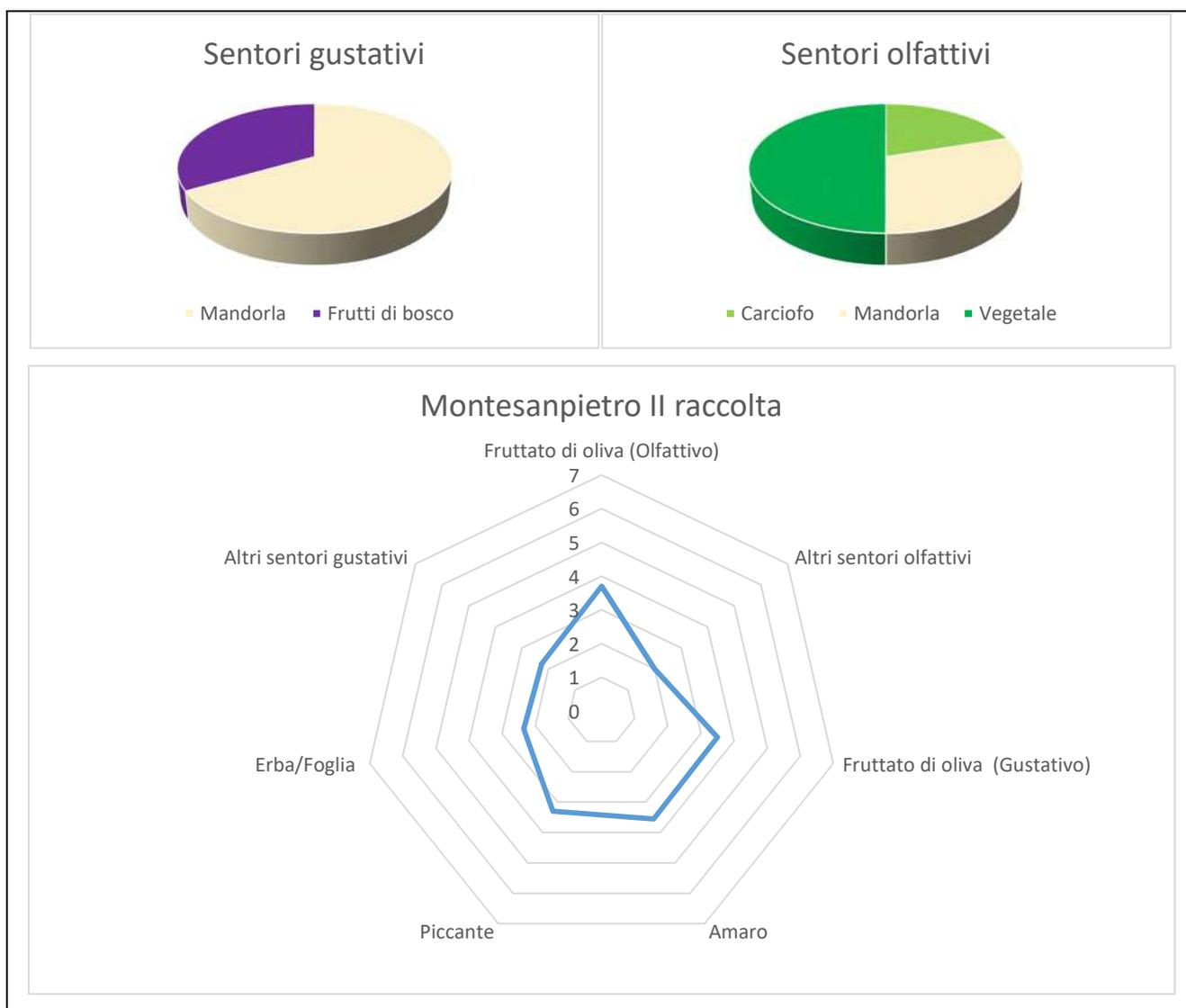


Figura 3.1.13. Profilo sensoriale dell'olio prodotto da olive dell'accessione denominata Montesanpietro raccolte ad uno stadio di maturazione intermedio

- Il profilo sensoriale dell'olio prodotto da olive dell'accesione denominata Vernasca (Figura 3.1.14) è un profilo equilibrato, dove si percepiscono note intense di piccante leggermente maggiori rispetto al gusto amaro e al fruttato di oliva. All'olfatto l'olio regala profumi di mandorla e carciofo a cui si aggiungono le note di frutti di bosco al gusto.

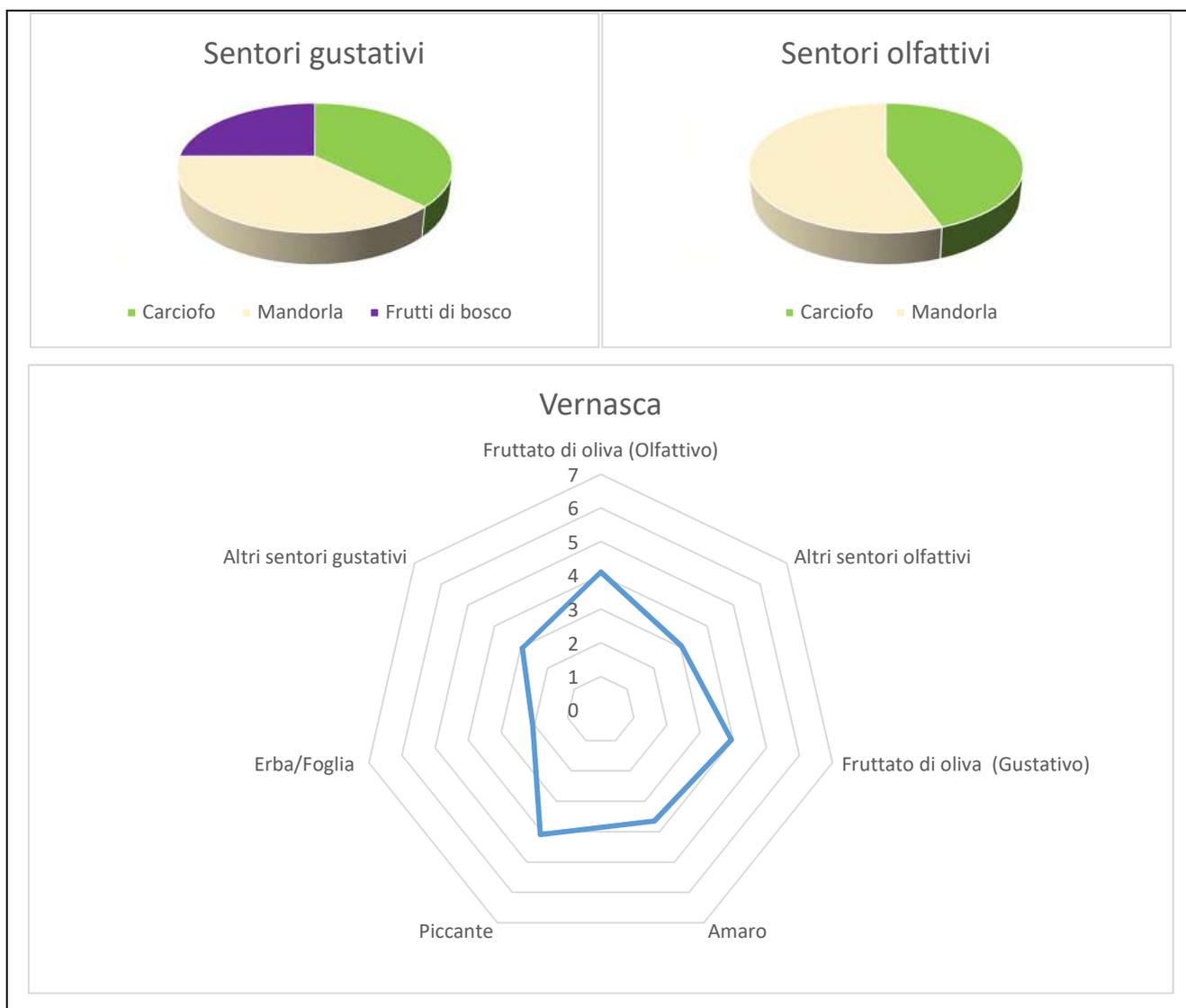


Figura 3.1.14. Profilo sensoriale dell'olio prodotto da olive dell'accesione denominata Vernasca

### 3.1.4 Iscrizione al Repertorio Volontario Regionale (RVR)

Le indagini in Emilia nell'ambito del presente Piano Operativo hanno consentito di individuare 6 genotipi del patrimonio olivicolo locale meritevoli di interesse per l'elevato rischio di erosione che li caratterizza. Sono genotipi presenti nelle province di Piacenza, Parma, Modena e Bologna denominati:

- Campo olivi di Vernasca (PC)
- Pieve di Cusignano (PR)
- Rugginelli (PR)
- Montegibbio-Dogati (MO)
- Campiglio (MO)
- Ancognano 3 (BO)

A livello locale ognuno di essi è portatore di interesse storico, tradizionale e più recentemente culturale per la produzione di olio. I genotipi individuati hanno buone caratteristiche produttive, spesso sono autofertili e qualcuno risulta particolarmente tollerante al freddo invernale. Le schede A, B e J di ognuno di essi predisposte per l'avvio delle pratiche di richiesta di iscrizione al Repertorio sono allegate alla presente relazione.

## 2.2.1.2 SOTTO-AZIONE 3.2

### Unità aziendale responsabile (Uar)

CRPV, UNIPR – sez. SAF, UCSC – sez. Di.Pro.Ve.S; CNR – IBE, Azienda Agricola Bonazza; Azienda Agricola Ferri Claudio; Società Agricola Buzzetti Fabio, Azienda Agricola Bolondi Luca e Azienda Agricola Gavinell. Le unità verranno esplicitate per ogni singola attività.

### Descrizione attività

#### SOTTO-AZIONE 3.2. Valorizzazione delle varietà autoctone a rischio erosione

Sono state prese in esame cultivar già iscritte al Repertorio regionale, certificate a livello genetico-sanitario, rappresentative della biodiversità olivicola emiliana e che possono essere dunque reintrodotte in zone vocate e/o ad alto valore paesaggistico quali aree protette e siti della Rete Natura 2000.

In particolare, sono state considerate le seguenti varietà:

- **Montecalvo2, Montecalvo3, Oliveto, Montebudello, Montecapra, Farneto** rappresentativi del Bolognese;
- **Fiorano** rappresentativo del Modenese
- **Bianello, Montelocco, Montericco** rappresentativi del Reggiano

#### 3.2.1 Moltiplicazione delle varietà di olivo a rischio erosione

L'attività ha previsto il prelievo delle marze dalle fonti primarie conservate presso la screen-house e il campo di pre-moltiplicazione dell'IBE-CNR, da queste sono state prodotte talee autoradicate, poste in vasi e successivamente messe a dimora in cinque campi collezione presso le seguenti aziende del GOI: Azienda Agricola Bonazza; Azienda Agricola Ferri Claudio; Società Agricola Buzzetti Fabio, Azienda Agricola Bolondi Luca e Azienda Agricola Gavinell.

*L'attività è stata effettuata da IBE-CNR.*

#### 3.2.2 Valutazione agronomica e definizione di linee guida per la gestione ottimale degli impianti di olivo

Il team dei tecnici/ricercatori ha provveduto al rilievo sulle giovani piantine messe a dimora di alcuni parametri agronomici quali grado di attecchimento e numero di gemme, nonché dati fenologici, morfologici, vegetativi (vigoria, accrescimento), di tolleranza a stress biotici e abiotici. Le piantine

sono state successivamente distribuite presso le aziende facenti parte del GOI e ricadenti in aree ad alto valore paesaggistico.

Inoltre, presso 2 aziende agricole aderenti al GOI sono state messe a punto specifiche linee guida per una gestione altamente sostenibile delle piante messe a dimora con particolare riferimento all'impiantistica, alla gestione del suolo, alla raccolta, alla potatura e alle strategie di difesa per il contenimento dei patogeni dell'olivo.

*La valutazione agronomica è stata condotta dall'UCSC con la collaborazione del CRPV.*

### 3.2.3 Realizzazione di blend di oli emiliani

Al fine di identificare oli extravergini di oliva con diverse peculiarità, sono state valutate le caratteristiche chimiche e sensoriali, nonché l'impatto sui consumatori, di blend di oli ottenuti a partire da diverse percentuali di oli monovarietal, prodotti da cultivar emiliane e analizzati come da sottoazione 3.1.3.

*La realizzazione di blend di oli emiliani è stata effettuata da IBE-CNR.*

### 3.2.4 Valorizzazione e strategie marketing

L'obiettivo di questa attività è stato quello di valutare le reali potenzialità commerciali degli oli ottenuti dalle cultivar a rischio erosione e definire opportune strategie di posizionamento sul mercato.

Le finalità promozionali sono state raggiunte mediante uno specifico modus operandi:

- Ricerca di mercato mediante appositi panel test e test di gradimento sui consumatori, in modo da ottenere informazioni sulla percezione che il consumatore ha rispetto al prodotto "olio extravergine di oliva autoctono";
- Organizzazione di percorsi di degustazione guidate al fine di far conoscere ad un ampio pubblico le peculiarità di questi prodotti;
- Definizione delle migliori strategie per la commercializzazione e quindi il collocamento all'interno di un opportuno canale di vendita.

Le attività sono state organizzate al fine di creare un vero e proprio percorso di valorizzazione del territorio, mediante abbinamento degli oli con prodotti locali.

*Le attività di promozione sono state svolte dal CRPV, UNIPR, UCSC e IBE-CNR in collaborazione con tutti i partner del GOI.*

### 2.2.1.2.1 OBIETTIVI

#### SOTTO-AZIONE 3.2. Valorizzazione delle varietà autoctone a rischio erosione

La strategia innovativa di valorizzazione, portata avanti nell'ambito della sotto-azione 3.2, ha rappresentato un modello replicabile di un vero e proprio "viaggio nella biodiversità olivicola regionale" attraverso l'individuazione di particolari accessioni autoctone capaci di generare sinergie nella promozione di un territorio.

In particolare, gli obiettivi specifici legati alla **sotto-azione 3.2** hanno riguardato:

- Valorizzazione di cultivar già iscritte al RVR mediante la realizzazione e la caratterizzazione chimica e sensoriale di blend di oli monovarietali e definizione di linee guida che consentano la corretta gestione dei nuovi impianti di olivi;
- Promozione di oli ottenuti da cultivar a rischio erosione, risultati maggiormente graditi al consumatore dopo opportuni test, mediante percorsi di degustazione e accostamenti a prodotti gastronomici locali;
- Moltiplicazione e distribuzione del materiale vegetale delle cultivar certificate iscritte al RVR al fine di garantire una pronta diffusione nel territorio emiliano.

### 2.2.1.2.2 MATERIALI E METODI

#### 3.2.1 Moltiplicazione delle varietà di olivo a rischio erosione

Il fine di questa sotto azione è stato quello di produrre piante certificate appartenenti a varietà a rischio erosione identificate e selezionate da questo gruppo di lavoro nell'ambito di precedenti progetti di ricerca.

Le piante sono state prodotte nel 2017 in accordo con il disciplinare previsto dai DM 20/11/2006 e DM 6/12/2016 partendo da marze prelevate dalle fonti primarie conservate nella screen-house del Centro di Conservazione IBE-CNR, partendo quindi da materiale categoria pre-base. La fase di radicazione è avvenuta per talea semilegnosa all'interno di cassoni riscaldati con substrato di perlite e zeolite 80:20, le piante certificate prodotte appartengono alle seguenti cultivar autoctone emiliane:

**Bianello, Fiorano, Farneto, Montecapra, Montebudello, Montecalvo 2, Montelocco e Montericco e Oliveto.**

### 3.2.2 Valutazione agronomica e definizione di linee guida per la gestione ottimale degli impianti di olivo

Questa attività ha previsto le seguenti finalità:

- a) valutazione agronomica della performance di genotipi emiliani di olivo messi a dimora in aziende del GOI e ricadenti in aree ad elevato valore paesaggistico (genotipi iscritti nel registro delle varietà a rischio di estinzione RER, realizzazione di impianti in aree protette strategia di conduzione biologica per acquisire attecchimento, sviluppo vegetativo, dati fenologici, morfologici e vegetativi, tolleranza a stress biotici ed abiotici);
- b) redazione di “Linee guida per una gestione altamente sostenibile” con particolare riferimento all’impiantistica, gestione del suolo, potatura, strategie di difesa e raccolta.

Il primo obiettivo è stato perseguito realizzando nuovi impianti olivicoli presso le due **aziende** del GOI come indicato in **Tabella 3.2.1**.

Le **cultivar poste a dimora** sono state fornite dall’U.O. IBE di Bologna nell’inverno 2018 e sono rappresentate dai seguenti genotipi iscritti nel repertorio: **Bianello, Fiorano, Farneto, Montecapra, Montebudello, Montecalvo 2**. La cultivar di confronto è rappresentata da Correggiolo. Le piante, di 1 anno di coltivazione in vaso, presentavano un’altezza variabile da 80 a 100 cm. Ulteriori cultivar di olivo del germoplasma locale emiliano, **Degli, Montelocco e Mulazzano** ed altre nazionali, **Leccino, Maurino** e la regionale **Nostrana di Brisighella**, che sono risultate disponibili per l’impianto nella primavera 2018, hanno permesso di ampliare l’ambito delle osservazioni agronomiche. In particolare le piante in vaso, provenienti da un vivaio toscano, erano caratterizzate da una chioma già impalcata, alte mediamente 120-150 cm e, per alcune di esse, nel corso dei rinvasi in vivaio era stata aggiunta una micorriza (Micosat F) al substrato di riempimento.

Azienda agricola/Comune		impianto		Zona protetta	Coordinate GPS impianto	
	codice	denominazione			Nord	Est
Ferri /Vernasca	1	sopra strada	Parco regionale dello Stirone e del Piacenziano		44°49'20.34"	9°54'53.86"
Ferri /Vernasca	2	vicino recinto	Parco regionale dello Stirone e del Piacenziano		44°49'23.37"	9°54'58.34"
Ferri /Vernasca	3	dietro casa	Parco regionale dello Stirone e del Piacenziano		44°49'22.79"	9°54'57.85"
Ferri /Vernasca	4	sopra lago	Parco regionale dello Stirone e del Piacenziano		44°49'25.94"	9°54'59.60"
Bolondi/Canossa	5	corpo unico	Paesaggio Protetto collina Reggiana-Terre di Matilde		44°30'31.41"	10°24'11.69"
Bolondi/Canossa	5	corpo unico	Paesaggio Protetto collina Reggiana-Terre di Matilde		44°30'31.41"	10°24'11.69"

Tabella 3.2.1. Impianti di olivo realizzati nell'ambito del progetto Bios presso due aziende agricole del GOI con terreni in zona protetta

Le caratteristiche geopedologiche degli **impianti realizzati** con le suddette cultivar sono riportate nella **tabella 3.2.2**; in particolare l'impianto presso l'azienda Ferri è posto ad altitudine di bassa collina (tra 192 e 203 m s.l.m.), mentre l'impianto realizzato nell'azienda Bolondi (a 513 m) è decisamente in alta collina. Sono tutti ben esposti, con pendenze più (Bolondi) o meno (Ferri) accentuate e talora in terreni con pregresse problematiche di stabilità. In particolare gli appezzamenti 2 e 3 di Ferri in passato hanno manifestato piccole frane.

Gli impianti presso l'azienda Ferri sono stati realizzati nelle primavere 2018 e 2019, mentre l'azienda Bolondi ha messo a dimora tutti gli olivi nel 2019.

0	impianto		Altitudine (m s.l.m.)	Esposizione	Pendenza (%)	tipo terreno	Piante poste a dimora		
	codice	denominazione					Anno impianto	N°	Anni in contenitore
Ferri /Vernasca	1	sopra strada	203	Sud-Est	10-12	argilloso,con scheletro, stabile	2018	24	2
Ferri /Vernasca	2	vicino recinto	194	Sud-Est	12-15	argilloso, poco profondo e poco stabile	2018	24	2
Ferri /Vernasca	3	dietro casa	198	Sud-Est	12-15	argilloso, poco profondo e poco stabile	2019	30	1
Ferri /Vernasca	4	sopra lago	192	Sud-Est	15-18	argilloso, con scheletro , poco stabile	2019	36	1
Bolondi/Canossa	5	corpo unico	513	Sud	25	argilloso con scheletro, mediamente profondo	2019	48	3
Bolondi/Canossa	5	corpo unico	513	Sud	25	argilloso con scheletro, mediamente profondo	2019	56	1

**Tabella 3.2.2. Descrizione geopedologica degli impianti di Tabella 3.2.1 e relativa numerosità e tipologia di materiale vivaistico posto a dimora**

In totale le piante messe a dimora nel biennio 2018-19 presso l'azienda Ferri sono state 114 (48 dal vivaio toscano e 66 da IBE), mentre nel 2019 l'azienda Bolondi ha messo a dimora nel complesso 104 piante (48 dal vivaio toscano e 56 da IBE).

Tutte le operazioni afferenti l'impiantistica e le prime cure colturali presso queste due aziende, che hanno un indirizzo produttivo biologico, sono state monitorate e sono sinteticamente riportate nei

risultati di questa attività ed implementate nelle “linee guida” per una gestione altamente sostenibile dell’olivo in Emilia.

I **rilievi**, effettuati sulle piante presenti in ogni impianto nella primavera della seconda stagione di crescita hanno riguardato:

- l’attecchimento;
- la circonferenza alla base del fusto,
- nonché una valutazione sintetica delle condizioni vegetative che sono state definite regolari quando la pianta non manifestava disseccamenti, filloptosi e l’accrescimento annuale era ben visibile.

Durante questi rilievi è stato anche possibile verificare le condizioni fitosanitarie delle piante.

Oltre a quanto rilevato dal punto di vista agronomico -colturale presso le aziende biologiche Ferri e Bolondi, per la **redazione delle linee guida** ci si è avvalsi anche di esperienze operative condotte presso altre due aziende in particolare quelle presso l’azienda Buzzetti (Chiavenna Rocchetta-PC), appartenente al GOI, in regime di produzione integrata, dove è stata seguita la potatura di formazione ed il monitoraggio della mosca olearia e l’azienda Podere Illica di Locardi (Castell’Arquato-PC), in regime di produzione biologica, presso cui è stata seguita la potatura di ricostituzione della chioma ed il monitoraggio della mosca olearia .

Infine, è stata raccolta tramite **intervista** l’esperienza accumulata dal Dott. Stefano Caruso (del consorzio fitosanitario di Modena) esperto di difesa, che assieme ai suoi colleghi hanno monitorato lo stato fitosanitario degli oliveti e delle relative **strategie di difesa negli ambienti emiliani** (<https://www.youtube.com/watch?v=d8n2WWYnsBg&feature=youtu.be>).

Al riguardo l’intervista ha riguardato i seguenti aspetti:

- principali avversità biotiche che si riscontrano sull’olivo in Emilia
- mezzi di lotta che sono più diffusamente praticati per la difesa dalla mosca
- prodotti consentiti dal disciplinare di produzione integrata RER (adulcidi, larvicidi)
- importanza dei bollettini delle associazioni (es. ARPO).
- monitoraggio della mosca (modalità e durata)
- efficacia della difesa per chi produce con sistema biologico
- difesa anche per chi produce a livello amatoriale
- *Xylella fastidiosa* in Emilia Romagna

### 3.2.3 Realizzazione di blend di oli emiliani

Al fine di identificare oli extravergini di oliva con diverse peculiarità, sono state valutate le caratteristiche chimiche e sensoriali, nonché l'impatto sui consumatori, di blend di oli ottenuti a partire da diverse percentuali di oli monovarietali.

Importante per questa azione è stata l'attività di gestione agronomica, seguendo le accurate indicazioni del gruppo di lavoro, condotta dall'azienda Bonazza (di Ermanno Rocca) sul campo sperimentale in essa ubicato che ha permesso di ottenere delle produzioni olivicole ottimali sia dal punto di vista qualitativo che fitosanitario.

Durante il triennio 2017- 2018 e 2019 sono state oleificate in purezza 11 produzioni di cultivar a rischio erosione rispettando quindi le attività previste dal progetto; inoltre, grazie alla proroga di 6 mesi, concessa dalla Regione, è stato possibile disporre di un'ulteriore annata produttiva (produzione 2020) utile alla validazione di alcuni risultati acquisiti durante il triennio di progetto. Infatti, sono stati così prodotti un totale di 18 oli monovarietali appartenenti alle seguenti cultivar: Farneto (2017-2018-2020), Montecapra (2017-2018), Oliveto (2017-2018), Montebudello (2018), Montecalvo 2 (2018-2019-2020), Fiorano (2019-2020), Bianello (2019-2020), Montericco (2019-2020) Montelocco (2020). Purtroppo, causa **emergenza COVID-19**, che ha impedito lo svolgersi di panel test "in presenza", non è stato possibile completare le analisi chimiche e sensoriali degli oli prodotti nell'annata 2020.

Alcuni oli monovarietali, inoltre, sono stati miscelati con oli prodotti da cv note di riferimento Correggiolo e Nostrana di Brisighella (le medesime cultivar di riferimento messe a dimora nei campi collezione) che producono oli con profili molto diversi tra loro, meno intenso e con un forte sentore di mandola il primo e più intenso, amaro e piccante con netti sentori di carciofo e pomodoro il secondo.

Per le analisi chimiche e sensoriali sono stati seguiti i medesimi protocolli descritti nell'azione 3.1.3.

### 3.2.4 Valorizzazione e strategie marketing

Per l'attività di valorizzazione è stato adottato uno specifico *modus operandi*:

- Ricerca di mercato mediante appositi panel test e test di gradimento sui consumatori, in modo da ottenere informazioni sulla percezione che il consumatore ha rispetto al prodotto "olio extravergine di oliva autoctono";
- Organizzazione di percorsi di degustazione guidate al fine di far conoscere ad un ampio pubblico le peculiarità di questi prodotti;

- Definizione delle migliori strategie per la commercializzazione e quindi il collocamento all'interno di un opportuno canale di vendita.

Al fine di rispettare le normative di sicurezza dettate **dall'emergenza Covid-19**, parte delle iniziative previste è stata realizzata in forma di interviste ai produttori che da sempre tutelano la biodiversità del territorio preservando le varietà autoctone della Regione Emilia-Romagna.

## 2.2.1.2.3 RISULTATI E DISCUSSIONE

### 3.2.1 Moltiplicazione delle varietà di olivo a rischio erosione

Nel 2019 le piante sono state reintrodotte negli areali di origine attraverso la costituzione di 5 campi collezione di proprietà delle aziende facenti parti del Gruppo Operativo che si sono impegnate nella conservazione delle risorse genetiche a rischio di erosione (conservazione ex-situ). Ogni campo ha accolto 10 piante per ogni cv emiliana più 10 piante appartenenti a cv note di riferimento quali Correggiolo di Villa Verucchio e Nostrana di Brisighella. Sono state quindi prodotte in totale 550 piante di olivo certificate, questi campi sperimentali, dislocati nelle 5 province emiliane, presentano quindi una forte opportunità futura per poter effettuare studi di carattere climatico, fisiologico, agronomico e di qualità del prodotto, comprendendo 12 diverse cultivar coltivate nello stesso areale e ripetute in 5 areali climatologicamente diversi.

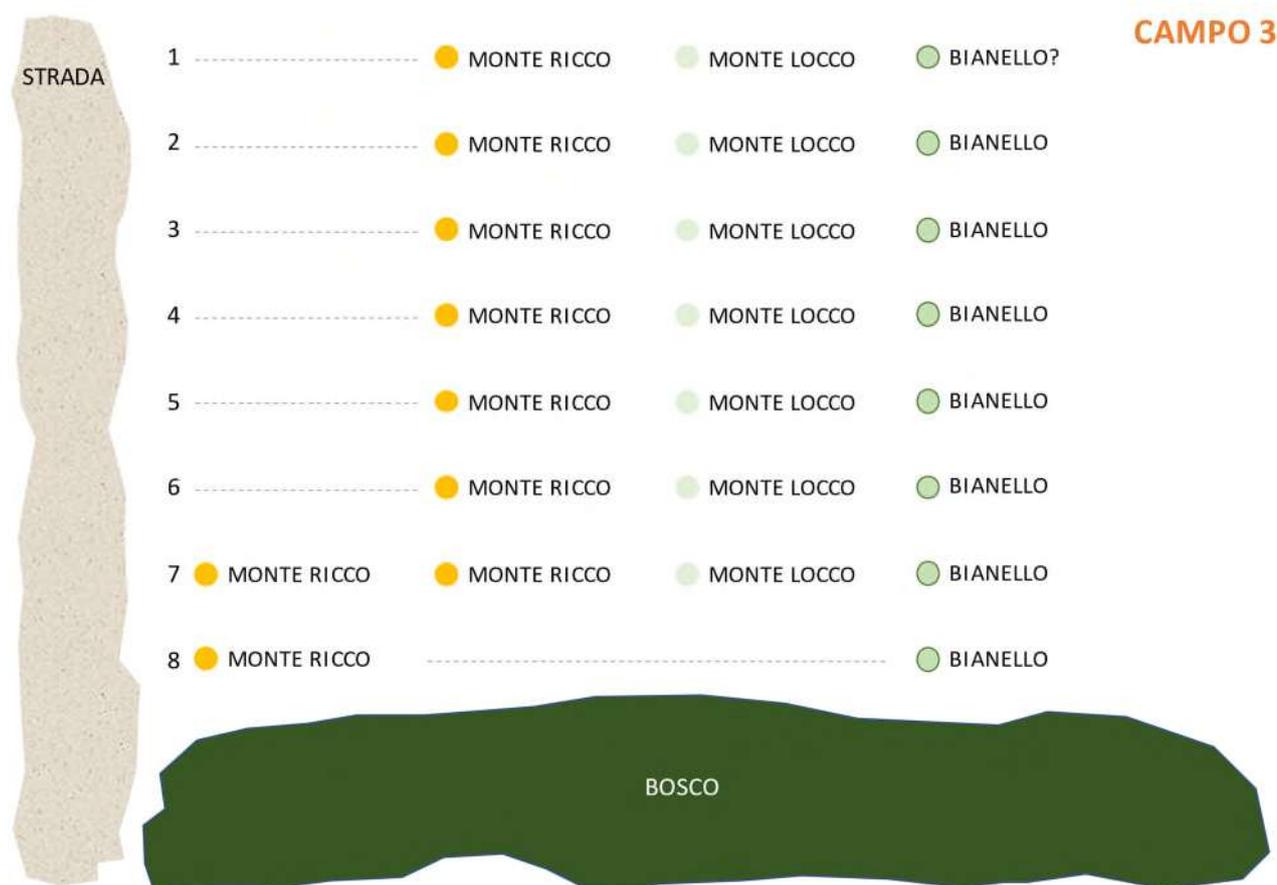


Figura 3.2.1 Schema di uno dei campi sperimentali

3.2.2 Valutazione agronomica e definizione di linee guida per la gestione ottimale degli impianti di olivo

I risultati di questa attività sono di seguito riportati:

**a. Impianti con i genotipi iscritti al registro delle varietà autoctone a rischio di erosione**

Le piante messe a dimora nel 2019 presso le aziende Ferri e Bolondi hanno fornito nel 2020 i risultati visibili nelle **Tabelle 3.2.3, 3.2.4 e 3.2.5**.

In particolare, relativamente all'impianto realizzato nel campo 3 caratterizzato da un terreno che in passato ha manifestato piccole frane e perciò realizzato, per questioni di stabilità, mettendo a dimora le piante semplicemente scavando una congrua buca nel prato preesistente (che quindi non è stato rotto da lavorazioni profonde) i risultati di attecchimento sono risultati veramente scarsi (33,6 %) e delle piante sopravvissute solamente 6 su 10 nella seconda stagione dall'impianto mostravano condizioni vegetative regolari, tali da fare prevedere una discreta crescita. La circonferenza media delle piante sopravvissute è stata di 37,3.

Anno impianto (2019)		Seconda stagione vegetativa (2020)			
Genotipo	N° piante poste a dimora	Piante attecchite			Circonferenza basale fusto (mm)
		N°	%	N° Piante in condizioni vegetative regolari**	
Bianello	5	1	20	0	
Correggiolo	4	1	25	0	
Fiorano	4	2	50	2	35,2
Farneto	5	2	40	2	35,4
Montecapra	4	1	25	1	38,6
Montebudello	4	1	25	0	
Montecalvo 2	4	2	50	1	40,2
<b>Totale /media</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>33,6</b>	<b>6</b>	<b>37,3</b>
**= condizioni vegetative regolari: assenza disseccamenti e filloptosi, accrescimento annuale ben visibile					

Tabella 3.2.3. Azienda Ferri (Trabucchi-Vernasca): piante di olivo messe a dimora nel 2019 nel campo 3 e relativo attecchimento e stato vegetativo nella seconda stagione di crescita dopo l'impianto.

Presso la stessa azienda Ferri l'altro impianto (**Tabella 3.2.4**) realizzato nel campo 4 con le stesse cultivar, invece, ha mostrato una percentuale media di attecchimento di oltre l'86%, con piante in condizioni vegetative regolari, un attecchimento elevato (26 su 31 pari al 83.9%) ed una circonferenza basale di 42,5 mm, valore più elevato rispetto a quello delle piante presenti nel 2020 nel campo 3. Molto probabilmente la differente performance delle piante, delle medesime cultivar e tipologia di materiale posto a dimora dei due campi 3 e 4, è da ricondurre alla lavorazione preparatoria del terreno che nel campo 4 è stato lavorato in profondità eliminando il cotico erboso preesistente che quindi non ha svolto l'azione competitiva come nel campo 3.

Anno impianto (2019)		Seconda stagione vegetativa (2020)			
Genotipo	N° piante poste a dimora	Piante attecchite			Circonferenza basale fusto (mm)
		N°	%	N° Piante in condizioni vegetative regolari**	
Bianello	5	4	80	2	47,2
Correggiolo	6	3	50	2	45,4
Fiorano	4	4	100	3	39,2
Farneto	6	6	100	6	38,3
Montecapra	6	5	83	4	40,1
Montebudello	4	4	100	4	42,1
Montecalvo 2	5	5	100	5	45,4
<b>Totale /media</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>87,6</b>	<b>26</b>	<b>42,5</b>
**= condizioni vegetative regolari: assenza disseccamenti e filloptosi, accrescimento annuale ben visibile					

**Tabella 3.2.4.** Azienda Ferri (Trabucchi-Vernasca): piante di olivo messe a dimora nel 2019 nel campo 4 e relativo attecchimento e stato vegetativo nella seconda stagione di crescita dopo l'impianto.

Presso l'azienda Bolondi, dove il terreno per l'impianto è stato preparato con lavorazioni profonde a partire dall'estate 2018, nella seconda stagione dall'impianto sono stati ottenuti i risultati vegetativi riportati in **Tabella 3.2.5**. Anche in questa azienda la percentuale di attecchimento dei genotipi forniti dall'IBE è risultata decisamente buona (93.3%) e delle 52 piante presenti nel 2020 il 94,2% era in

condizioni vegetative regolari (49/52). Infine la circonferenza media delle piante presenti in questo appezzamento nel 2020 è stata di 42,3 mm.

Anno impianto (2019)		Seconda stagione vegetativa (2020)			
Genotipo	N°piante poste a dimora	Piante attecchite			Circonferenza basale fusto (mm)
		N°	%	N° Piante in condizioni vegetative regolari**	
Bianello	10	7	70	5	47
Fiorano	8	8	100	8	38,5
Farneto	10	10	100	10	39,1
Montecapra	10	10	100	10	43,5
Montebudello	8	8	100	8	41,1
Montecalvo 2	10	9	90	8	44,3
<b>Totale /media</b>	<b>56</b>	<b>52</b>	<b>93,3</b>	<b>49</b>	<b>42,3</b>
**= condizioni vegetative regolari: assenza disseccamenti e filloptosi, accrescimento annuale ben visibile					

Tabella 3.2.5. Azienda Bolondi (Vedriano di Canossa): piante di olivo messe a dimora nel 2019 e relativo attecchimento e stato vegetativo nella seconda stagione di crescita dall'impianto.

Quindi dai risultati ottenuti nella seconda stagione di crescita, nelle due aziende, a parità di modalità di preparazione del terreno per l'impianto, si evidenzia come i **risultati migliori sono stati ottenuti:**

- presso l'**azienda Ferri** per Fiorano, Farneto, Montebudello e Montecalvo2 per quanto riguarda l'**attecchimento**, mentre Bianello, Correggiolo e Montecalvo 2 per la **maggior dimensione della base del fusto**;
- presso l'**azienda Bolondi** per Fiorano, Farneto, Montecapra e Montebudello per quanto riguarda l'**attecchimento**, mentre Bianello, Montecapra e Montecalvo2 per la **maggior dimensione della base del fusto**.

***b. Impianti con altri genotipi locali emiliani***

Le piante di altri genotipi emiliani (Degli, Montelocco e Mulazzano) e non (Leccino, Maurino e Nostrana di Brisighella, utilizzati come testimoni) prodotte dal vivaio toscano, con e senza l'ammendante micorrizico nel contenitore e già impalcate, come detto, sono state poste a dimora presso l'azienda **Ferri** nella primavera **2018** cioè dopo **due stagioni** di crescita nel contenitore e presso l'azienda **Bolondi** in aprile **2019** cioè dopo **tre stagioni** di crescita nel contenitore.

In **Tabella 3.2.6** sono riportati i risultati nella seconda stagione vegetativa (2019) del campo 1, preparato con lavorazioni profonde a partire dall'estate del 2017. È possibile notare come tutte le 24 piante siano attecchite e presentassero condizioni vegetative regolari. In media le piante senza micorriza hanno mostrato un valore di circonferenza del tutto simile rispetto a quelle con micorriza (58,4mm vs 57,6mm). Invece, quando la circonferenza del 2019 è stata confrontata, per le stesse piante, con quella all'inizio coltivazione, cioè nel 2017, per determinarne l'incremento percentuale le piante con micorriza sono maggiormente cresciute alla base del fusto (+ 67,3 %) rispetto a quelle senza (+62.1%). Nel 2019, inoltre, prima di effettuare qualsiasi intervento cesorio per formare la chioma già impalcata, è stata riscontrata una maggiore altezza delle piante con micorriza (180,7 cm) rispetto a quella delle piante senza micorriza (172,9 cm). Sembra quindi la messa a dimora degli olivi coltivati in vaso con micorriza ha avuto un effetto positivo sull'accrescimento in pieno campo.

Anno impianto (2018)		Seconda stagione vegetativa (2019)					
genotipo	N° piante poste a dimora	Piante attecchite			Circonferenza basale fusto (mm)	Incremento % vs inizio coltivazione	Altezza massima pianta (cm)
		N°	%	N° Piante in condizioni vegetative regolari**			
Degli	2	2	100	2	47	27,4	162,5
Degli M*	2	2	100	2	47,5	31,6	150
Leccino	2	2	100	2	61,5	59,7	182,5
Leccino M*	2	2	100	2	67,5	63	199
Maurino	2	2	100	2	55,5	64,2	152,5
Maurino M*	2	2	100	2	53,5	71,4	150
Montelocco	2	2	100	2	62,5	66,7	192,5
Montelocco M*	2	2	100	2	55,5	58,1	220
Mulazzano	2	2	100	2	64,5	86,9	165
Mulazzano M*	2	2	100	2	64	95,1	187,5
Nostrana Brisighella	2	2	100	2	59,5	67,5	182,5
Nostrana Brisighella M*	2	2	100	2	57,5	84,9	177,5
<b>Totale /Media</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>58</b>	<b>64,71</b>	<b>176,8</b>
<b>Media piante senza micorrizza</b>					<b>58,4</b>	<b>62,1</b>	<b>172,9</b>
<b>Media piante con micorrizza</b>					<b>57,6</b>	<b>67,3</b>	<b>180,7</b>
M*= pianta micorrizzata nel corso della coltivazione in vaso;							
**= condizioni vegetative regolari : assenza disseccamenti e filloptosi, accrescimento annuale ben visibile							

Tabella 3.2.6. Azienda Ferri (Trabucchi-Vernasca): piante di olivo di 2 anni di coltivazione in vaso messe a dimora nel 2018 nel campo 1 e relativo attecchimento e stato vegetativo nella seconda stagione di crescita dopo l'impianto.

Situazione vegetativa più problematica è stata osservata nel campo 2 dell'azienda Ferri (Tabella 3.2.7) dove gli stessi genotipi sono stati messi a dimora nello stesso anno e stagione (primavera 2018) effettuando solo la buca d'impianto, per i motivi già accennati per il campo 3 della stessa azienda (franosità). In particolare l'attecchimento è risultato di quasi il 71%.

Delle 17 piante attecchite quelle in condizioni vegetative regolari erano solo il 59%. Questa debole situazione ha portato alla sostituzione o al taglio per asportazione della porzione apicale parzialmente disseccata sia di piante senza micorrizza (6), sia con micorrizza (8).

Anno impianto (2018)		Seconda stagione vegetativa (2019)		
genotipo	N°piante poste a dimora	Piante attecchite		
		N°	%	N° Piante in condizioni vegetative regolari**
Degli	2	1	50	0
Degli M*	2	1	50	0
Leccino	2	2	100	2
Leccino M*	2	2	100	2
Maurino	2	2	100	2
Maurino M*	2	1	50	0
Montelocco	2	1	50	0
Montelocco M*	2	2	100	1
Mulazzano	2	1	50	0
Mulazzano M*	2	1	50	0
Nostrana Brisighella	2	2	100	2
Nostrana Brisighella M*	2	1	50	1
<b>Totale /media</b>	<b>24</b>	<b>17</b>	<b>70,8</b>	<b>10</b>
Numero piante attecchite senza micorrizza		9		
Numero piante attecchite con micorrizza		8		
Numero piante sostituite perché morte o tagliate perché sofferenti senza micorrizza				6
Numero piante sostituite perché morte o tagliate perché sofferenti con micorrizza				8
M*= pianta micorrizzata nel corso della coltivazione in vaso;				
**= condizioni vegetative regolari: assenza disseccamenti e filloptosi, accrescimento annuale ben visibile				

Tabella 3.2.7. Azienda Ferri (Trabucchi-Vernasca): piante di olivo di 2 anni di coltivazione in vaso messe a dimora nel 2018 nel campo 2 e relativo attecchimento e stato vegetativo nella seconda stagione di crescita dopo l'impianto.

Gli stessi genotipi riportati nelle **Tabelle 3.2.6 e 3.2.7** sono stati posti a dimora, previa preparazione del terreno con lavorazioni relativamente profonde, presso l'azienda Bolondi nel 2019, perciò dopo 3 anni di coltivazione in contenitore. L'anno successivo a quello dell'impianto (2020) è stato determinato l'attecchimento, la regolarità delle condizioni vegetative e la circonferenza basale del fusto (**Tabella 3.2.8**). Tutte le piante di questa tipologia hanno attecchito e hanno mostrato condizioni vegetative regolari, mentre la circonferenza media del fusto è risultata di 60mm.

Anno impianto (2019)		Seconda stagione vegetativa (2020)			
Genotipo	N° piante poste a dimora	Piante attecchite			Circonferenza basale fusto (mm)
		N°	%	N° Piante in condizioni vegetative regolari**	
Degli	8	8	100	8	58
Leccino	8	8	100	8	63
Maurino	8	8	100	8	58
Montelocco	8	8	100	8	60
Mulazzano	8	8	100	8	58
Nostrana Brisighella	8	8	100	8	63
<b>Totale /media</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>48</b>	<b>60</b>

\*\*= condizioni vegetative regolari: assenza disseccamenti e filloptosi, accrescimento annuale ben visibile

Tabella 3.2.8. Azienda Bolondi (Vedriano di Canossa): piante di olivo di 3 anni di coltivazione in vaso messe a dimora nel 2019 e relativo attecchimento e stato vegetativo nella seconda stagione di crescita dopo l'impianto

Nel corso dei sopralluoghi lo stato fitosanitario non ha mai rivelato problematiche tali da rendere necessari interventi di difesa. La mortalità riscontrata in certe situazioni non è riconducibile a cause biotiche.

- Operazioni di preparazione all'impianto, impianto e cure post impianto per la realizzazione dei campi presso le aziende Ferri e Bolondi

#### Preparazione del terreno all'impianto

In entrambe le aziende la preparazione del terreno per l'impianto è cominciata in estate (luglio-agosto) con arature (40-50 cm di profondità) a ritocchino, erpicature ed affinamento in autunno. Nel caso dell'azienda BOLONDI queste operazioni sono state precedute da una concimazione organica di fondo utilizzando letame bovino aziendale in ragione di 12t/ha

#### Impianto e cure post impianto

In entrambe le aziende la posa a dimora è stata effettuata in primavera. In particolare dopo aver squadrato l'appezzamento si è proceduto con lo scavo delle buche utilizzando l'escavatore. Le

distanze d'impianto sono state nell'azienda FERRI di 6 X 5 m mentre in quella BOLONDI di 5 X 5 m. Nel caso dell'azienda FERRI, sul fondo della buca, è stato messo abbondante digestato bovino ("separato") prodotto da una stalla vicina (prima dell'impiego è stato fatto essiccare esponendolo per un certo periodo all'aria). Nell'azienda BOLONDI, invece, sul fondo è stato messo letame bovino molto maturo e concime ternario evitando il contatto con le radici. Dopo il collocamento del pane di terra nel terreno ed il riempimento della buca è stato posizionato un tutore a cui è stata legata la parte aerea. Il terreno intorno al fusto è stato sagomato a modo di "catino" per consentire all'acqua, distribuita subito dopo l'impianto, di non allontanarsi e penetrare meglio nel terreno intorno al pane di terra.

### **Gestione del terreno**

Nel corso del *primo anno* di impianto il terreno sull'**interfila** è stato lavorato (zappatrice) almeno due-tre volte nel corso della stagione vegetativa.

Nel *secondo anno*, invece, presso il campo 1 dell'azienda FERRI è stato seminato con uno specifico miscuglio di essenze prative presente in commercio (O.P. Rustico di Padana Sementi), adatto a condizioni di scarsa disponibilità idrica e composto da graminacee, leguminose, ma anche da essenze spontanee con fioriture in grado di attrarre entomofauna utile. Il risultato di questo inerbimento sin dal primo anno è risultato buono per rapidità di copertura ed estensione e ciò è stato confermato anche nell'anno successivo.

Per l'azienda BOLONDI, invece, il *secondo anno* (primavera 2020) è stato seminato nell'interfilare, in primavera un miscuglio di leguminose che tuttavia ha avuto una germinazione ed un insediamento non uniforme. Nella stagione 2021 l'interfilare verrà traseminato.

**Sulla fila**, dove nei giovani impianti si risente maggiormente della competizione delle infestanti, nel *primo anno* presso l'azienda FERRI il terreno è stato lavorato superficialmente (circa 15 cm) 2 volte nella stagione vegetativa nei periodi più caldi e trinciato almeno 3 volte nei periodi più umidi.

Nel *secondo anno*, presso il campo 1 della stessa azienda FERRI e oliveto dell'azienda BOLONDI è stato preparato il terreno per una prova di gestione dell'interfilare seminando il trifoglio subterraneo (varietà Antes, distribuito da Padana sementi). L'obiettivo è stato quello di verificare la germinazione e la crescita di questa specie, che è una leguminosa (quindi fissatrice di azoto), a basso fabbisogno idrico, scarsamente o per nulla competitive con la coltura arborea a causa della fenologia del suo ciclo vitale (autunno-primaverile) ed è auto riseminante.

## **Irrigazione e Concimazione**

L'apporto idrico alle piante di entrambe le aziende è stato effettuato manualmente bagnando precisamente la zona dove si stima esserci l'apparato radicale. Presso l'azienda BOLONDI, in particolare, nel 2020 a partire da luglio, l'apporto irriguo con sola acqua è stato alternato ad un apporto irriguo di una miscela (1:1) di acqua e liquame di stalla.

Analogamente presso l'azienda FERRI, ogni 3-4 mesi l'acqua apportata è stata miscelata al sangue secco diluito presenti in secchi in campo per la difesa da ungulati.

L'azienda FERRI oltre al sangue secco ha apportato, vicino al colletto della pianta, una volta all'anno, del letame bovino.

## **Redazione di linee guida per una olivicoltura sostenibile emiliana**

Un risultato importante di questa attività è rappresentato dalla realizzazione di una pratica guida da utilizzarsi nel caso in cui si voglia realizzare un oliveto o nel caso in cui ci si debba cimentare nella conduzione dell'oliveto produttivo; la guida è consultabile nell'**Allegato – GUIDA PER OLIVICOLTURA SOSTENIBILE**, che costituisce parte integrante della presente relazione.

### 3.2.3 Realizzazione di blend di oli emiliani

Grazie all'attenta gestione agronomica, sotto la supervisione del gruppo di lavoro, dell'azienda agricola Bonazza (di Ermanno Rocca) del campo sperimentale in essa ubicato ha permesso di ottenere, oltre al mantenimento e conservazione *ex situ* delle varietà oggetto del presente piano, anche di ottenere una produzione qualitativa ottimale atta a produrre oli monovarietali e blend di elevato pregio.

In **Tabella 3.2.9** sono riportati gli indici di maturazione (IM) e le percentuali di attacco di mosca rilevate al momento della frangitura. La percentuale delle olive attaccate da mosca è generalmente bassa in tutti le annualità, solo nel 2018 è stato rilevato un caso di olive attaccate al 24% per la cultivar Montecapra.

Dalla **Tabella 3.2.10** si osserva che tutti gli oli monovarietali analizzati hanno mostrato valori di Acidità libera e numero di perossidi ampiamente al disotto dei limiti di legge facendoli rientrare a pieno titolo nella categoria degli oli extravergini di oliva. Anche i valori bassi dell'assorbimento all'ultravioletto (K232 e K270) hanno confermato il buon livello di freschezza della materia prima e quindi l'assenza di processi ossidativi negli oli in esame. I valori dei fenoli totali ottenuti sono compresi tra i valori di 265 mg/kg di olio per la cv Montecalvo 2 (nel 2019) e il valore di 1133 mg/kg per la cv Montecapra

(nel 2018). Gli alti valori di fenoli totali, insieme all'alto contenuto di acido oleico, rendono gli oli emiliani oli dalle elevate caratteristiche nutrizionali.

Anno	di produzione	CV	% attacco di mosca	IM
2017	Farneto		0	2,26
2017	Montecapra		0	1,48
2017	Oliveto		0	3,46
2018	Farneto		1	1,99
2018	Montebudello		4	1,85
2018	Montecalvo 2		0	2,16
2018	Montecapra		24	2
2018	Oliveto		4	1,24
2019	Fiorano		4	3,84
2019	Bianello		8	2,48
2019	Montecalvo 2		0	1,84
2019	Montericco		2	1,38
2020	Farneto		0	2,42
2020	Montelocco		0	2,07
2020	Fiorano		0	3,9
2020	Montecalvo 2		0	2,7
2020	Bianello		0	4
2020	Montericco		0	2,18

Tabella 3.2.9. % di olive attaccate da mosca olearia e indice di maturazione (IM) delle olive trasformate in olio

Anno	CV	Acidità	Numero		Fenoli totali	Acido palmitico	Acido stearico	Acido oleico	Acido linoleico	Acido linolenico	
			di perossidi	K232 K270							
2017	Farneto	0,31	10,09	2,24	0,24	659,77	12,86	2,29	74,55	7,71	0,65
2017	Montecapra	0,31	6,15	2	0,23	591,61	12,33	2,13	76,66	6,26	0,66
2017	Oliveto	0,23	6,43	1,89	0,16	321,81	12,52	1,92	76,13	7,17	0,63
2018	Farneto	0,14	4,4	1,64	0,14	625	13,79	2,61	72,90	7,90	0,70
2018	Montebudello	0,14	4,8	1,84	0,17	350	14,95	2,40	68,87	10,72	1,02
2018	Montecalvo 2	0,12	5,4	1,82	0,15	554	16,72	2,17	62,31	15,59	0,79
2018	Montecapra	0,18	5,8	2,03	0,22	1133	15,13	2,22	71,30	8,45	0,59
2018	Oliveto	0,11	5,9	1,74	0,13	455	13,72	1,94	75,04	6,80	0,74
2019	Fiorano	0,17	11,6	1,95	0,13	463	14,29	2,03	72,82	8,09	0,66
2019	Bianello	0,13	11,1	1,85	0,1	316	14,63	1,82	72,83	7,82	0,70
2019	Montecalvo 2	0,13	10,4	2,04	0,14	265	17,35	1,65	61,53	15,37	1,34
2019	Montericco	0,15	5	1,79	0,17	664	11,46	2,78	78,60	4,83	0,54
2020	Farneto	0,38	5,23	1,74	0,23						
2020	Montelocco	0,38	4,94	1,61	0,2						
2020	Fiorano	0,39	5,52	1,69	0,18						
2020	Montecalvo 2	0,28	4,29	1,71	0,18						
2020	Bianello	0,39	6,26	1,61	0,17						
2020	Montericco	0,37	6,04	1,7	0,19						

**Tabella 3.2.10. Parametri merceologici degli oli monovarietali. Acidità espressa come g di acido oleico/100 g di olio; numero di perossidi espressi come mEq di O<sub>2</sub>/kg di olio; fenoli totali espressi come mg di acido gallico/kg di olio; gli acidi grassi sono espressi in percentuale.**

Nelle **Figure dalla 3.2.2 alla 3.2.10** sono riportati i profili sensoriali degli oli monovarietali prodotti nello sviluppo del presente Piano. La caratterizzazione sensoriale delle varietà già iscritte al Repertorio Regionale delle Risorse Genetiche Agrarie della Regione Emilia-Romagna (L.R. 1/2008) valorizza il patrimonio genetico dell'olivicoltura regionale in quanto fornisce agli olivicoltori un ulteriore strumento di scelta delle cultivar autoctone. Tutte le cultivar presenti nel Repertorio sono inserite nel percorso di produzione di piante certificate sotto il profilo genetico e sanitario in quanto la disponibilità di piante certificate rappresenta un'ulteriore valorizzazione del patrimonio genetico locale. Attualmente sono 21 le varietà di olivo iscritte al repertorio di cui 9 provenienti dai territori

emiliani (Bianello, Fiorano, Montelocco, Montericco, Montecalvo 2, Farneto, Montecapra, Montebudello e Oliveto).

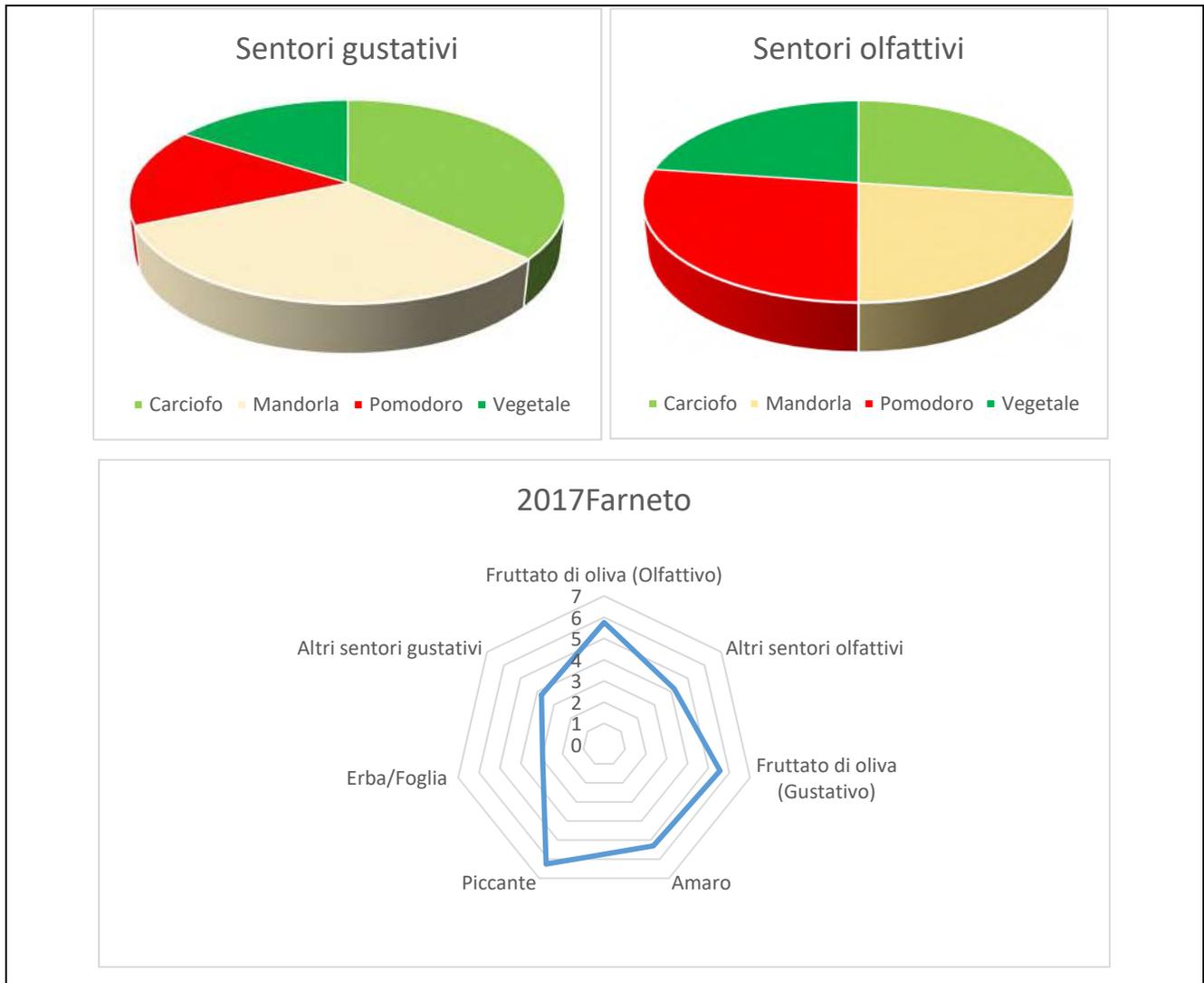


Figura 3.2.2. Profilo sensoriale dell'olio monovarietale Farneto

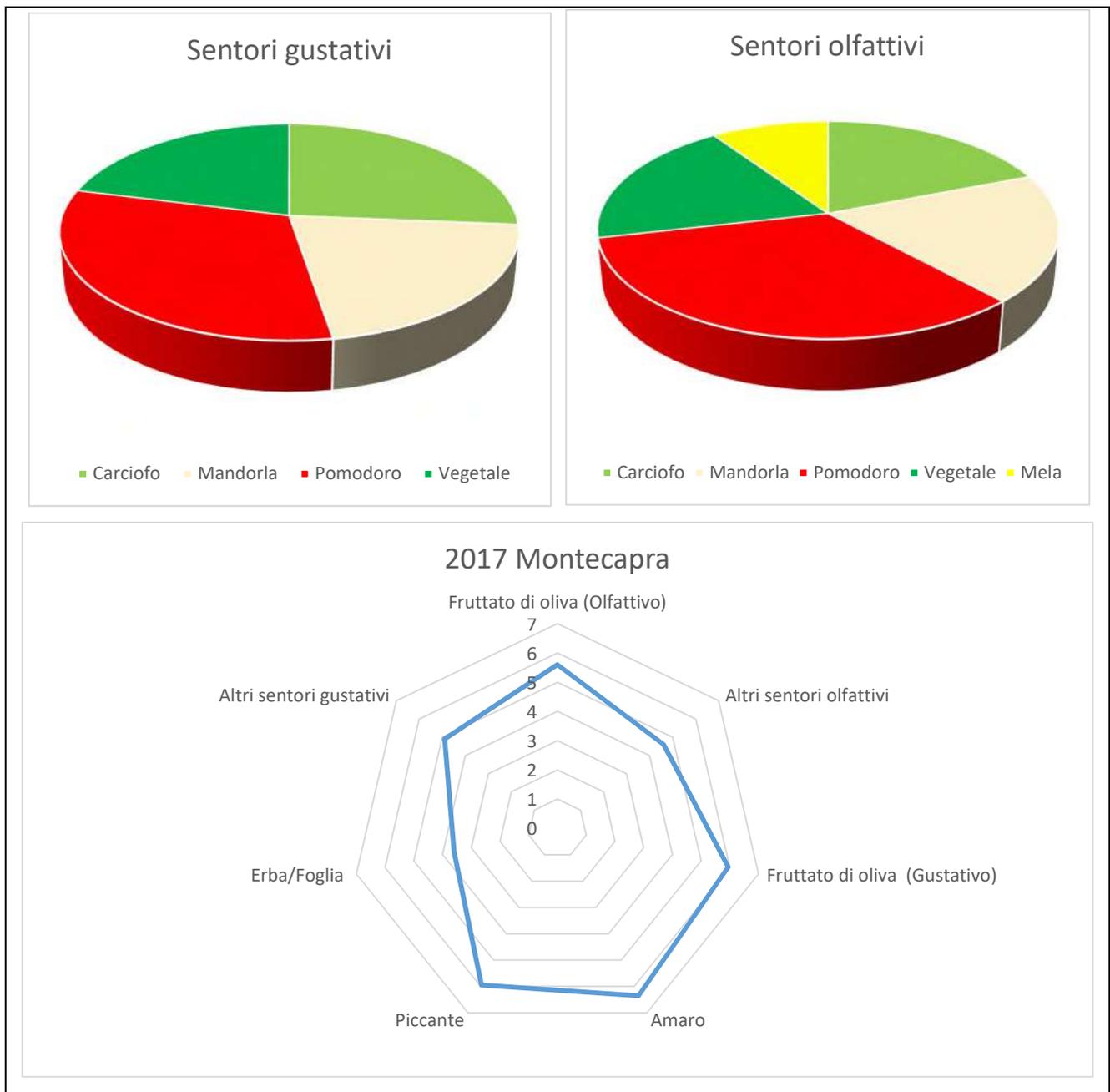


Figura 3.2.3. Profilo sensoriale dell'olio monovarietale Montecapra

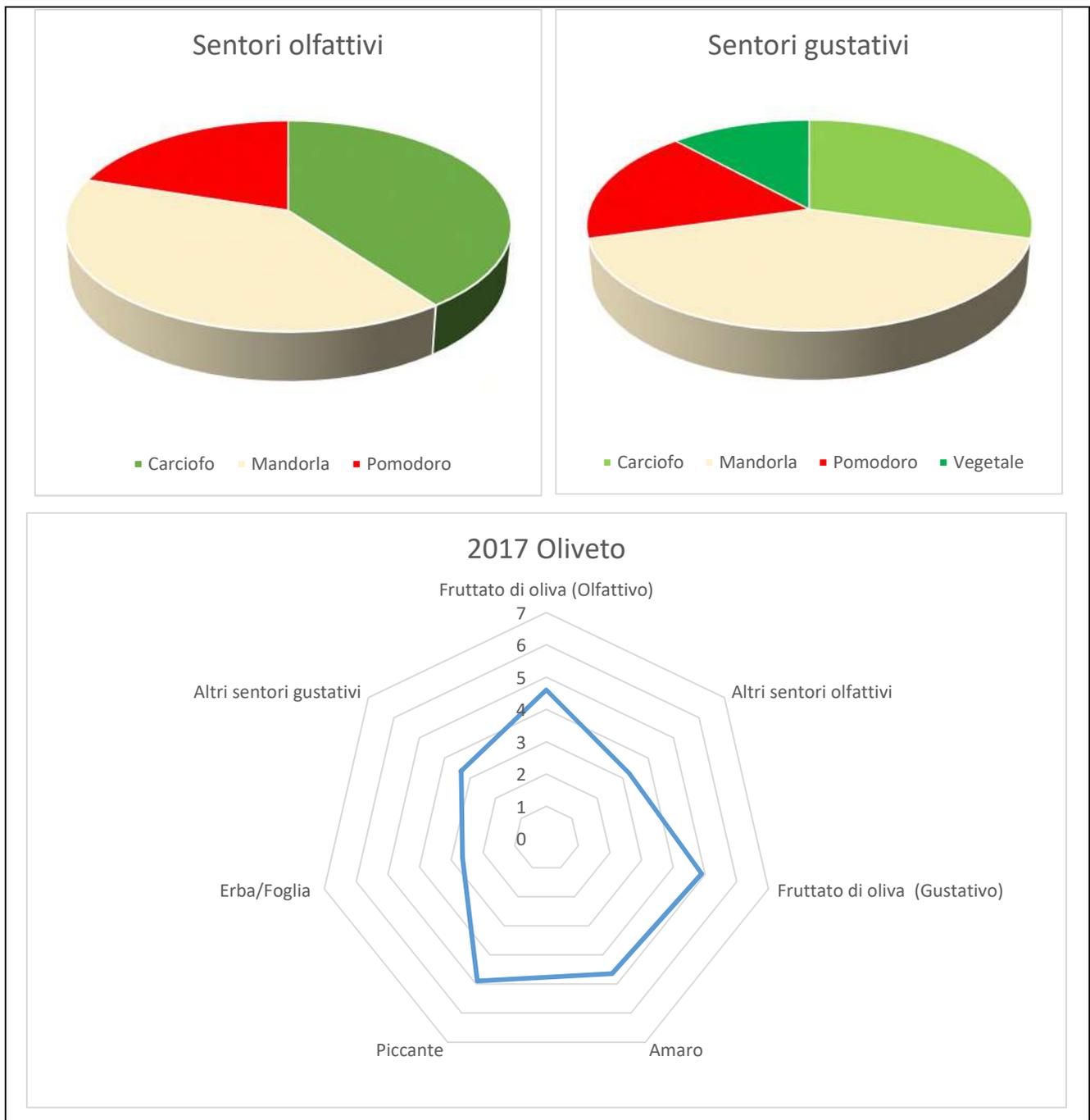


Figura 3.2.4. Profilo sensoriale dell'olio monovarietale Oliveto

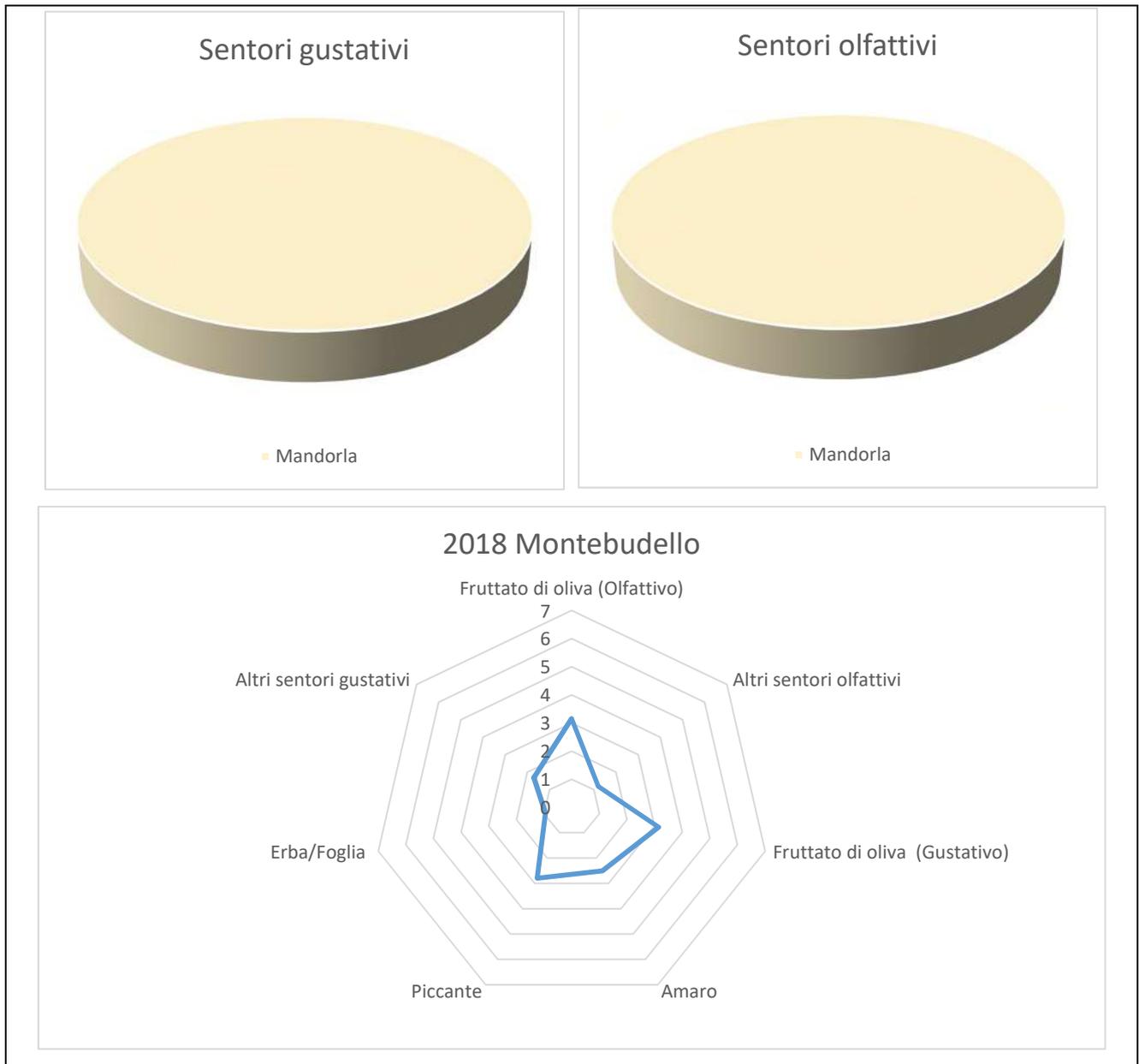


Figura 3.2.5. Profilo sensoriale dell'olio monovarietale Montebudello

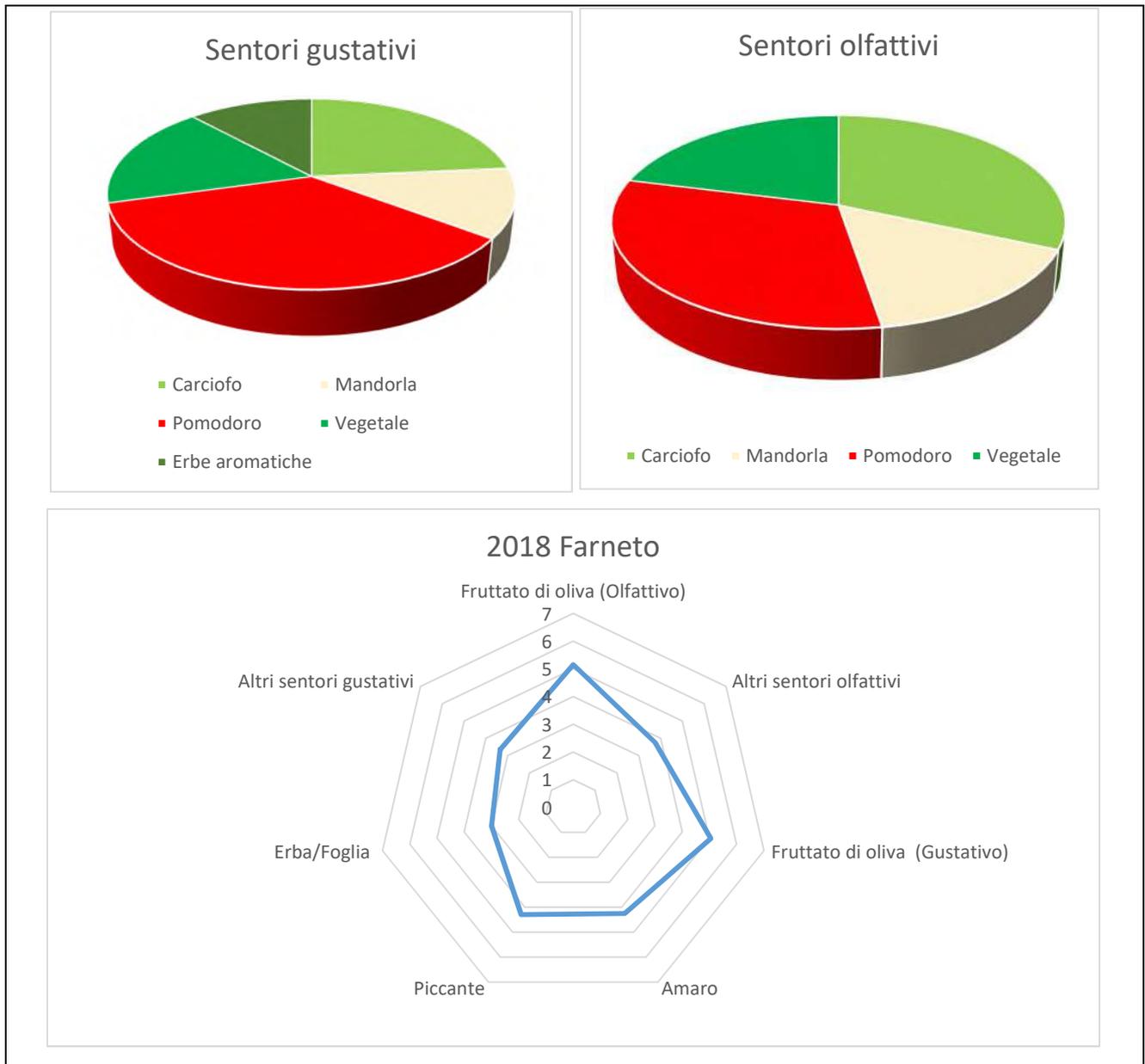


Figura 3.2.6. Profilo sensoriale dell'olio monovarietale Farneto

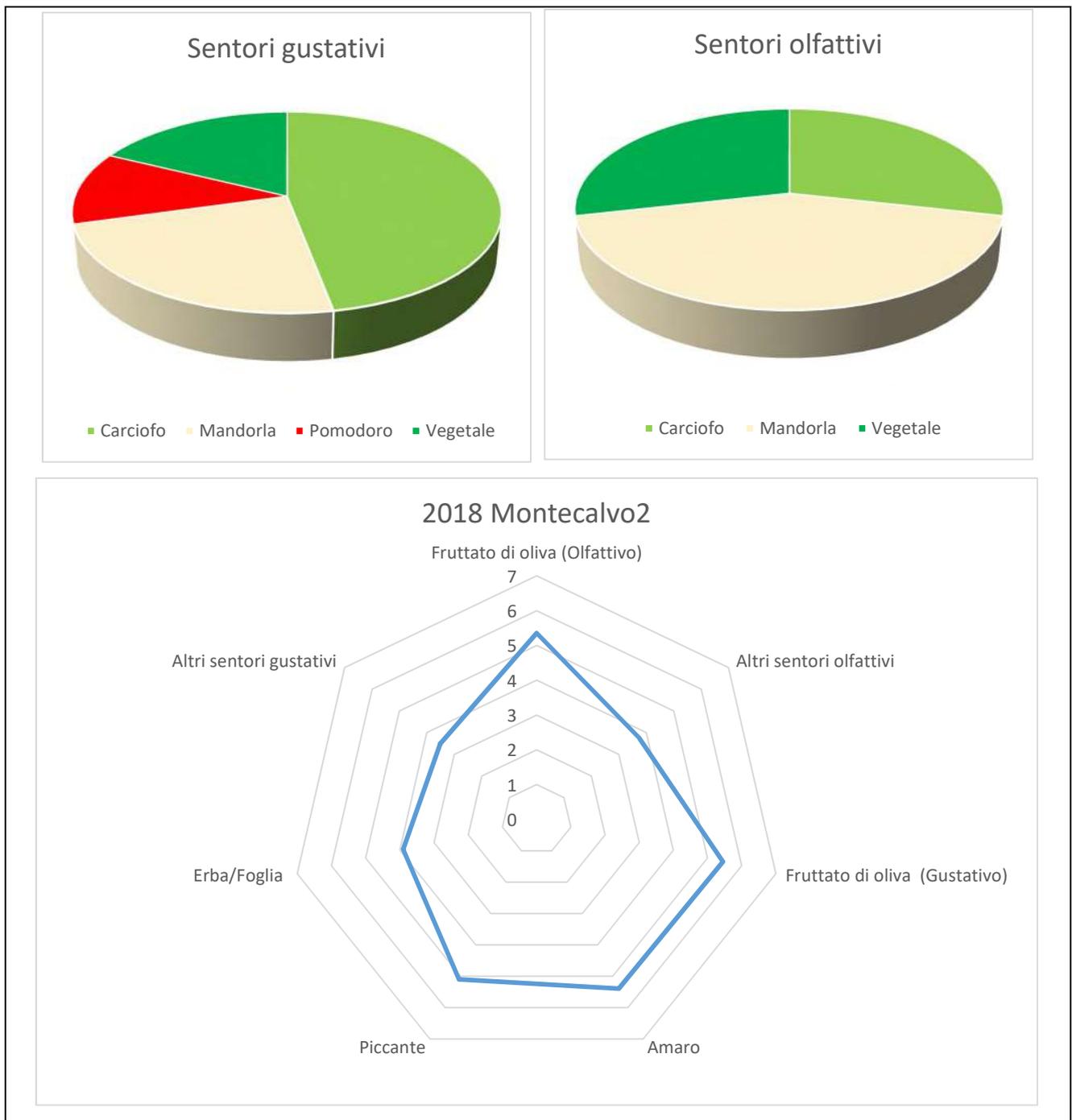


Figura 3.2.7. Profilo sensoriale dell'olio monovarietale Montecalvo2

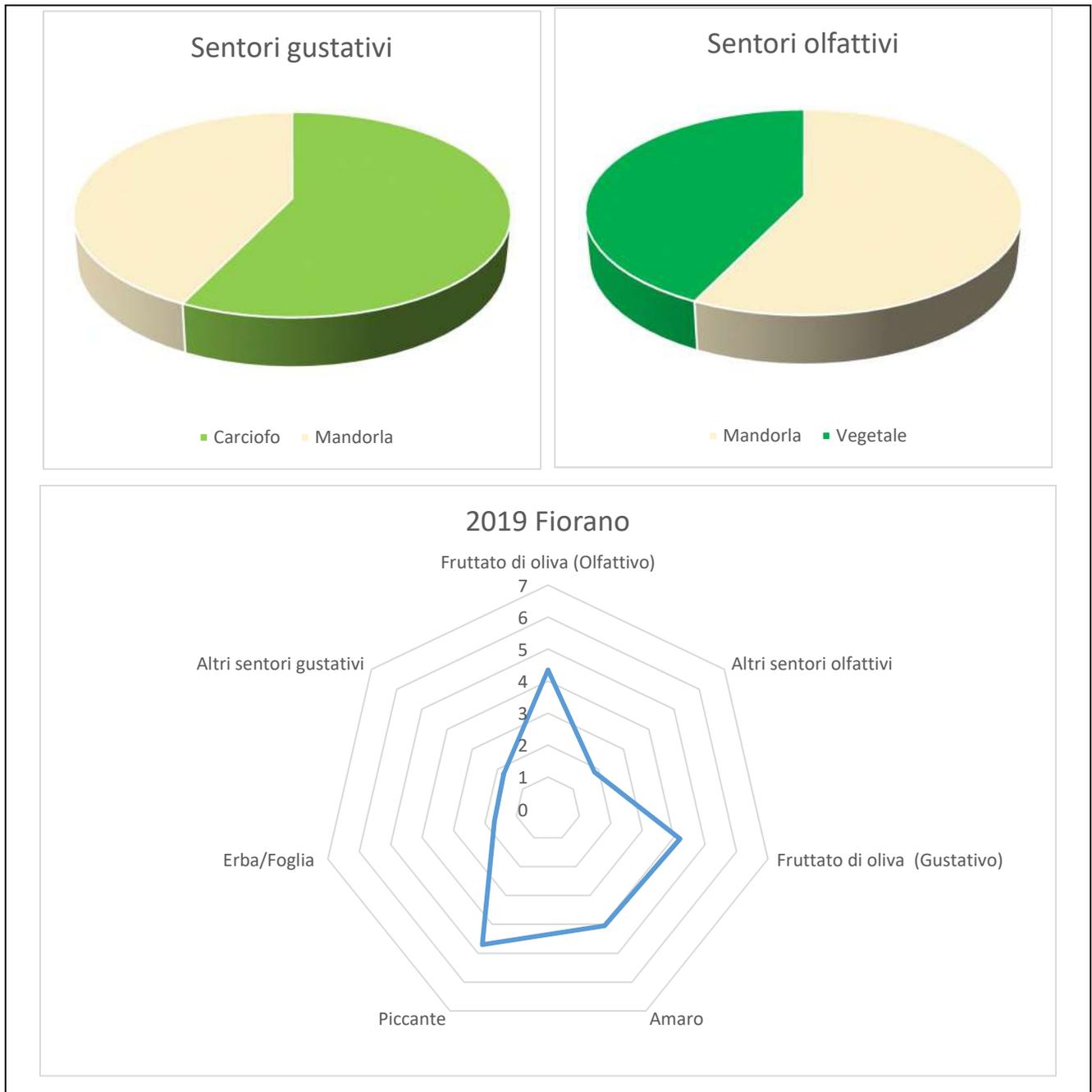


Figura 3.2.8. Profilo sensoriale dell'olio monovarietale Fiorano

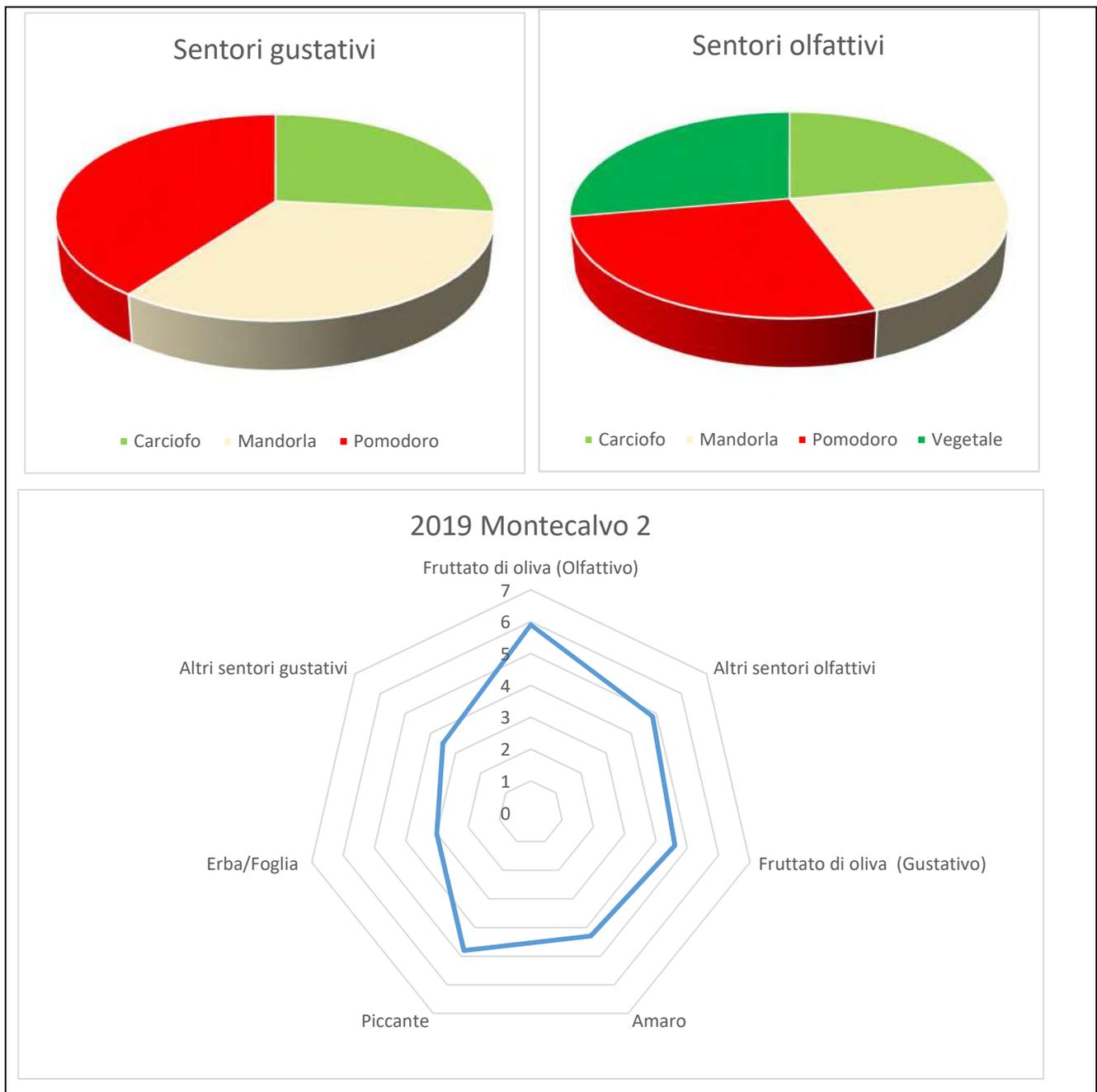


Figura 3.2.9. Profilo sensoriale dell'olio monovarietale Montecalvo2

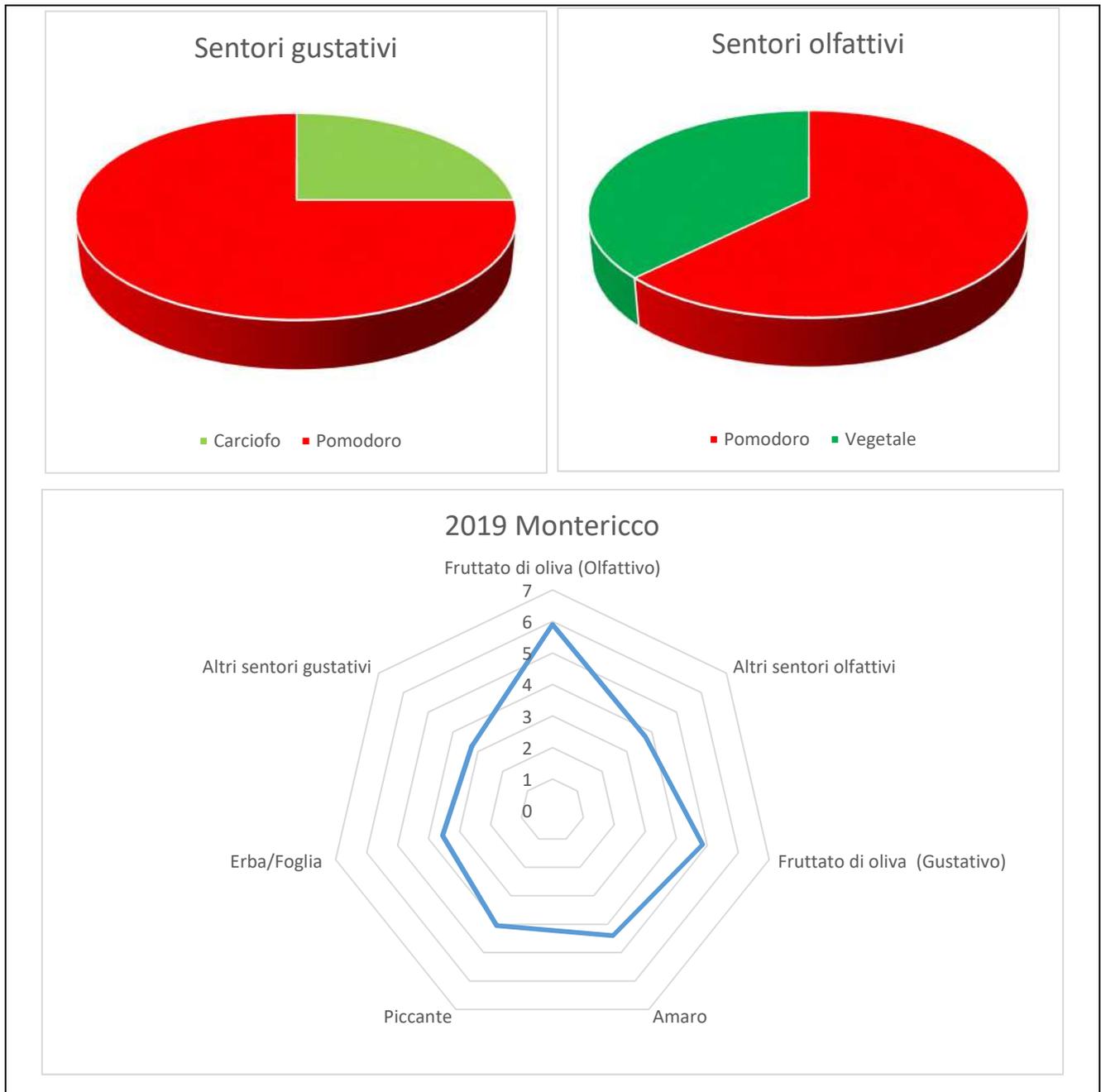
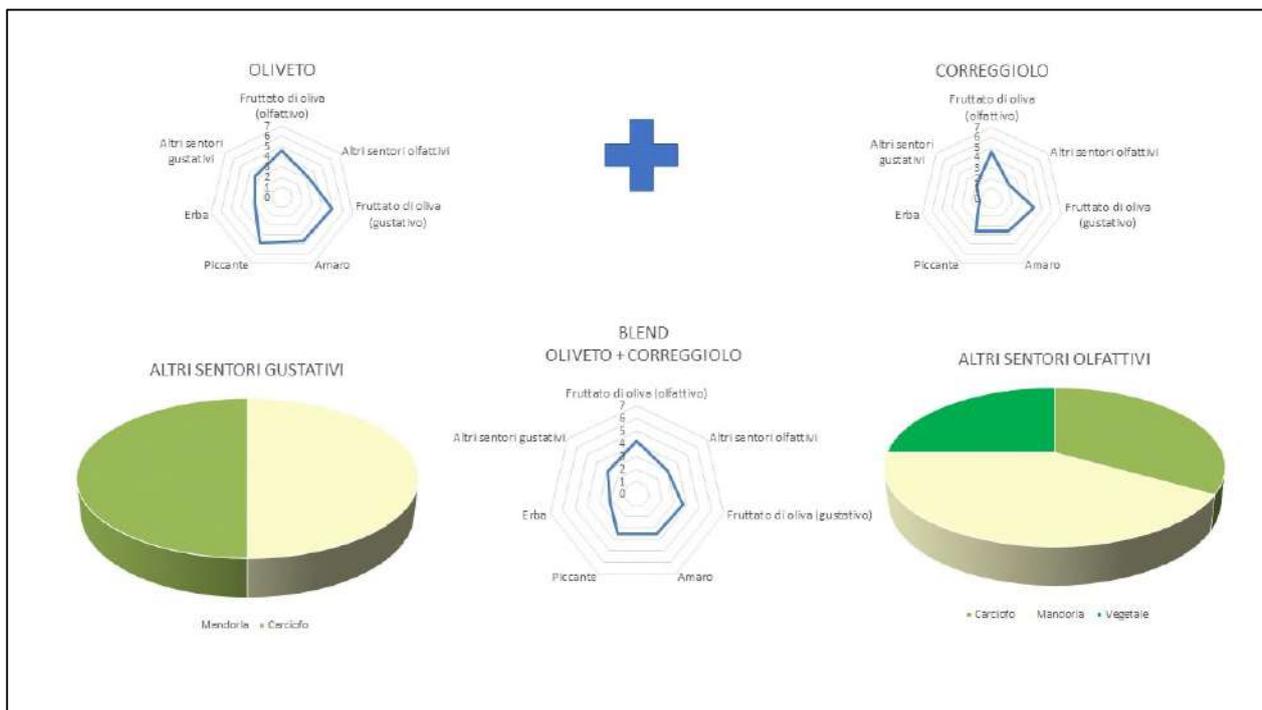


Figura 3.2.10. Profilo sensoriale dell'olio monovarietale Montecalvo2

In **Figura 3.2.11** si osserva che dalla miscelazione dei due oli prodotti dalle cv Oliveto e Correggiolo, è stato ottenuto un blend da una parte più equilibrato rispetto al monovarietale di Oliveto, riducendo le intensità di amaro e di piccante e dall'altra parte più intenso nei sentori gradevoli gustativi e olfattivi ed erbacei rispetto all'olio di partenza di Correggiolo; nel blend, oltre al mantenimento dei due sentori iniziali di carciofo e mandorla tipici rispettivamente dell'olio di Oliveto e Correggiolo, viene generato anche un nuovo sentore di vegetale ma non viene più percepito il sentore gradevole di pomodoro presente nell'olio Oliveto.



**Figura 3.2.11. Profilo sensoriale dell'olio ottenuto da oli monovarietali della cv Oliveto e Correggiolo**

In **Figura 3.2.12** è mostrato il blend ottenuto dalla miscelazione di un olio emiliano (Montecapra) caratterizzato da un profilo sensoriale molto deciso e dotato di sentori gradevoli quali mandorla, pomodoro, carciofo e vegetale in equilibrio tra loro e l'olio di Correggiolo, il blend ha mantenuto le forti intensità di tutti gli attributi sensoriali con una totale prevalenza del sentore di pomodoro che ha mascherato tutti gli altri sentori gustativi di entrambi gli oli di partenza.

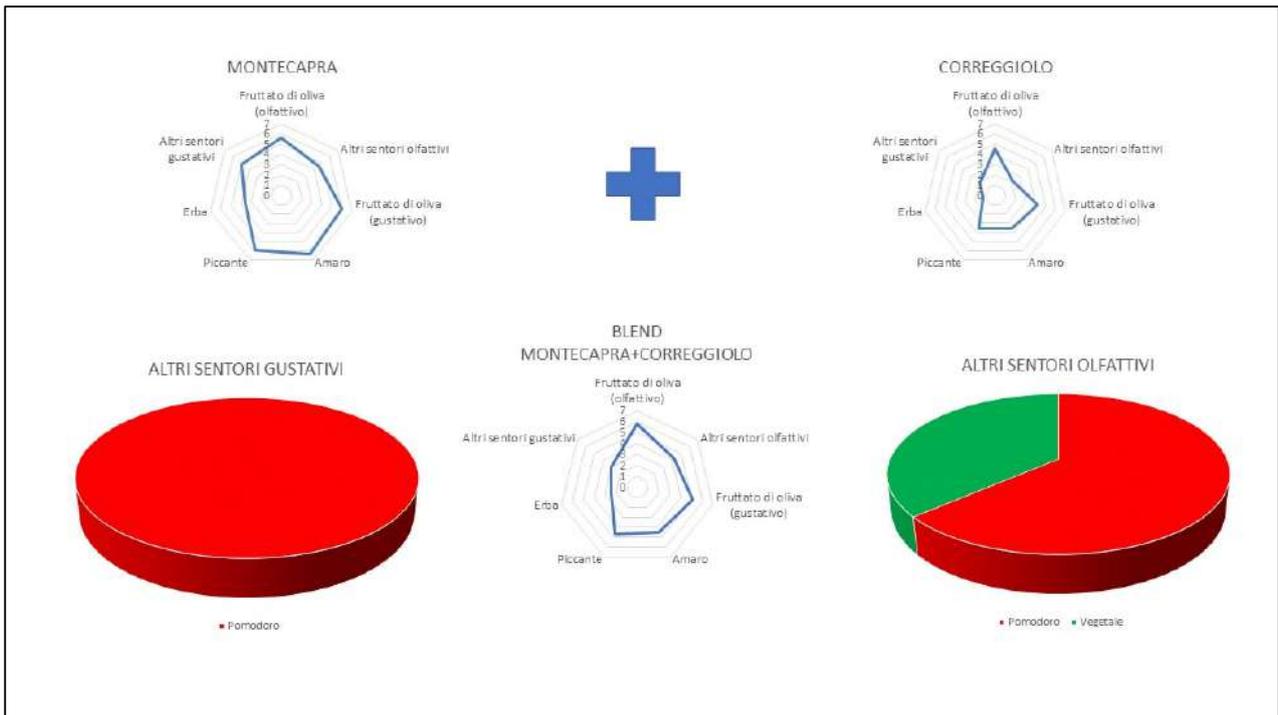


Figura 3.2.12. Profilo sensoriale dell'olio ottenuto da oli monovarietali della cv Montecapra e Correggiolo

In **Figura 3.2.13** è riportato il blend ottenuto dalla miscelazione di due oli in purezza di Oliveto e Nostrana di Brisighella, vengono fortemente attenuate le intensità di amaro e di piccante, mantenendo però le intensità di erba e di fruttato di oliva, anche l'intensità dei sentori gradevoli si conserva modificando però la tipologia dei sentori, infatti c'è una netta prevalenza della mandorla e in misura minore di carciofo e non viene più percepito il sentore di pomodoro.

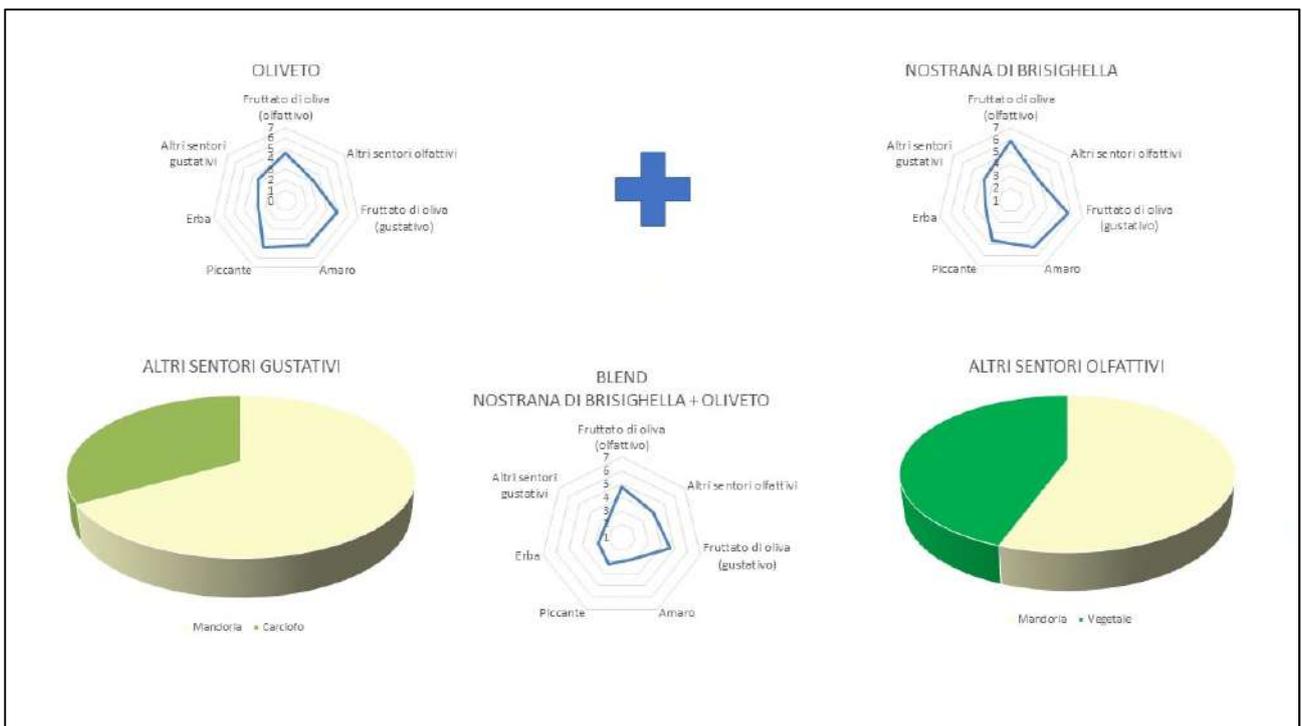


Figura 3.2.13. Profilo sensoriale dell'olio ottenuto da oli monovarietali della cv Oliveto e Nostrana di Brisighella

In **Figura 3.2.14** è riportato il profilo sensoriale del blend ottenuto da due oli decisamente intensi Montecapra e Nostrana di Brisighella, si osserva una forte attenuazione dell'amaro e del piccante e del fruttato di oliva, i sentori di erba e di altri sentori gradevoli hanno mantenuto le intensità dei due oli di partenza ma vengono percepiti solo i due sentori di pomodoro e carciofo e sono risultati assenti le note di vegetale e Mandorla che caratterizzavano l'olio prodotto dalla cv Montecapra

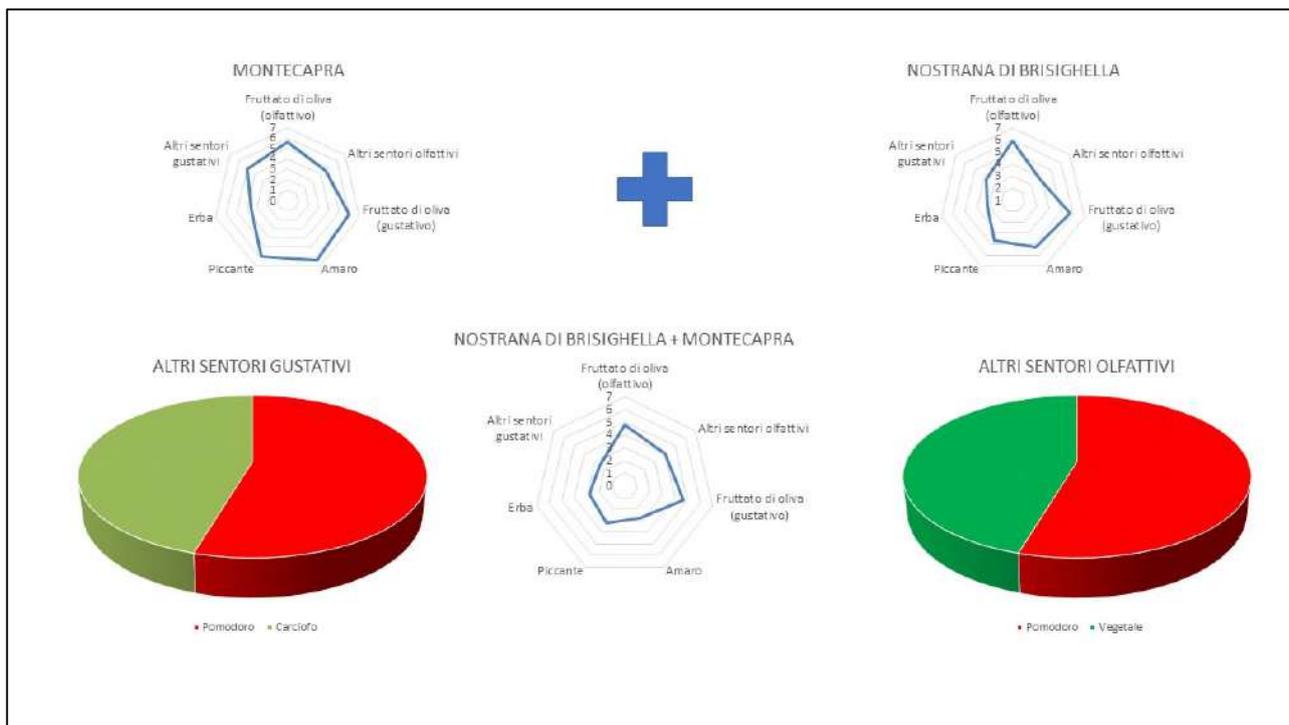


Figura 3.2.14. Profilo sensoriale dell'olio ottenuto da oli monovarietalis della cv Montecapra e Nostrana di Brisighella

### 3.2.4 Valorizzazione e strategie marketing

- - Ricerca di mercato mediante appositi panel test e test di gradimento sui consumatori, in modo da ottenere informazioni sulla percezione che il consumatore ha rispetto al prodotto "olio extravergine di oliva autoctono";

È stata realizzata un'indagine esplorativa attraverso la somministrazione di un questionario a risposte chiuse (si veda allegato 3.2) ad un campione specifico di n. 31 intervistati, composto da operatori di settore con particolare riferimento a produttori primari, frantoi, commercianti, ristoranti e altri stake holder della filiera oggetto di studio.

In **Figura 3.2.15** viene descritta la suddivisione degli intervistati in relazione alla categoria di appartenenza, da cui si evince che una buona parte di intervistati corrisponde alla categoria commerciale di persone a contatto con l'utente finale, ovvero ristoranti che cubano il 22,6% del totale e commerciali che rappresentano circa il 40% del totale degli intervistati. I produttori primari sono stati coinvolti per un 20% circa del totale del campione.

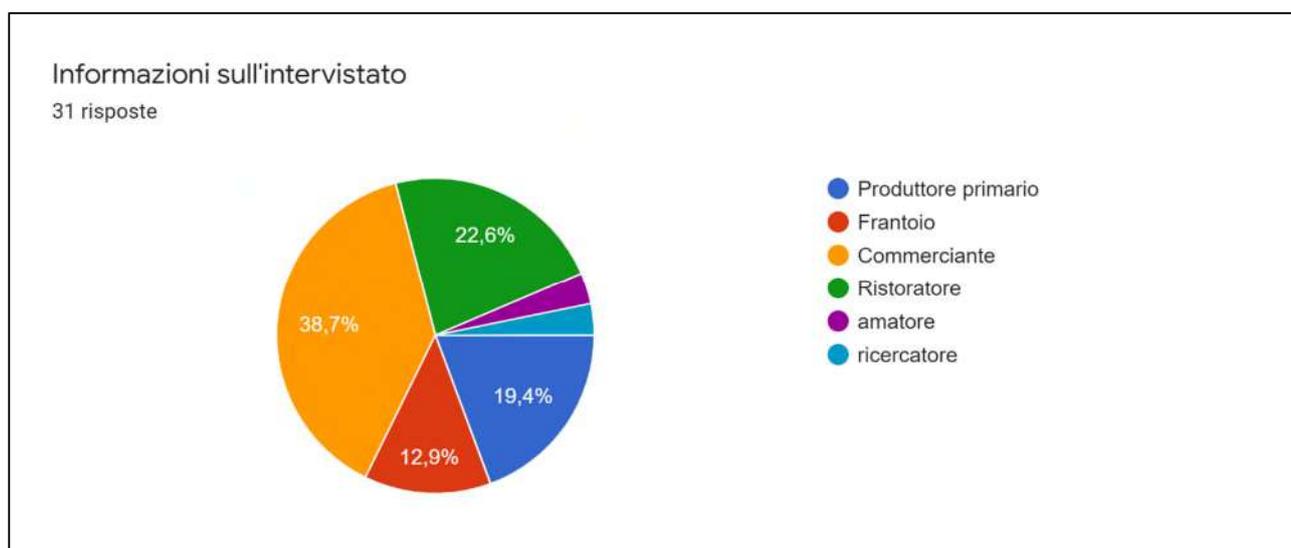


Figura 3.2.15: Tipologia di intervistati.

Nello specifico, sono stati intervistati 19 uomini e 12 donne. Inoltre, 15 intervistati su 23 appartiene alla fascia di età tra i 46 e 60 anni, mentre 11 su 23 appartengono alla fascia più giovane costituita da persone con un'età compresa tra i 31 e i 45 anni. Solamente un intervistato appartiene alla categoria dei più giovani, con meno di 30 anni, mentre sono stati 4 gli intervistati con più di 60 anni.

Trattandosi di una produzione a carattere locale, particolarmente specifica del territorio emiliano, la maggior parte degli intervistati proviene proprio dalla Regione Emilia-Romagna.

Per quanto riguarda i contenuti dell'indagine, il questionario è stato strutturato con l'intento di valutare le prospettive commerciali dal punto di vista degli osservatori privilegiati della filiera dell'olio extravergine di oliva di provenienza emiliana, al fine di poter individuare le opportune strategie commerciali.

Al fine di ottenere informazioni in grado di caratterizzare il campione, sono state poste domande circa il volume di affari degli intervistati nel settore oggetto di studio, la sensibilità rispetto al tema dei prodotti tipici regionali ed al sistema di valorizzazione territoriale, le quote di mercato, le caratteristiche del prodotto in relazione alla sensibilità del consumatore, oltre che le informazioni a proposito delle politiche di prezzo.

Osservando le risposte in termini di incidenza del volume di affari dei prodotti tipici (**Figura 3.2.16**) e dell'olio extravergine di oliva (**Figura 3.2.17**) sul totale dell'attività degli intervistati, si evince che gli osservatori costituiscono un gruppo abbastanza impegnato nella commercializzazione, vendita o trasformazione di prodotti tipici del territorio, in quanto per oltre il 35% degli intervistati rappresenta almeno la metà del proprio volume di affari.

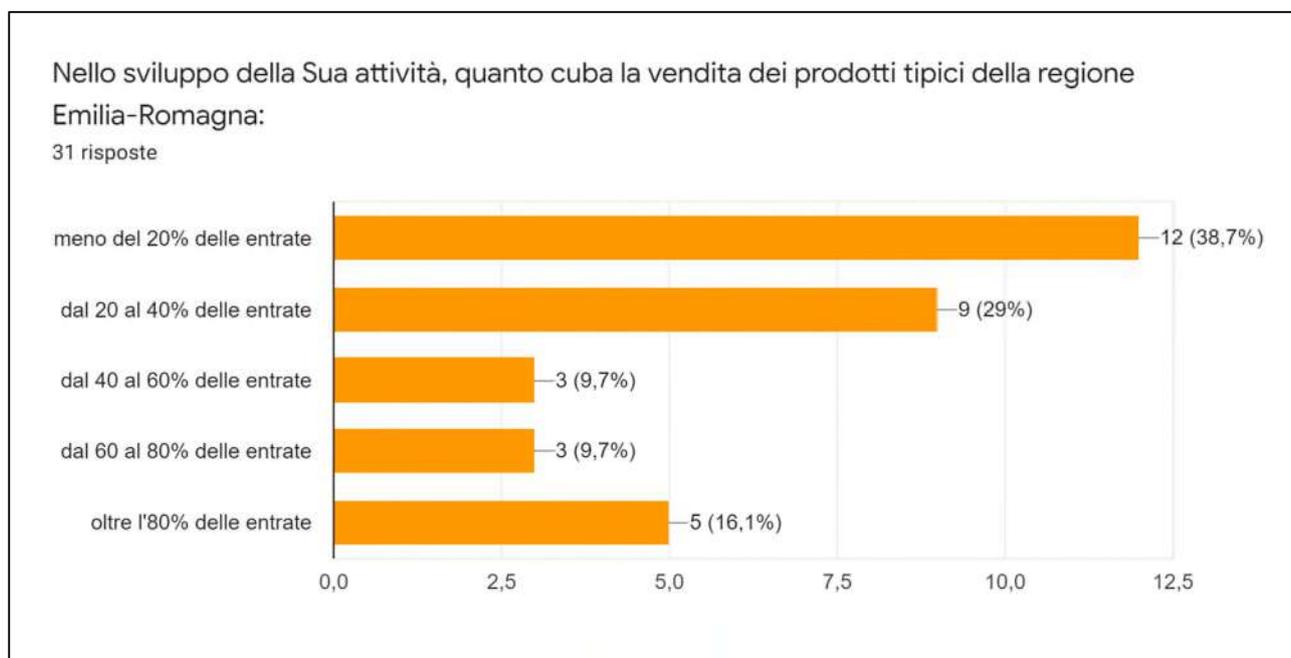


Figura 3.2.16: incidenza del volume di affari dei prodotti tipici sul volume di affari degli intervistati.

Al contrario, l'incidenza del volume di affari riferibile all'olio extravergine di oliva risulta più contenuto, probabilmente a testimonianza della poca strutturazione della filiera, che sta nascendo intorno a questa produzione di nicchia. Tuttavia, data la caratterizzazione degli intervistati, si evince che, sebbene alcune categorie come ristoranti e commerciali risultano meno specializzati in

riferimento alla vendita e utilizzo di olio extravergine di oliva prodotto in Emilia, sono presenti alcune categorie di produttori altamente specializzati, a testimonianza della concretezza della filiera in continua crescita.

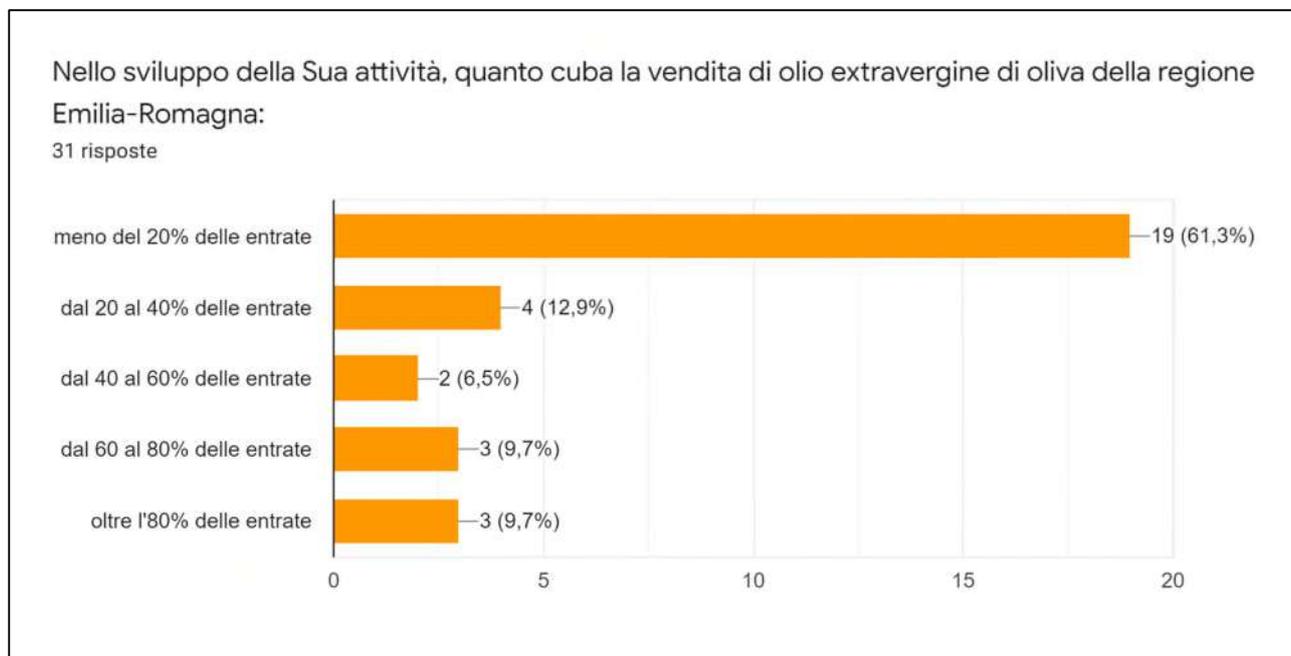


Figura 3.2.17: incidenza del volume di affari dell'olio extravergine di oliva regionale sul volume di affari degli intervistati.

Per quanto riguarda la valutazione del sistema agroalimentare regionale, i riscontri sono stati molto positivi, in quanto la maggior parte degli intervistati percepisce i prodotti tipici della regione Emilia-Romagna decisamente migliori rispetto a quelli provenienti da altri territori. Anche il sistema agroalimentare regionale appare solido con una votazione molto positiva da parte della maggior parte degli intervistati.

Per quanto riguarda invece gli aspetti connessi con la presenza del prodotto oggetto di studio sul mercato, dalle risposte ottenute si evince ancora una modesta strutturazione in termini di presenze, sia per un discorso di valorizzazione e comunicazione, ma anche probabilmente a causa dei volumi di prodotto attualmente disponibili.

In **Figura 3.2.18** sono stati riportati i risultati della domanda riguardante il livello di presenza dell'olio sui mercati. Osservando il grafico, si evince che la produzione di olio extravergine di oliva di provenienza Emiliana è ancora molto poco presente sul mercato o addirittura totalmente assente, verosimilmente a causa di un limitato volume produttivo, da cui deriva ancora una scarsa

strutturazione, ad oggi ancora molto legata a produttori di nicchia, ristoranti tipici e negozi specializzati di carattere locale.

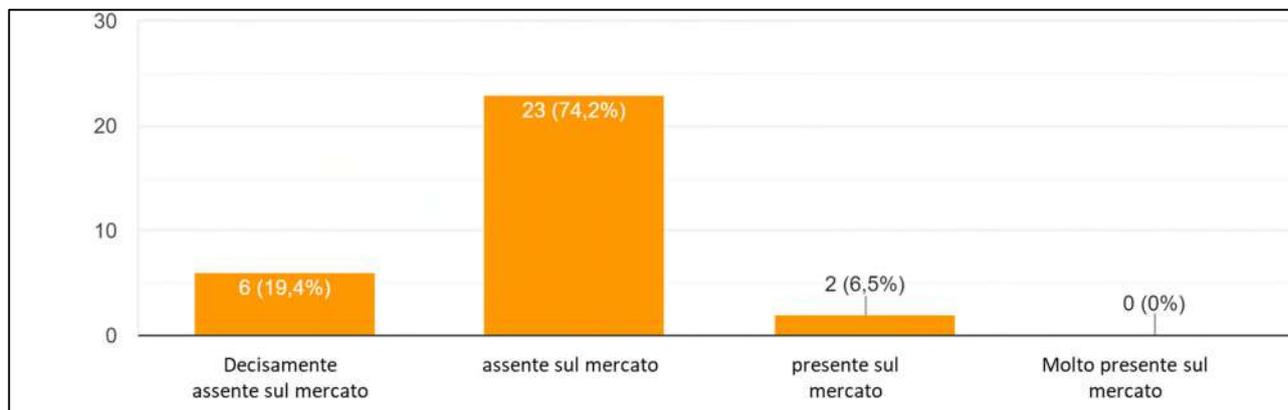


Figura 3.2.18: livello di presenza sui mercati.

Gli aspetti che sono risultati maggiormente importati nella comunicazione verso il consumatore e che, per questo, possono costituire un punto di forza della filiera, sono:

- il prezzo, che da sempre regola l'equilibrio tra domanda e offerta;
- l'origine delle olive, caratteristica fondamentale per la vendita di un prodotto di qualità;
- la certificazione, che garantisce a proposito del metodo di produzione e della tipicità;
- la certificazione biologica;
- il legame con il territorio.

L'indicazione del gusto, invece, è risultato essere un parametro importante ma non essenziale.

Sono risultati invece meno importante e/o caratterizzanti:

- Il metodo di estrazione;
- Il livello di acidità;
- Il luogo di imbottigliamento.

Con particolare riferimento al tema della certificazione DOP, sono stati approfonditi gli elementi che dovrebbero far parte di una comunicazione efficace verso il consumatore. In questo contesto, è emersa l'importanza della DOP in particolare per ciò che riguarda l'elevata qualità del prodotto finale, l'autenticità del prodotto, la provenienza delle olive e l'indotto economico connesso al contesto delle tipicità.

Al contrario, di minor importanza sono risultati essere le argomentazioni riferibili ai metodi di produzione, alle risorse naturali utilizzate ed al sostegno dei produttori primari.

Infine, per quanto riguarda le politiche di prezzo, in generale il 42% degli intervistati ha riconosciuto la fascia di prezzo dai 6 agli 8 € come quella più indicata per una bottiglia da 0,5 Lt di olio extravergine di oliva di provenienza italiana, mentre il 35,5 % ritiene che il prezzo più adatto sia comunque inferiore a 6€.

In **Figura 3.2.19**, invece, sono riportate le risultanze relative all'indicazione di prezzo di una bottiglia da 0,50 Lt di olio extravergine di oliva prodotto in Emilia. Nel grafico sono riportate le indicazioni relative al prezzo a cui viene attualmente venduto il prodotto. Si evince che, sebbene una quota importante si posizioni oltre i 10 € per bottiglia, ci sono ancora quote di prodotto molto importanti che vengono vendute a prezzi inferiori.

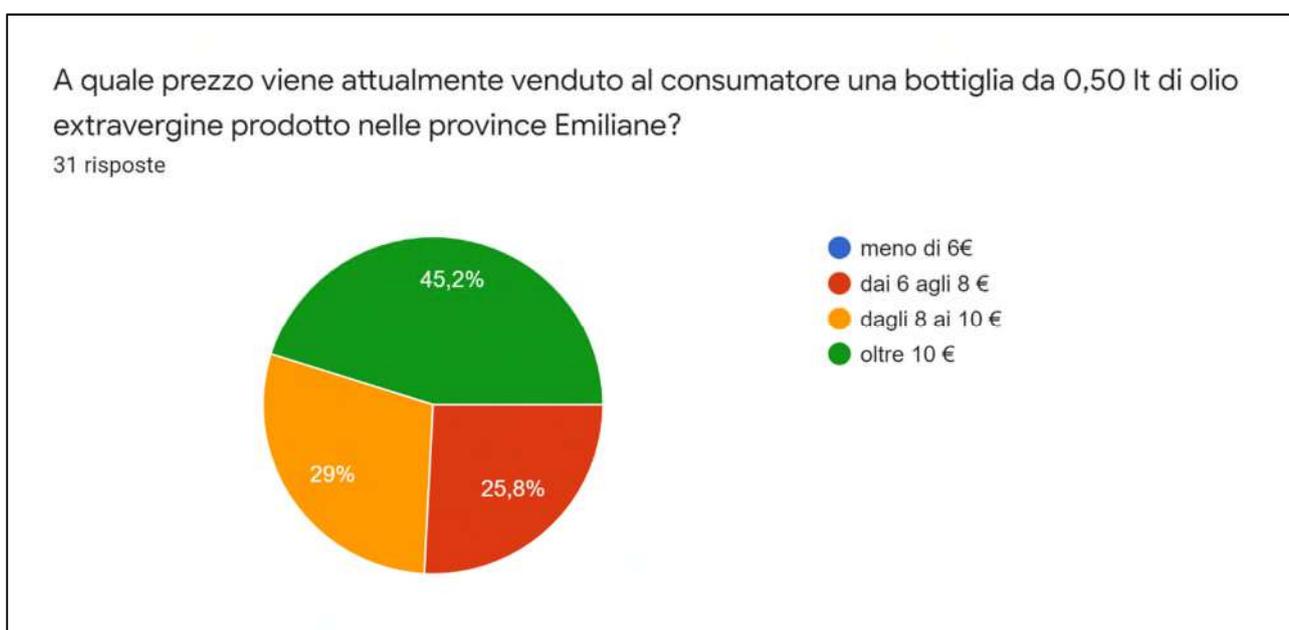


Figura 3.2.19: il prezzo di vendita dell'olio emiliano

In **Figura 3.2.20**, invece sono riportati i prezzi che gli intervistati ritengono corretti per una bottiglia da 0,5 Lt di olio extravergine di oliva proveniente dall'Emilia. Le discrepanze riscontrate sul prezzo di vendita del prodotto si confermano anche nella sensibilità degli intervistati che mostrano sensibilità fortemente diverse a proposito del valore del prodotto venduto: il 42% degli intervistati pensa che una bottiglia da 0,5 Lt di olio emiliano debba costare oltre 10 euro e un altro 42% circa pensa che il

posizionamento di prezzo debba attestarsi nella fascia 6 – 8 euro per bottiglia da 0,5 lt. C'è anche una quota non trascurabile (16% degli intervistati) che pensa ad un prezzo ulteriormente inferiore.

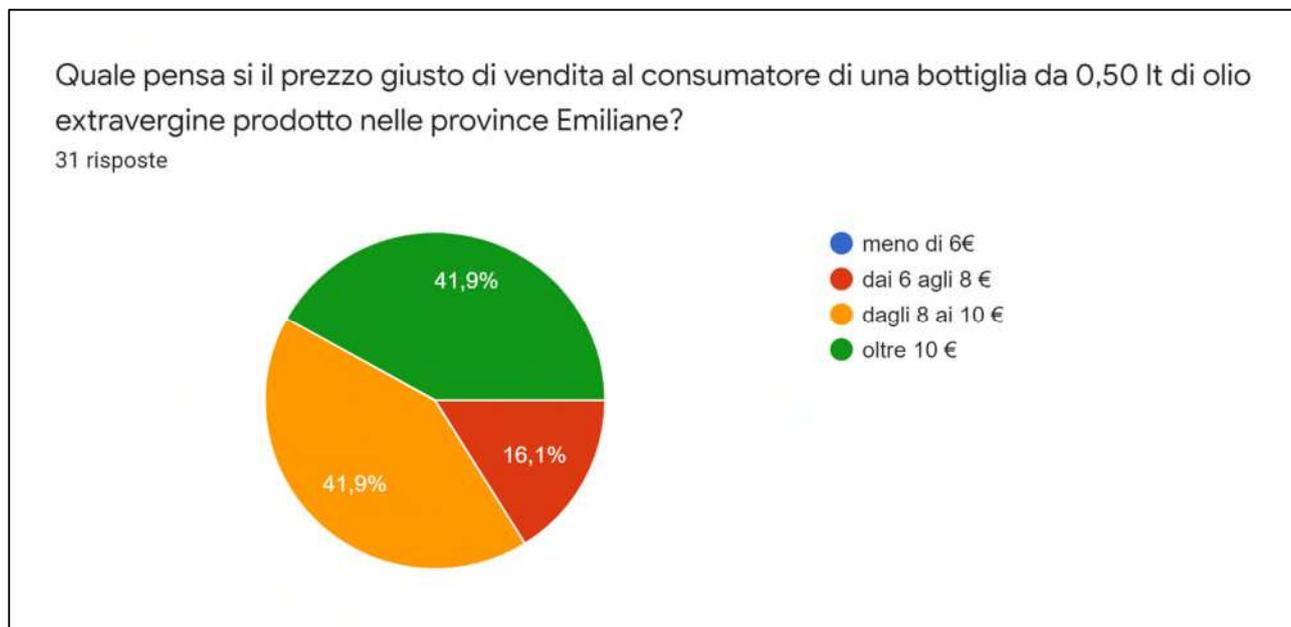


Figura 3.2.20: il prezzo indicato dagli intervistati

- - *Organizzazione di percorsi di degustazione guidate al fine di far conoscere ad un ampio pubblico le peculiarità di questi prodotti;*

Al fine di rispettare le normative di sicurezza dettate **dall'emergenza Covid-19**, parte delle iniziative previste nel Piano sono state realizzate, nel corso del 2020, in forma di **interviste** ai produttori (disponibili sul canale Youtube del CRPV), che da sempre tutelano la biodiversità del territorio preservando le varietà autoctone della Regione Emilia-Romagna.

Questo ha permesso di raccogliere testimonianze dirette che hanno messo in luce:

- 1- le potenzialità gastronomiche degli oli autoctoni;
- 2- il forte legame storico-culturale con l'areale di coltivazione che, a livello promozionale, costituisce una carta vincente sia per i prodotti ottenuti da tali varietà che per il territorio stesso.

Di seguito vengono riportati i link alle interviste realizzate, al fine di valorizzare gli olivi autoctoni della Regione Emilia-Romagna:

- Il GO Sal.Va.Re.Bio:Oliv.E.R. presenta l'Azienda PODERE PALAZZO ILLICA (<https://www.youtube.com/watch?v=-VkxZBUNv-M&feature=youtu.be%29>).



- Il GO Sal.Va.Re.Bio:Oliv.E.R. presenta l'Azienda "BONAZZA" DI ERMANNO ROCCA (<https://www.youtube.com/watch?v=2b7K1rCaTGM%29>).



- Il GO Sal.Va.Re.Bio:Oliv.E.R. presenta l'Azienda GIARDINO BOTANICO - GAVINELL (<https://www.youtube.com/watch?v=Gx-7uwEblIU%29>).



➤ *Definizione delle migliori strategie per la commercializzazione e quindi il collocamento all'interno di un opportuno canale di vendita*

In relazione ai risultati raggiunti nell'ambito del percorso di valorizzazione intrapreso nella presente proposta progettuale, all'apprezzamento riscontrato durante le prove di degustazione (panel tecnico) e alle indicazioni fornite dal questionario conoscitivo, si può affermare che è stato riscontrato un apprezzabile interesse per i prodotti locali e il legame tra gli oli prodotti e territorio. Inoltre si evince che la filiera di produzione di un olio tipico delle colline emiliane rappresenta un'importante opportunità per l'intero territorio.

Tuttavia, tale filiera necessita di un ulteriore lavoro di strutturazione che debba prestare particolare attenzione ad alcuni aspetti strategici, quali:

- Il posizionamento in termini di prezzo, che rappresenta un elemento di divisione delle percezioni degli operatori di settore;
- L'aumento di volumi di produzione, data la scarsa presenza sul mercato;
- La concentrazione delle produzioni per migliorare le politiche commerciali, sia in termini di prezzo, sia in termini di immagine, dando particolare visibilità a quegli aspetti che sono risultati importanti, quali le certificazioni (DOP e biologico), l'origine, la tipicità ed il legame con il territorio.

Sulla base dei risultati ottenuti nell'ambito del progetto, un'efficace **strategia di commercializzazione** per gli oli prodotti ottenuti da cultivar autoctone dell'Emilia-Romagna dovrebbe, perciò, comprendere:

- Promozione in manifestazioni legate a eventi tradizionali ed gastronomici locali, in grado di generare anche un'attrazione turistica in ambito territoriale.
- Partecipazione a fiere ed esposizioni specialistiche nazionali e internazionali.
- Promozione integrata attraverso l'inserimento delle aziende produttrici all'interno di mappe turistiche degli itinerari gastronomici, naturalistici e culturali della Regione Emilia-Romagna.
- Commercializzazione in negozi specializzati e punti di ristorazione.
- Creazione di siti web, tradotti in diverse lingue, in cui inserire i profili delle aziende produttrici di oli autoctoni e creare specifiche vetrine per favorire l'e-commerce. I link a tali siti dovranno essere comunicati agli enti di promozione turistica regionale affinché possano implementare i loro portali internet con rimandi diretti.

- Commercializzazione degli oli autoctoni attraverso specifici canali della GDO, in particolare quelle volte a promuovere i prodotti gastronomici di una determinata regione in tutto il territorio nazionale (es. linea Sapori e Dintorni del marchio Conad).
- Produzione di un marchio commerciale, aggregazione dell'offerta e rafforzamento dell'immagine.

## 2.2.2 Personale

Cognome e nome	Unità Aziendale responsabile	Mansione/qualifica	Attività svolta nell'azione	Ore	Costo (€)
	CRPV	Impiegato di concetto	Tecnico di progetto	212,00	6.212,08
	CRPV	Impiegato di concetto	Tecnico di progetto	29,00	611,11
	CRPV	Impiegato di concetto	Supporto alla gestione delle prove	26,00	772,46
	CRPV	Impiegato di concetto	Tecnico di progetto	264,00	4.527,60
	CRPV	Impiegato di concetto	Tecnico di progetto	105,00	3.367,35
	CRPV	Impiegato di concetto	Responsabile progetto	366,00	6.107,28
	CRPV		Tecnico di progetto	328,00	5.198,80
	UCSC	Ricercatore	Responsabile Unità Operativa	414,00	16.630,20
	IBE-CNR	Ricercatrice	Coordinamento, analisi e osservazioni olive, elaborazione e interpretazione dati	385,00	13.564,35
	IBE-CNR	Collaboratore Tecnico	Produzione piante certificate	902,50	21.930,37
	UCSC	collaboratore	Tecnico a supporto per gestione prove	250,00	3.548,53

	UCSC	collaboratore	Tecnico a supporto per gestione prove	190,00	2.661,48
	UNIPR	Prof. Associato	Responsabile Unità Operativa	74,9	2.735,8
	UNIPR	Ricercatore	Reperimento materiale, analisi, gestione attività laboratorio, relazione tecnica	2199,0	30.200,00
	UNIPR	Prof. Associato	Reperimento materiale	6,00	242,58
<b>Totale:</b>					<b>114.761,46</b>

### 2.2.3 Trasferte

Cognome e nome	Descrizione	Costo (€)
	Trasferte relative ad attività in campo e attività collegiali di ricerca con i partner	31,30
	Trasferte relative ad attività in campo e attività collegiali di ricerca con i partner	1.018,19
	Trasferte relative a Prove in campo	50,56
	Trasferte relative a Prove in campo	48,06
	Trasferte relative a Prove in campo	22,00
	Sopralluoghi e rilievi	1.916,60
	Sopralluoghi e rilievi	706,10
	Sopralluoghi e rilievi	401,00
	<b>Totale:</b>	<b>4.193,81</b>

## 2.3 Azione 4 – PIANO DI DIVULGAZIONE DI TRASFERIMENTO DEI RISULTATI E IMPLEMENTAZIONE DELLA RETE PEI

### 2.3.1 ATTIVITÀ E RISULTATI

Unità aziendale responsabile (Uar)
------------------------------------

CRPV

Descrizione attività
----------------------

La divulgazione dell'innovazione alle imprese agricole e operatori del settore olivicolo-oleario, costituisce un'azione fondamentale del Piano. Il CRPV ha attivato il proprio personale per sviluppare questa attività sin dalle prime fasi del Progetto.

Uno degli obiettivi di questa azione è consistito nel concretizzare un efficace collegamento funzionale *multi actor* tra innovazione, trasferimento e applicazione e nello stimolare lo sviluppo e applicazione dell'innovazione lungo la filiera.

La fase di divulgazione ha, pertanto, perseguito l'obiettivo di diffondere le informazioni-innovazioni valutate nel corso del Piano, non solo ai membri del GO ma anche a una più ampia gamma di *stakeholders* del settore agricolo. Il CRPV ha messo a disposizione del GO un indirizzario che conta migliaia utenti, una mailing list di oltre 1.500 indirizzi, un portale che conta circa 10.000 visitatori all'anno.

Come preventivato nel Progetto, il Piano di Comunicazione è stato sviluppato dall'operato del personale CRPV, al fine di sviluppare una "Comunicazione sostenibile", ossia organizzare iniziative utili a mostrare i risultati raggiunti dalle attività del Progetto e sistemi di divulgazione logisticamente tali da limitare quanto più possibile gli spostamenti degli utenti (ad esempio organizzando incontri tecnici disseminati sul territorio regionale piuttosto che accentrati in poche sedi), pur garantendo una visibilità massima delle innovazioni che meritavano evidenza nell'ambito del presente Piano.

In accordo con i partner del GO, il personale CRPV ha quindi organizzato e gestito le iniziative e azioni di diffusione che sono descritte in **Tabella 4.1** e cioè: **6 Visite guidate, 3 Incontri tecnici, 3 Articoli tecnici** (pubblicati sulle Riviste Olivo e Olio, Agricoltura FIDAR), **2 Convegni**, di cui quello Conclusivo, **causa COVID-19, effettuato in modalità online (Webinar) e 1 Registrazione audio-video**, che illustra i principali risultati ottenuti nell'ambito del Progetto.

Il Progetto è stato presentato nell'ambito dell'evento Rete Rurale Nazionale – MIPAF, tenutosi a Mestre in data 22 maggio 2018, e dell'evento internazionale "Agri Innovation", tenutosi a Liseux in data 25-26 giugno 2019.



Figura 4.1. Visita guidata: Potatura dell'olivo – Bologna (18/04/2019)



Figura 4.2. Visita guidata: Potatura dell'olivo – Parma (18/04/2019)



Figura 4.3. Incontro Tecnico e visita guidata: Raccolta meccanizzata delle olive – Piacenza (25/10/2019)

Le attività nel 2020, al fine di rispettare le normative di sicurezza dettate **dall'emergenza Covid-19**, sono state realizzate in modalità video e caricate on-line (disponibili sul **canale Youtube** del CRPV), i riferimenti inoltre sono linkati in **Tabella 4.1**.

Inoltre, il CRPV ha messo a disposizione del GO il proprio Portale Internet, affinché le attività e i risultati conseguiti nel presente Piano potessero essere facilmente identificabili e fruibili dall'utenza. All'interno del portale CRPV, è stata individuata una **pagina dedicata al Piano**, composta da una testata e da un dettaglio dove sono stati caricati tutti i dati essenziali del Progetto e gli aggiornamenti relativi alle attività condotte. Sono stati inoltre implementati i siti web del CRPV e relativi partner. Contestualmente è stata attivata un'**App specifica** "CRPV PEI" di progetto con il supporto dell'azienda Linxs. Questo strumento comunicativo e divulgativo ha consentito di poter visionare collegamenti e sinergie che il presente Piano ha anche con altri progetti e/o iniziative.

Come indicato nell'Azione 1, il personale CRPV si è fatto inoltre carico di predisporre in lingua italiana e inglese, le modulistiche richieste per la presentazione del Piano al fine del collegamento alla **Rete PEI-Agri**.

Nella **Tabella 4.1**, sono riportate le iniziative organizzate nel dettaglio, nel periodo 01 luglio 2017- 27 dicembre 2020.



Tabella 4.1. Descrizione delle iniziative di divulgazione svolte dal 01 luglio 2017 al 27 dicembre 2020.

Visite guidate		Incontri tecnici		Convegni		Pubblicazioni		Audiovisivi	
Data	Titolo (Provincia) (n. presenze)	Data	Titolo (Provincia) (n. presenze)	Data	Titolo (Provincia) (n. presenze)	Data	Titolo (Rivista)	Data	Titolo (link)
18/4/19	Visita guidata Potatura dell'olivo. <a href="#">BIOSVisita18aprile19BO</a> (Bologna) (n. 21)	24/3/18	OLIVO, OLIO E SALUTE (MO.ME.VI – Mostra Meccanica Vitivinicola). <a href="#">BIOSIncontro24marzo18RA</a> (Ravenna)	16/3/18	Biodiversità olivicola Emiliana: una preziosa risorsa per una olivicoltura di qualità <a href="#">BIOSConvegnoPresentazione16marzo18</a> (Modena) (n. 40)	22/5/18	Poster: Biodiversità olivicola e salvaguardia – BIOS (Rete Rurale Nazionale) <a href="#">Poster RRN - 22 Maggio 2018 Mestre (VE)</a>	2019	GOI - SAL.VA.RE.BIO.Oliv.E.R.: Recupero, salvaguardia e valorizzazione della biodiversità olivicola dell'Emilia Romagna (BIOS) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1WYxWyWx2KU%29">https://www.youtube.com/watch?v=1WYxWyWx2KU%29</a> (n. 66)
24/4/19	Visita guidata Potatura dell'olivo. <a href="#">BIOSVisita24aprile19PR</a> (Parma) (n. 8)	25/10/19	Raccolta meccanizzata delle olive: presentazione e dimostrazione delle principali macchine agevolatrici. <a href="#">BIOSIncVisita25ottobre19PC</a> (Piacenza) (n. 15)	22/12/20	Webinar (Convegno finale) La coltivazione dell'olivo in Emilia: le peculiarità delle varietà locali <a href="#">BIOSConvegnofinaleonline22dicembre20</a> (n. 30 iscritti) - (n. 33 visualizzazioni)	23/6/20	Poster: Olive biodiversity and safeguard (Agri Innovation - Lisieux) <a href="#">Poster Agri Innovatio Summit 25-26 giugno 2019 Lisieux (F)</a>		
25/10/19	Raccolta meccanizzata delle olive: presentazione e dimostrazione delle principali macchine agevolatrici. <a href="#">BIOSIncVisita25ottobre19PC</a> (Piacenza) (n. 15)	11/9/20	Incontro on-line: Monitoraggio della mosca dell'olivo. <a href="#">BIOSIncVisitaonline11settembre20MO</a> (Modena) (n. 49)			14/2/20	“Il progetto BIOS. L'Emilia Romagna, attraverso i PSR, punta alla valorizzazione dell'olivo” (AgriCulture – FIDAR) <a href="#">Il Progetto BIOS. L'Emilia Romagna, attraverso i PSR, punta alla valorizzazione dell'olivo - Agricolture FIDAF 14-02-2020</a>		
26/5/20	Visita guidata on-line: La fioritura dell'olivo delle varietà autoctone dell'Emilia. <a href="#">BIOSVisitaonline26maggio20MO</a> (Modena) (n. 297)					14/12/20	“Gli olivi ritrovati dell'Emilia Romagna” (OlivoeOlio 3/2020) <a href="#">Gli olivi ritrovati dell'Emilia-Romagna – Olivo e Olio 3-2020</a>		
11/9/20	Visita guidata on-line: Monitoraggio della mosca dell'olivo. <a href="#">BIOSIncVisitaonline11settembre20MO</a> (Modena) (n. 49)					2021	“L'olivicoltura emiliana punta su piante certificate e blending per valorizzare la biodiversità esistente” (OlivoeOlio 2021)		
30/10/20	Visita guidata on-line: Produzione di oli in frantoio da varietà autoctone dell'Emilia. <a href="#">BIOSVisitaonline30ottobre</a> (Bologna) (n. 112)								
	TOT.=6		TOT.=3		TOT.=2		TOT.=5		TOT.=1

Le locandine prodotte e i fogli firma registrati in occasione delle iniziative descritte in **Tabella 4.1** sono disponibili presso il CRPV e allegati alla presente rendicontazione (Allegato 4 – Divulgazione).

Il numero di partecipanti alle Visite guidate in modalità streaming, si riferisce al numero di visualizzazioni del filmato, in data 08 febbraio 2021.

Nel caso specifico del Convegno sui risultati finali del Piano, svolto in modalità Webinar, i numeri delle presenze riportati in Tabella 4.1 si riferiscono sia al numero delle registrazioni preventive (fino al 22 dicembre 2020) sia alle effettive visualizzazioni al 08 febbraio 2021.

**Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al Piano di lavoro, criticità evidenziate.**

Gli obiettivi previsti sono stati raggiunti senza scostamenti sostanziali dal Piano di lavoro ed evidenze di criticità.

**Attività ancora da realizzare:**

Nessuna.

### 2.3.1 Personale

Cognome e nome	Unità Aziendale responsabile	Mansione/qualifica	Attività svolta nell'azione	Ore	Costo (€)
	CRPV	Dirigente	Supporto alla divulgazione	204,00	5.385,48
	CRPV	Impiegato di concetto	Supporto alla divulgazione	54,00	1.404,88
	CRPV	Impiegato di concetto	Responsabile progetto	86,00	2.691,36
	CRPV	Impiegato di concetto	Supporto alla divulgazione	42,00	1.932,42
	CRPV	Impiegato di concetto	Supporto alla divulgazione	90,00	1.518,06
	CRPV	Impiegato di concetto	Supporto alla divulgazione	96,00	1.550,40
<b>Totale:</b>					<b>14.482,60</b>

### 2.3.2 Trasferte

Cognome e nome	Descrizione	Costo (€)
	CRPV - Trasferte tra la sede del CRPV, le sedi dei partner e i siti in cui si svolgono le azioni di realizzazione del piano	584,45
	CRPV - Trasferte tra la sede del CRPV, le sedi dei partner e i siti in cui si svolgono le azioni di realizzazione del piano	92,10
	<b>Totale:</b>	<b>676,55</b>

### 2.3.4 COLLABORAZIONI, CONSULENZE, ALTRI SERVIZI

Fornitore	Descrizione	Costo (€)
Linxs	APP-WEB	2.500,00
Pubblisole	Audiovisivo	500,00
	<b>Totale</b>	<b>3.000,00</b>

## 2.4 Azione 5 – ATTIVITÀ DI FORMAZIONE

### 2.4.1 ATTIVITÀ E RISULTATI

Azione
--------

Azione 5 – FORMAZIONE

Unità aziendale responsabile (Uar)
------------------------------------

CRPV

Descrizione attività
----------------------

Per questa specifica azione sono state realizzate quattro attività di coaching, della durata di 8 ore ciascuna, (**Numero a Catalogo verde: 5015609**) dal titolo *“Recupero e salvaguardia della biodiversità olivicola della RER”*, per trasferire i risultati applicativi del presente Piano Operativo, indirizzato a tutta la componente agricola del GO e finalizzato a guidare lo sviluppo dell’olivicoltura emiliano-romagnola, attraverso il recupero, la salvaguardia e la caratterizzazione di varietà autoctone a rischio erosione nonché la valorizzazione agronomica ed elaiografica finalizzata ad una corretta gestione di nuovi impianti olivicoli e alla produzione di un olio con caratteristiche peculiari del territorio emiliano. Di seguito sono elencate le aziende agricole coinvolte con le date di coaching (per un totale di 8 ore):

L’attività di coaching è stata articolata nei seguenti moduli:

- La biodiversità olivicola in Italia e in Emilia-Romagna;
- Tecniche di gestione agronomiche per la coltivazione dell’olivo;
- Strategie di difesa per il contenimento dei patogeni dell’olivo.

Coach: Dott. Agr. Nigro Giovanni.

**Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate.**

Gli obiettivi del Progetto in merito alla formazione sono stati pienamente raggiunti e con alto grado di gradimento da parte degli utenti finali.

**Attività ancora da realizzare:**

Nessuna.

TOTALE COSTO AZIONE 5			
Numero proposta presentata su Catalogo verde	Costo Unitario (€)	Numero aziende aderenti	Totale Importo (€)
ID - 5015607 (Coaching)	496	4	1.984,00

### 3 Criticità incontrate durante la realizzazione dell'attività

Criticità tecnico-scientifiche	Non sono state rilevate criticità significative nello svolgimento del Piano.
Criticità gestionali (ad es. difficoltà con i fornitori, nel reperimento delle risorse umane, ecc.)	Non sono state rilevate criticità gestionali.
Criticità finanziarie	Non sono state rilevate criticità finanziarie.

### 4. ALTRE INFORMAZIONI

Non si reputa necessario inserire altre informazioni.

## 5. CONSIDERAZIONI FINALI

Il Progetto BIOS ha permesso di sviluppare, coerentemente con gli obiettivi operativi della Focus Area 4A del PSR 2014-2020, attività innovative grazie alle quali il Partenariato ha potuto **salvaguardare la biodiversità olivicola della Regione Emilia-Romagna**. Il lavoro sinergico svolto dal GOI ha, infatti, ampliato le conoscenze del patrimonio olivicolo emiliano ancora sconosciuto e ha consentito di valorizzare dal punto di vista agronomico le varietà a rischio erosione e i prodotti da esse ottenuti.

Nell'ambito dell'**Azione 3.1**, sono state effettuate prospezioni territoriali per reperire, identificare e caratterizzare nuove risorse genetiche autoctone del territorio emiliano-romagnolo. Il materiale vegetale campionato è stato sottoposto ad analisi genetica con marcatori microsatellite SSR. Le analisi molecolari condotte nell'ambito del Progetto hanno permesso di evidenziare la notevole ricchezza in termini di "biodiversità" olivicola dell'Emilia Romagna che, peraltro, è molto esposta a rischio di erosione genetica. Delle 40 accessioni di olivo rinvenute i marcatori SSR hanno identificato 26 genotipi. Alcuni di questi genotipi si differenziavano per pochi caratteri genetici e per questo devono essere considerati come facenti parte di una popolazione di cloni (per esempio, Chiesa di San Venanzio – Montebaranzone e Rocca Santa Maria) o varianti genetiche di uno stesso individuo. Considerando quindi le varianti genetiche come unico genotipo, è possibile affermare che all'interno delle 40 accessioni, sono stati identificati 15 genotipi a loro volta caratterizzati da un certo numero di varianti genetiche (o cloni).

Il materiale identificato come a rischio erosione da conservare è stato, quindi, inizialmente **moltiplicato** e le piante, di dimensioni adatte al trapianto (circa un centinaio), sono state successivamente messe a disposizione per la **conservazione ex situ** nei campi collezione dell'olivo emiliano (Aziende Locardi e Gavinell) e nelle **aziende** afferenti al GOI di progetto. È stata quindi condotta una **caratterizzazione morfologica** delle risorse a rischio di erosione.

Dall'attività di caratterizzazione chimica degli oli, ottenuti dalle varietà autoctone emiliane, è stato osservato che i parametri merceologici, quali acidità libera, numero di perossidi e costanti spettrofotometriche, prodotti dalle accessioni reperite, sono risultati al di sotto dei limiti di legge. Per questo, gli oli rientravano nella categoria extravergine, confermando la qualità delle olive da cui sono stati prodotti. L'analisi sensoriale ha evidenziato e confermato le pregevoli peculiarità degli oli prodotti dalle accessioni monitorate. A titolo di esempio si citano:

- l'olio dell'accessione **Varignana 3**, che ha mostrato un profilo equilibrato dalle intensità medio-leggere dei sentori primari di fruttato, amaro e piccante. All'olfatto sono emersi sentori

di mandorla, pomodoro, vegetale e erbe aromatiche, mentre al gusto gli stessi sentori sono stati accompagnati da note di carciofo;

- L'olio dell'accessione Montesanpietro, prodotto a partire da olive a uno stadio precoce di maturazione, ha evidenziato un profilo caratterizzato da intensità medio alte di piccante, percepite maggiormente rispetto all'amaro e al fruttato di oliva. All'olfatto il sentore che è stato unicamente rilevato è risultato la mandorla, mentre al gusto è stato percepito anche il carciofo. L'olio prodotto a partire da olive a uno stadio intermedio di maturazione ha mostrato un'intensità media del fruttato e sentori di amaro e piccante medio-leggeri, in equilibrio tra loro. All'olfatto le note verdi di carciofo e vegetale sono emerse in modo predominante rispetto alla mandorla, mentre al gusto sono prevalsi sentori e mandorla e peculiari note di frutti di bosco.
- Infine, il profilo sensoriale dell'olio prodotto da olive dell'accessione denominata Vernasca è apparso equilibrato, con note intense di piccante, leggermente maggiori rispetto al gusto amaro e al fruttato di oliva. All'olfatto l'olio si è caratterizzato per profumi di mandorla e carciofo a cui si sono aggiunte note di frutti di bosco al gusto.

Le indagini condotte, nell'ambito del presente Piano Operativo, hanno consentito, infine, di individuare 6 nuovi genotipi del patrimonio olivicolo emiliano, meritevoli di essere iscritti al RVR. Nello specifico si trattava dei genotipi ritrovati nelle province di Piacenza, Parma, Modena e Bologna denominati: **Campo olivi di Vernasca (PC), Pieve di Cusignano (PR), Rugginelli (PR), Montegibbio-Dogati (MO), Campiglio (MO) Ancognano 3 (BO)**. A livello locale ognuno di essi è risultato portatore di interesse storico, tradizionale, culturale e più recentemente colturale per la produzione di olio. I genotipi individuati presentavano buone caratteristiche produttive, spesso erano autofertili e qualcuno risultava particolarmente tollerante al freddo invernale. Le schede A, B e J di ognuno di questi genotipi, predisposte per l'avvio delle pratiche di richiesta di iscrizione al Repertorio, sono allegate alla presente relazione (allegato 3.1).

Nell'ambito dell'**Azione 3.2**, sono stati costituiti 5 "campi collezione" di proprietà delle aziende facenti parti del Gruppo Operativo, che si sono impegnate nella conservazione delle risorse genetiche a rischio di erosione (conservazione *ex-situ*). Questi campi collezione, dislocati nelle 5 province emiliane, in areali con caratteristiche climatiche differenti, rappresentano una forte opportunità futura per poter effettuare studi di carattere climatico, fisiologico, agronomico e di qualità del prodotto, del germoplasma olivicolo emiliano.

Inoltre, presso 2 delle aziende agricole aderenti al GOI sono state messe a punto specifiche tecniche agronomiche che hanno consentito di produrre una linea guida per una gestione altamente sostenibile delle piante messe a dimora, con particolare riferimento all'impiantistica, alla gestione del suolo, alla raccolta, alla potatura e alle strategie di difesa per il contenimento dei patogeni dell'olivo. La pratica linea guida è allagata alla presente relazione e ne costituisce parte integrante (Allegato – GUIDA PER OLIVICOLTURA SOSTENIBILE).

Grazie all'attenta gestione agronomica, sotto la supervisione del gruppo di lavoro, dell'azienda agricola Bonazza (di Ermanno Rocca) del campo sperimentale in essa ubicato ha permesso di ottenere, oltre al mantenimento e conservazione *ex situ* delle varietà oggetto del presente piano, anche di ottenere una produzione qualitativa ottimale atta a produrre oli monovarietali e blend di elevato pregio. Infatti, grazie all'esperienza acquisita dal team di lavoro è stato possibile realizzare pregiatissimi e peculiari blend combinando, in percentuali diverse, gli oli monovarietali emiliani, come, ad esempio:

- il **blend ottenuto dalle cv Oliveto e Correggiolo**, che è risultato più equilibrato rispetto al monovarietale di Oliveto, riducendo le intensità di amaro e di piccante e, d'altra parte più intenso nei sentori gradevoli gustativi e olfattivi ed erbacei rispetto all'olio di partenza di Correggiolo. Oltre al mantenimento dei due sentori iniziali di carciofo e mandorla tipici rispettivamente dell'olio di Oliveto e Correggiolo, si generava un nuovo sentore di vegetale, ma non viene più percepito il sentore gradevole di pomodoro presente nell'olio Oliveto.

- il **blend ottenuto dalla miscelazione di un olio emiliano (Montecapra)**, caratterizzato da un profilo sensoriale molto deciso e dotato di sentori gradevoli quali mandorla, pomodoro, carciofo e vegetale in equilibrio tra loro e l'**olio di Correggiolo**, ha mantenuto le forti intensità di tutti gli attributi sensoriali con una totale prevalenza del sentore di pomodoro che ha mascherato tutti gli altri sentori gustativi di entrambi gli oli di partenza.

- nel **blend ottenuto dalla miscelazione di due oli in purezza di Oliveto e Nostrana di Brisighella**, sono state fortemente attenuate le intensità di amaro e di piccante, mantenendo però le intensità di erba e di fruttato di oliva. Anche l'intensità dei sentori gradevoli è stata conservata modificando però la tipologia dei sentori. Infatti è risultata una netta prevalenza della mandorla e in misura minore di carciofo e l'assenza del sentore di pomodoro.

- nel profilo sensoriale del **blend ottenuto da due oli decisamente intensi Montecapra e Nostrana di Brisighella** è stata osservata una forte attenuazione dell'amaro e del piccante e del fruttato di oliva,

mentre i sentori di erba e le note gradevoli hanno mantenuto le intensità dei due oli di partenza e sono state percepite solo le note sentori di pomodoro e carciofo. Sono, invece, risultati assenti le note di vegetale e mandorla che caratterizzavano l'olio prodotto dalla cv Montecapra.

La forte partecipazione e supporto degli olivicoltori, unitamente alla promozione e ai giudizi di gradevolezza pienamente positivi sulle caratteristiche sensoriali degli oli autoctoni, ha stimolato un forte interesse del mercato più esigente per questa tipologia di prodotti.

Le peculiarità degli oli ottenuti sono state valorizzate in abbinamento a prodotti tipici locali. In relazione al percorso di valorizzazione, intrapreso nell'ambito del presente Piano, all'apprezzamento riscontrato durante le prove di degustazione (panel tecnico) e alle indicazioni fornite dal questionario conoscitivo, si può affermare che è stato riscontrato un apprezzabile interesse per i prodotti locali e il legame tra gli oli emiliani e il territorio.

Nell'ambito del progetto è stata messa appunto un'apposita strategia di marketing per gli oli ottenuti dalle varietà autoctone emiliane. In particolare, è emerso che la filiera olivicola necessita di un ulteriore lavoro di strutturazione che presti particolare attenzione ad alcuni aspetti strategici, quali il posizionamento in termini di prezzo, che rappresenta un elemento di divisione delle percezioni degli operatori di settore; l'aumento di volumi di produzione, data la scarsa presenza sul mercato; la concentrazione delle produzioni per migliorare le politiche commerciali, sia in termini di prezzo, sia in termini di immagine, dando particolare visibilità a quegli aspetti che sono risultati importanti, quali le certificazioni (DOP e biologico), l'origine, la tipicità ed il legame con il territorio.

Altro importante aspetto, in relazione agli obiettivi di indirizzo comunitari del Piano, ha riguardato l'attività di divulgazione/trasferimento dell'innovazione che è consistita nell'implementazione della rete PEI, nella realizzazione di 6 visite guidate, 3 incontri tecnici, 3 articoli, interviste ai produttori, pubblicazioni via WEB, audiovisivi e 1 Convegno finale. Questo ha permesso di rafforzare il collegamento funzionale tra innovazione, trasferimento e applicazione, più volte ribadito nell'ambito dell'Operazione 16.1 del PSR. Le imprese agricole aderenti al GO, sono, inoltre, state oggetto di specifiche azioni di formazione, attraverso coaching, finalizzate a trasferire gli elementi fondamentali relativamente alla salvaguardia e valorizzazione agronomica e morfo-biometrica delle varietà olivicole emiliano-romagnole a rischio erosione.

Gli obiettivi del Progetto sono stati perseguiti anche in specifiche realtà agricole della Regione Emilia-Romagna, promuovendo la conservazione del patrimonio olivicolo autoctono e un'agricoltura altamente sostenibile. In particolare, l'articolata e innovativa attività di valorizzazione, condotta

nell'ambito del presente Piano ha messo in evidenza un forte potenziale intrinseco che si esplicita nell'importante legame tra olio e territorio. Infine, è importante ribadire come le attività svolte nell'ambito del presente Piano abbiano messo in evidenza un importante patrimonio genetico olivicolo autoctono, che non ha soltanto un alto valore biologico, storico, scientifico e educativo. Alcune cultivar hanno, infatti, dimostrato di avere potenzialità qualitative tali da richiamare l'interesse del mercato più esigente. Un patrimonio di gusti, aromi, sapori ancora in gran parte da scoprire, valutare e riuscire a far apprezzare.

Sicuramente l'impatto di queste varietà autoctone ha influenzato non solo le aziende agricole facenti parte del GOI, ma anche altre aziende agricole e realtà di differente natura tutte fortemente interessate e motivate a tutelare la biodiversità olivicola della Regione Emilia-Romagna. Questo conferma il forte richiamo che l'attività svolta ha avuto su tutto il territorio regionale soprattutto per l'effetto trainante per l'economia locale, con ricadute, quindi, positive sia per il territorio che per le strutture in esso sono presenti (agriturismo, strade dei vini e dei sapori, ecc.).

#### **Elenco Allegati:**

- *Allegato 1: Attivazione e Stati di Avanzamento Progetto BIOS;*
- *Allegato 3.1: Schede per la segnalazione di una risorsa genetica (allegato A), Schede di prima caratterizzazione delle risorse genetiche vegetali (allegato B), Scheda tecnica per l'iscrizione al Repertorio (allegato J).*
- *Allegato 3.2: Linee guida per un'olivicoltura sostenibile, Questionario;*
- *Allegato 4: Articoli e Divulgazione;*
- *Allegato 5: Formazione.*

Data ..... IL LEGALE RAPPRESENTANTE



UNIVERSITÀ  
CATTOLICA  
del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ  
DI PARMA



**GUIDA PRATICA PER UN OLIVICOLTURA SOSTENIBILE**

## IMPIANTO

L'impianto dell'oliveto è l'operazione più importante in assoluto in quanto si articola in una serie di scelte, molte delle quali non potranno più essere modificate nel corso della vita dell'impianto, altre lo potranno essere teoricamente ma non nella realtà per i costi che ciò richiederebbe.

## PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO

*Vocazionalità: La scelta del sito e la valutazione delle variabili*

La prima scelta riguarda il sito dell'impianto su un terreno collinare dell'Appennino emiliano. Il luogo dove un arboreto da frutto può sorgere è definito da numerosi parametri, che cercheremo brevemente di analizzare.

### Terreno

È comune credenza che l'olivo sia pianta da terreni aridi, ingrati, poveri, e che soffra nei terreni troppo fertili. Questa leggenda deriva dal fatto che spesso all'olivo si riservano i terreni più marginali come tessitura e profondità, in quanto questa specie riesce ad essere in qualche modo produttiva anche in condizioni estreme; ma l'olivo riesce a valorizzare in termini di produzione anche i terreni fertili, meglio di altre colture. Da un punto di vista del pH si può considerare l'olivo leggermente basofilo, ma in pratica la reazione non può essere considerata un ostacolo, e di certo non il primo parametro da prendere in considerazione. Più importanti sono invece quelle caratteristiche legate alla permeabilità del terreno: l'olivo non sopporta bene i ristagni idrici, e quindi i terreni collinari con abbondante argilla (40-50% e oltre) potranno essere utilmente sfruttati da questa specie solo se saranno stati resi permeabili con adeguate lavorazioni pre-impianto. L'olivo sopporta meglio di molte altre specie arboree il calcare e la salinità del terreno.

### Giacitura

Normalmente i terreni pianeggianti sono da preferirsi in quanto tutte le operazioni colturali meccanizzate sono agevolate. Nel caso dell'olivo però questo vantaggio può risultare irrilevante se il terreno è pesante e trattiene l'acqua dopo le piogge più consistenti; in tal caso si verificherebbe

ristagno idrico intorno alle radici, con conseguenze in genere gravi. Negli ambienti caratterizzati da forti precipitazioni stagionali e terreni non molto sciolti è quindi preferibile scegliere terreni in lieve pendenza.

### Esposizione

Oltre al buonsenso dell'agricoltore, e alla dottrina agronomica, l'esperienza della localizzazione degli oliveti e delle antiche piante sopravvissute negli ambienti al limite Nord della coltura (Colli Euganei e Berici, Emilia e Romagna) ci dice che vanno scelte pendici volte a Sud, protette sul lato Nord dalle incursioni di masse d'aria fredda che, soprattutto verso la fine dell'inverno, tanto danno possono fare ai nostri olivi. Anche l'esposizione Sud-Est è valida, in quanto da Est il sole, di primo mattino, può disperdere col freddo anche quelle nebbie il cui persistere può favorire l'insorgenza di malattie fungine. Le zone lacustri fanno ovviamente eccezione.

### Pendenza

L'olivo è perfettamente in grado di produrre egregiamente in presenza di pendenze assai forti (anche oltre il 25%), e su terreni con scarso suolo, come già abbiamo avuto modo di ricordare. In alcuni Paesi (e un tempo anche in Italia) l'olivo è coltivato su terrazzamenti e lunette, oggi di costosissima realizzazione e manutenzione. Ovviamente resta all'agricoltore la valutazione economica dell'opportunità di una olivicoltura in ambienti marginali anche per la pendenza; infatti oltre il 15-18% la meccanizzazione delle operazioni colturali può divenire difficoltosa.

### Altitudine

L'olivo è coltivato dal livello del mare fin oltre i 2000 metri di altitudine, ma i valori più alti riguardano ambienti subtropicali. Limitandoci all'Italia settentrionale e centrale, a parte le zone lacustri che godono di microclimi particolari, in Toscana e Umbria raramente si superano i 500 metri, se non in ambienti particolarmente favorevoli; lo stesso vale per la Liguria. Negli ambienti emiliani quindi non è assolutamente da consigliare spingersi a tali altezze, ma piuttosto mantenersi entro i 400 m, e sempre con esposizione favorevole. Al di là dell'altitudine, è sempre sconsigliabile prolungare l'impianto fino a coprire i fondovalle, particolarmente esposti alle gelate tardive.

### Piovosità e insolazione

Questi due fattori climatici sono abbastanza omogenei nella zona che ci interessa, e cioè l'Emilia collinare, e basti dire che sono sufficienti alle necessità dell'olivo.

Questa specie è adattata a sopportare carenze di acqua anche prolungate, soprattutto se il terreno consente un buon approfondimento radicale nei primi anni di vita; riguardo alla piovosità il problema potrebbe porsi al contrario per eventuali eccessi di precipitazioni; a tale scopo si sottolinea l'importanza di curare con la massima attenzione il miglioramento della base agronomica prima dell'impianto in presenza di terreni prevalentemente argillosi.

L'insolazione e il regime termico complessivo, pur se inferiori a quelli ottimali per l'olivo, si ripercuotono più che altro in un abbreviamento del ciclo vegetativo, e in definitiva in rese più basse che in ambienti più prettamente mediterranei, limitazione d'altronde condivisa anche dalle regioni dell'Italia centrale. Vedremo come questa condizione ambientale si ripercuota sulle pratiche agronomiche, ed in particolare sulla potatura.

Altri fattori da tenere in considerazione nella scelta del sito per l'impianto costituiscono materia generale dell'agronomia, e i criteri non differiscono da quelli validi per le altre piante da frutto, quali frequenza delle gelate e della grandine, presenza di nebbia, vicinanza a strade e a impianti di estrazione, presenza di manodopera idonea, eventuale possibilità di vendita diretta dell'olio, ecc.

### **CULTIVAR**

*È comune credenza che la scelta della varietà sia una delle decisioni fondamentali e condizionanti all'impianto. In realtà ciò è vero per i fruttiferi, ma per l'olivo da olio tale importanza diminuisce, per varie ragioni. La prima è che si tratta non di produrre un frutto con caratteristiche morfologiche particolari ma di produrre olio, che mostra una variabilità di composizione non grandissima (pur se esistente). La seconda è che tali caratteristiche di composizione sono influenzate dall'ambiente in misura uguale e forse anche superiore che non dal genotipo, dalla varietà. Infine il comportamento della varietà è profondamente influenzato dalla tecnica colturale e di raccolta, che come l'ambiente naturale può avere effetti profondi su quantità e qualità delle produzioni.*

*Questo non significa ovviamente che le varietà non contino niente, tutt'altro, ma quel che si vuol scongiurare qui è che si ritenga la scelta della varietà giusta il punto centrale della tecnica olivicola, ponendo in second'ordine la corretta gestione dell'oliveto e delle olive.*

*In questa sede indicheremo un numero circoscritto di varietà, che a nostro giudizio possono dare garanzie di produttività, qualità dell'olio, e adattamento all'ambiente. Ciò non toglie che tra le migliaia di cultivar di olivo esistenti al mondo ve ne siano altre adatte quanto e più di queste. Quelle che di seguito descriviamo però, oltre alle caratteristiche menzionate, hanno anche il pregio di essere della Regione Emilia-Romagna, e di aver dato buona prova di sé nei nostri territori. Naturalmente con questo non vogliamo togliere all'olivicoltore il piacere di sperimentare materiale poco conosciuto o apparentemente meno adatto, perché il risultato di una coltura è sempre determinato dalla combinazione di quei fattori sopra ricordati, cioè genetici, colturali e ambientali, e l'interazione che ne deriva non sempre è determinabile a priori.*

Per la scelta delle cv più adatte è possibile consultare il sito <http://olivisecolari.ibimet.cnr.it/>

## **MATERIALE DI PROPAGAZIONE**

Le piante che si acquistano per l'impianto possono essere molto diverse tra loro, e non solo per la varietà cui appartengono. Infatti il risultato dell'impianto, cioè il fatto che le piante sopravvivano in gran numero, e che siano pronte a riprendere a crescere a breve distanza dalla data d'impianto stesso, dipende soprattutto dalla storia precedente di quelle piante, cioè dalla tecnica di propagazione.

L'olivo si può propagare con un gran numero di tecniche tradizionali, ma oggi giorno le piante che si trovano in commercio provengono da tre diversi metodi di propagazione: innesto su semenzali, talea in nebulizzazione, micropropagazione.

Le piante innestate hanno un apparato radicale diverso geneticamente dalla varietà che forma la chioma. In passato si riteneva che il selvatico inducesse una maggiore rusticità alla pianta, ma la fondatezza di questa pretesa non è mai stata dimostrata. Di certo c'è che, nel caso di distruzione della chioma, per varie ragioni, non è possibile ricostituire la pianta come era partendo dai ricacci del colletto o degli ovoli, in quanto questa avrebbe le caratteristiche del portinnesto.

Questo non accade con le piante autoradicate, con qualsiasi tecnica, poiché da qualsiasi organo si rigeneri la pianta, questa avrà sempre le caratteristiche della cultivar originaria. Autoradicazione si può ottenere da talea, cioè da un ramo messo a radicare in serra, allevando poi la pianta in serra e in pieno campo finché questa non raggiunga le dimensioni desiderate. Anche la micropropagazione è una forma di propagazione per talea, solo che si parte da singole gemme o germogli; in questo caso si ha una prima fase in vitro, in ambiente asettico, dopo di che il percorso è lo stesso della talea radicata (detta anche barbatella).

Tradizionalmente si preferiva impiantare piante di 2-3 anni di età e oltre, i cosiddetti piantoni. Si è però visto che le maggiori dimensioni non costituiscono un vantaggio per l'attecchimento, anzi talvolta sono un ostacolo, mentre di sicuro i piantoni più grandi costano anche molto di più. Oggi si tende a utilizzare piantoni più piccoli, di 18-24 mesi di età, o meno, con altezze tra i 120 e i 180 cm (**Figura 1**).



**Figura 1. Piante impalcate alte 130-160 cm**

Oltre a costare molto meno, queste piante danno maggiori garanzie di attecchimento in quanto l'apparato radicale è proporzionalmente più piccolo, e quindi meno danneggiato e stressato dal trapianto; la penetrazione delle radici nel nuovo terreno può essere più rapida e consentire alla pianta di sopportare meglio i successivi stress inoltre risulta più facile dare loro una forma di allevamento scelta. Di solito le minori dimensioni sono più che compensate da un primo anno di crescita bloccata nei piantoni di maggiori dimensioni.

Naturalmente il trasporto dal vivaio va fatto con pane di terra o, cosa assai più comune oggi, mantenendo la pianta nel contenitore nel quale è stata travasata almeno qualche mese prima. In queste condizioni, e con le appropriate cure colturali dopo l'impianto, l'impianto stesso può essere eseguito per gran parte dell'anno con buone garanzie di riuscita.

Il piantone all'uscita dal vivaio dovrebbe aver già subito una prima semplice potatura che lo avvii alla forma di allevamento definitiva.

Per conoscere le varie fasi del processo di certificazione genetico sanitaria consultare il sito <http://olivisecolari.ibimet.cnr.it/>

## ***DISTANZE D'IMPIANTO***

Le distanze sono determinate da diversi fattori, tra i quali i più importanti sono le condizioni ambientali, la meccanizzazione, le forme di allevamento. Negli ambienti collinari dell'Emilia non è facile prevedere che ci siano le condizioni per la raccolta meccanica; d'altronde la durata della stagione vegetativa e l'eliofania fanno prevedere ritmi di crescita inferiori a quelli delle aree più a Sud. Tutto questo induce ad adottare distanze relativamente ridotte. Tra le file comunque non è consigliabile scendere sotto i 6 metri per consentire alle macchine un agevole passaggio; si può ravvicinare le piante sulla fila, ma non bisogna dimenticare che alla nostra latitudine la pianta può soffrire per carenza di illuminazione, e quindi piante troppo ravvicinate possono risultare in un affollamento nemico della produttività, per non parlare dei pericoli fitosanitari. Una spinta potatura non appare un rimedio valido, in quanto contribuisce a favorire la vegetazione a scapito della fruttificazione. In effetti non vi sono risultati sperimentali disponibili nei nostri ambienti, e quindi si deve operare secondo buonsenso: non si dovrebbe scendere sotto i 3 metri sulla fila, mentre 5 metri sembra, alla luce di quanto si sa, una distanza più ragionevole. Distanze maggiori sono possibili, con l'impianto che raggiunge la piena produzione con un leggero ritardo, ma con maggiori garanzie di longevità e migliori condizioni sanitarie.

Ovviamente, come regola generale, nei terreni più fertili e irrigui le distanze aumentano, negli impianti non irrigui e su terreni poveri le distanze si riducono.

## **REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO**

### ***PREPARAZIONE DEL TERRENO***

Se non si intende contribuire al miglioramento del paesaggio (ipotesi non peregrina in dati comprensori, ove esistono specifiche sovvenzioni, o per superfici limitate nei pressi di aree abitate) si deve escludere, per ragioni economiche, qualsiasi modellamento del terreno in ciglioni o terrazzamenti e lunette; in date situazioni può essere valutata la creazione di gradoni, ma non ne tratteremo in questa sede. Il terreno prescelto, che sarà in pendenza più o meno accentuata nella maggior parte dei casi, deve quindi essere ben livellato, dopo averlo ovviamente liberato da eventuale vegetazione spontanea, massi, e altri materiali che possono essere d'ostacolo alla coltura (**Figura 2**).



**Figura 2. Terreno lavorato e livellato**

Nell'estate precedente all'impianto va eseguita la lavorazione profonda, che deve creare condizioni tali da consentire all'apparato radicale la possibilità di svilupparsi senza costrizioni, e senza che si possano creare ristagni idrici. In passato si consigliava lo scasso totale su tutto l'appezzamento; oggi ci si accontenta di una rippatura (**Figura 3**) in croce a 80-100 cm di profondità, e di una successiva lavorazione più superficiale, di solito una aratura a 30-40 cm, più profonda nei terreni più pesanti. In questa occasione sono incorporati al terreno i fertilizzanti precedentemente sparsi in superficie.



**Figura 3. Rippatura del terreno**

### ***CONCIMAZIONE DI FONDO***

La quantità di fertilizzanti da somministrare, sia inizialmente che periodicamente, andrebbe calcolata tenendo conto delle caratteristiche del terreno, e delle asportazioni della coltura. In questa

sede non si può affrontare il problema in modo analitico, e d'altronde si tratta di una problematica generale della tecnica agraria. In genere i vari Autori consigliano di somministrare al terreno, in occasione della lavorazione preparatoria per l'impianto, i seguenti quantitativi di sostanze fertilizzanti per ettaro:

Letame: da 400 a 1500 q.li;

Perfosfato minerale: 7-12 q.li;

Solfato di potassio: 3-4 q.li

Naturalmente i valori più alti sono per gli impianti più densi.

Piccoli quantitativi di concimi azotati potranno essere distribuiti subito dopo la piantagione in prossimità dell'apparato radicale appena trasferito (es. 50 g. di urea intorno al colletto di ogni piantina).

Ovviamente nel caso di olivicoltura biologica si dovranno compiere altre scelte, legate alle caratteristiche di tale tecnica, cui si rimanda.

### ***EPOCA DI IMPIANTO***

Di regola l'impianto autunnale, cioè da fine ottobre a metà dicembre, prima dei grandi freddi, è da preferire in tutti gli alberi da frutto, in quanto il pericolo maggiore è che il terreno perda umidità dovuta ai caldi primaverili-estivi prima che le radici siano riuscite a penetrare nel terreno a sufficienza in modo da non soffrire di siccità. Pericolo reale nel caso di impianto eseguito in primavera, soprattutto in assenza di irrigazione e in terreni molto sciolti. In tal caso le fallanze sono alte, e le piante sopravvissute sviluppano pochissimo a causa dello stress idrico.

Ciò non avviene, o si verifica in misura minore, con l'impianto autunnale, in quanto le radici hanno a disposizione diversi mesi per svilupparsi nella buca ben preparata (le radici rallentano la crescita d'inverno, ma questa non si ferma quasi mai del tutto, soprattutto sotto i 10-15 cm di profondità); quando a primavera la chioma richiederà all'apparato radicale una discreta quantità di acqua ed elementi minerali per sostenere il suo sviluppo, questo sarà all'altezza della richiesta. Questa attività invernale è più pronunciata nell'olivo che in altri alberi da frutto in quanto, come sempreverde, mantiene sempre una minima attività anche nella parte epigea; inoltre per l'olivo non si può parlare

di dormienza in senso proprio, e la pianta risponde prontamente a qualsiasi risalita delle temperature dell'aria e del terreno.

Molto spesso però, per ragioni anche pratiche, non si riesce a impiantare entro novembre-dicembre; in tal caso è meglio soprassedere e eseguire l'impianto da marzo in poi, e comunque dopo che i freddi più intensi sono passati, perché la piantina appena trapiantata è particolarmente sensibile alle basse temperature. È ovvio che in tal caso, come già sopra ricordato, il pericolo di fallanze estive dovute alla carenza di acqua sarà maggiore, e quindi maggiore dovrà essere l'attenzione a ricorrere a irrigazioni anche di soccorso fin da maggio e per tutta l'estate.

### ***POSA A DIMORA***

Dopo aver tracciato il progetto per l'impianto dell'oliveto, si sistemano i paletti o le canne dove verranno messe a dimora le piantine. Al posto di ogni paletto, in novembre-dicembre, quando il terreno è in tempera, si aprono delle buche di 100 cm di larghezza e di profondità. In questo stesso periodo si immettono i piantoni. Se il terreno è stato solo rippato, le buche dovranno essere aperte almeno a fine estate. Se si è avuto uno scasso totale le buche potranno essere di soli 30-40 cm di diametro e profondità. Si riempie quindi la buca con terra mescolata a letame, a una piccola quantità di concime fosfatico e potassico, e a materiali incoerenti eventualmente disponibili sul posto. La terra supererà la superficie del suolo, anche dopo una attenta compressione dell'insieme, che si esegue dopo l'inserimento di un palo tutore cui legare il piantone. La buca va innaffiata con estrema cura (6-10 l d'acqua per pianta). I piantoni si pongono a dimora con il pane di terra, facendo in modo che il colletto si trovi alla stessa altezza che aveva nel contenitore (**Figura 4 e 5**); si può interrare di 4-5 cm in più nel caso di terreni particolarmente sciolti, e di impianto primaverile. Non è un problema se il punto d'innesto dei piantoni innestati si viene a trovare interrato; al contrario, può tradursi in un vantaggio perché la pianta può divenire col tempo autoradicata, con i vantaggi che ne possono conseguire. Il successo dell'attecchimento si nota già dopo un mese dall'impianto e i segni caratteristici sono la scorza verdeggiante e i getti di nuovi germogli. Se il piantone, però, ha la corteccia color paglierino è conveniente sostituirlo agli inizi di gennaio.

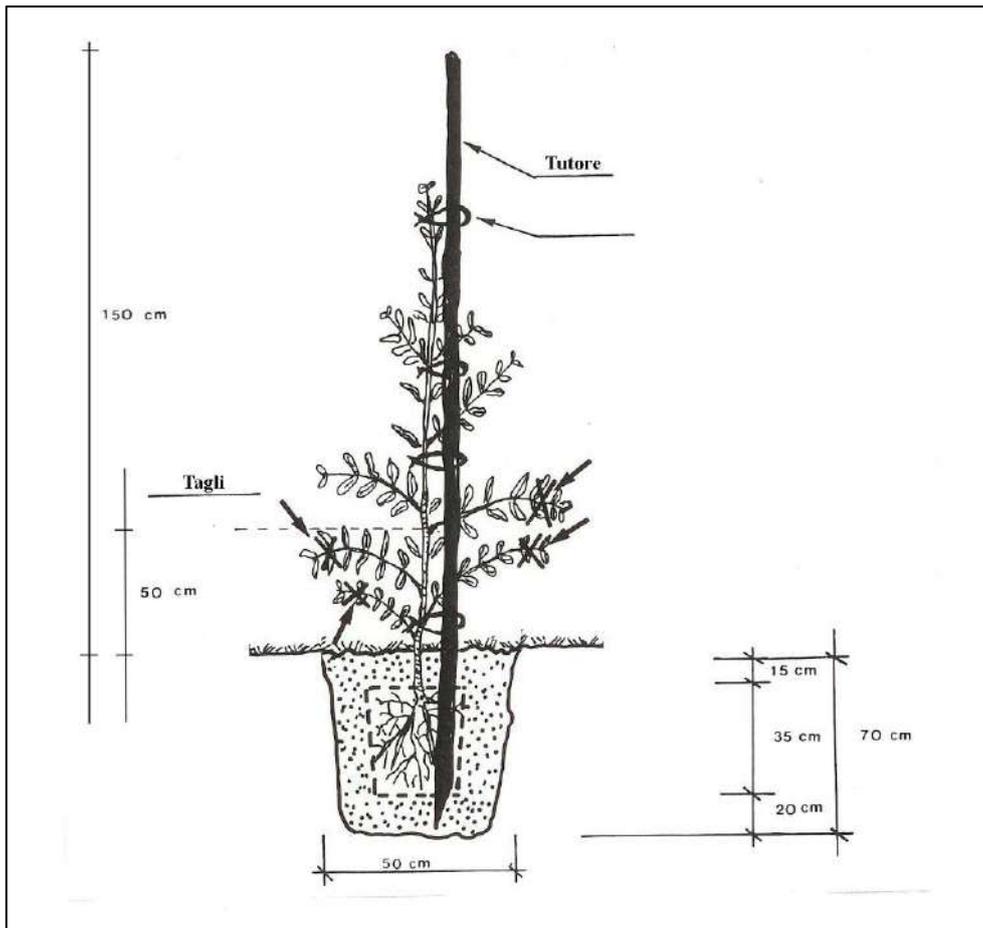


Figura 4. Esempio di messa a dimora di un piantone di piccole dimensioni in terreno sciolto.



Figura 5. Messa a dimora dopo lo squadro del campo.

A 15-20 giorni dall'impianto si procederà alla capitozzatura delle piante (a 60-70 cm dal terreno), e all'eliminazione dei rami superflui lasciandone, se possibile, 3 o 4. Ciò è utile per un corretto avvio

dell'impalcatura, per costituire la pianta nella sua struttura scheletrica di base, scegliendo subito la forma che la pianta assumerà durante il suo sviluppo futuro. Eseguita l'operazione, si farà un trattamento con poltiglia bordolese allo 0.5% (500 g per quintale d'acqua), per disinfettare i tagli fatti e per una protezione generale della pianta.

### **CURE DOPO L'IMPIANTO**

L'oliveto può essere gestito in diversi modi: lavorazioni superficiali, diserbo, pacciamatura, inerbimento. Quest'ultima tecnica è da sconsigliare nei primi anni, per la concorrenza delle erbe nei confronti degli apparati radicali dei giovani olivi, soprattutto immediatamente intorno al fusto. Il primo anno le malerbe possono addirittura competere con gli olivi anche per la luce, riducendone quindi il potenziale di crescita. Anche l'irrigazione, non indispensabile per l'olivo, è fortemente consigliata almeno nella stagione calda del primo anno di crescita, e obbligatoria nel caso di impianto primaverile. A parte queste condizioni, il clima emiliano non è tale da impensierire, per l'acqua, una specie mediterranea come l'olivo. Anche l'imbiancatura è pratica soprattutto meridionale, che può risultare ingiustificata alle nostre latitudini.

### **OTTENIMENTO E MANTENIMENTO DELLA CHIOMA: LA POTATURA**

Cosa è la potatura?

La potatura è uno strumento essenziale per controllare vegetazione e fruttificazione degli alberi. Anche se in genere si intende per potatura una serie di tagli periodici di rami, il controllo della pianta si può realizzare anche con curvature e piegature, trattamenti chimici, e altri interventi.

Perché si pota?

I principali obiettivi che si possono raggiungere con la potatura sono:

- Abbreviamento del periodo improduttivo dopo l'impianto. Mentre in passato si diceva che l'olivo era piantato dal padre per il figlio, oggi, grazie anche e soprattutto alle tecniche di potatura, si hanno produzioni ragguardevoli già a 3-4 anni dall'impianto.

- Dare una forma regolare alla pianta. La forma di allevamento ci consente di adattare la pianta all'ambiente, alle distanze, alla tecnica colturale.
- Mantenere la densità della chioma entro limiti accettabili. Nei nostri climi una chioma troppo densa significa scarsa illuminazione di buona parte delle foglie e ristagno dell'umidità nella chioma, con conseguenti scarse produzioni e presenza di malattie (**Figura 6**).

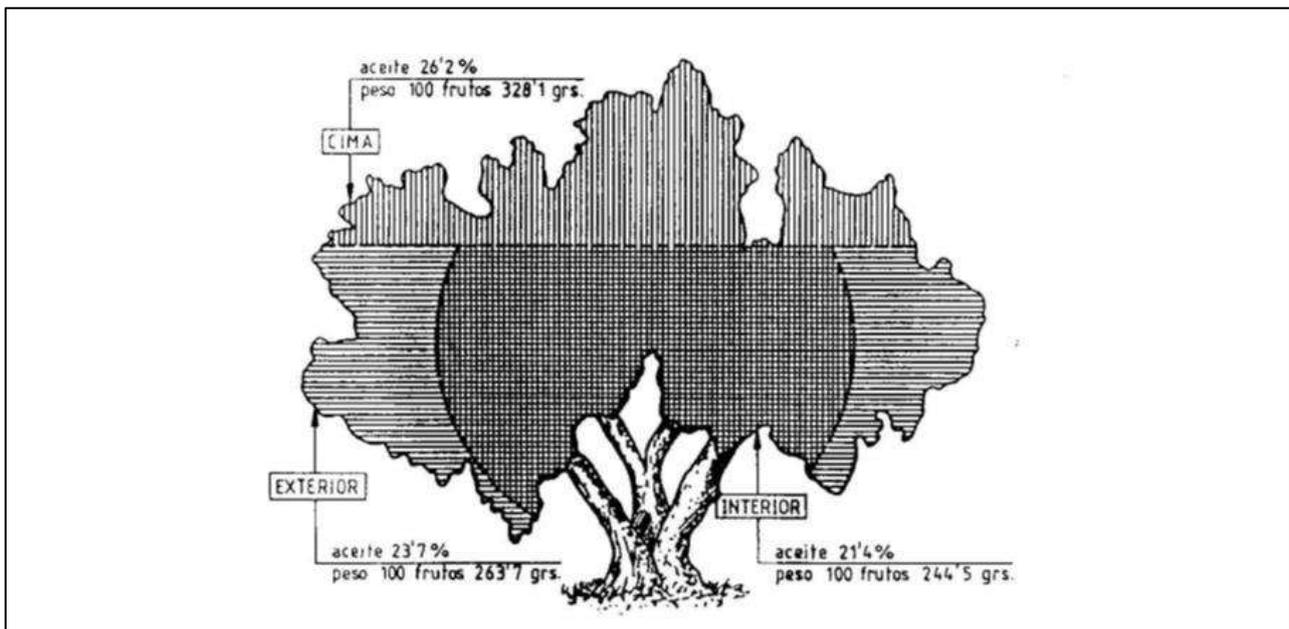


Figura 6. Variazione del contenuto medio in olio e del peso medio delle olive a seconda della posizione sulla chioma.

### I rami dell'olivo

Prima di descrivere gli interventi sulla chioma è necessario conoscere i tipi di ramo che si trovano sulla pianta, e le loro caratteristiche vegeto-produttive.

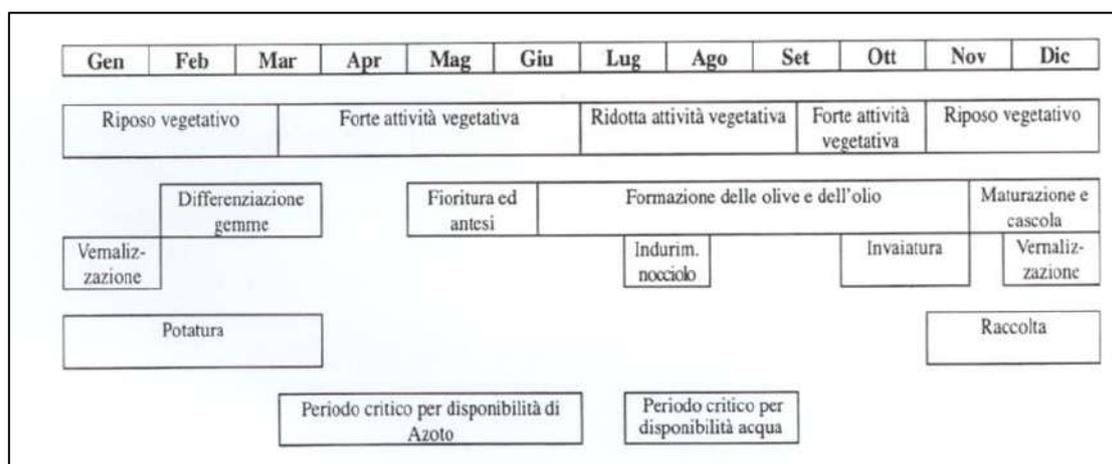
Anche se spesso si usano i termini in modo disinvolto, va precisato che un ramo è una struttura vegetativa che si è formata nell'anno stesso (ramo dell'anno), o nell'anno precedente (ramo di un anno). Le strutture più vecchie si chiamano branche.

I principali tipi di rami che si trovano sull'olivo sono:

- Rami a legno: sono rami di medio-alta vigoria, che si trovano abbondanti nella fase improduttiva. Possono dar luogo a rami misti.

- Rami a frutto: sono rami che portano prevalentemente gemme a fiore. Sono in genere piuttosto deboli, e spesso orizzontali o rivolti verso il basso. Portano gran parte della produzione.
- Rami misti: Portano gemme di entrambi i tipi, e hanno una vigoria intermedia tra i due tipi precedenti.
- Polloni: rami molto vigorosi con caratteri di giovanilità che si originano dalla ceppaia della pianta. In caso di danni ci consentono di riformare l'intera pianta. Altrimenti, come i succhioni, vanno eliminati perché esercitano forte concorrenza per le risorse con gli altri rami.
- Succhioni: rami vigorosi che si formano da gemme latenti disposte nella parte vecchia dell'albero (tronco o branche). I polloni come i succhioni sono sintomo di un qualche squilibrio della pianta (eccessivi tagli, eccessi nutrizionali, ombreggiamento della chioma, ecc.). In entrambi i casi questi rami si "ingentiliscono" dopo 2–3 anni, cioè inizieranno a produrre normalmente, nel caso in cui si decida di non eliminarli.
- Germogli: sono i rami dell'anno, che potranno evolversi successivamente, in base alla posizione e a altri fattori, in uno degli altri tipi di ramo.

Come cresce e produce l'olivo? (**Figura 7**)

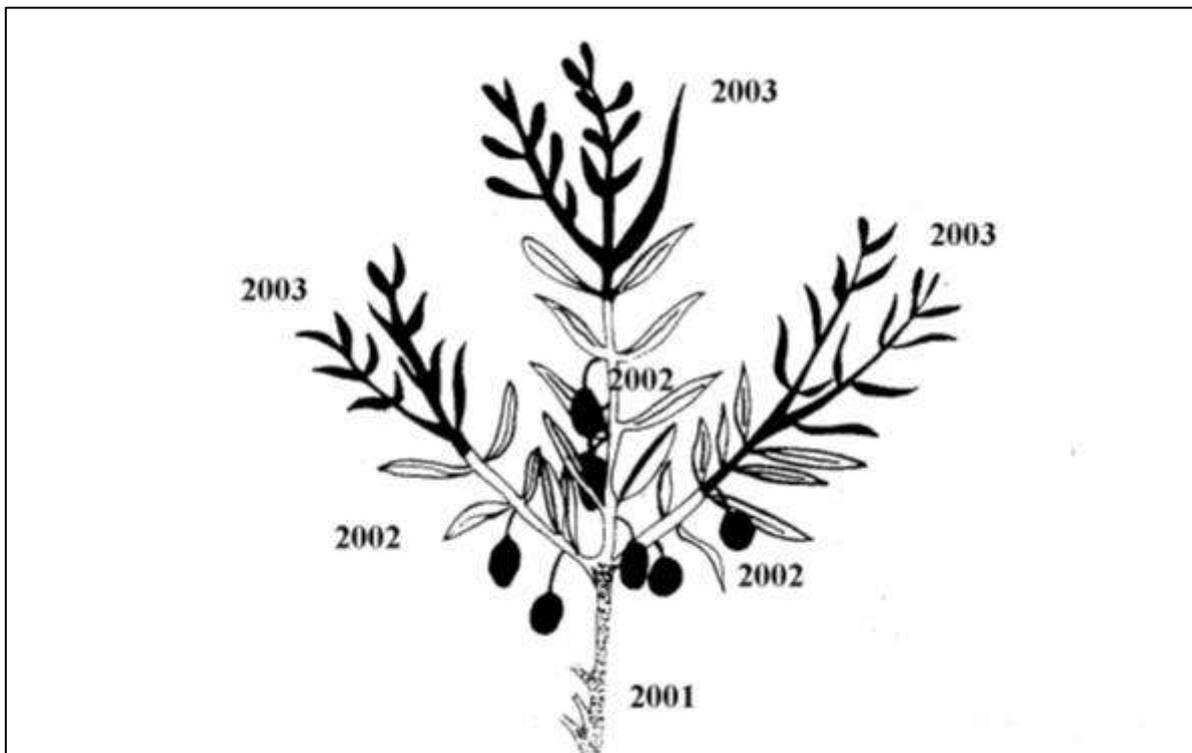


**Figura 7. Ciclo vegetativo dell'olivo, anche in funzione dei fabbisogni idrici ed in azoto.**

Ogni ramo si origina da una gemma, e si sviluppa nel corso dell'anno, in una struttura composta di nodi e internodi; ad ogni nodo si formano due foglie e due gemme. Nel corso dell'autunno-inverno

successivi le gemme potranno differenziare strutture vegetative (altri rami) o riproduttive (infiorescenze), dando luogo ai vari tipi di ramo.

I rami che più ci interessano per la produzione sono ovviamente i rami misti e i rami a frutto, che portano fiori e successivamente frutti (**Figura 8**). In questi il peso della fruttificazione fa sì che si produca una curvatura, e uno sviluppo preferenziale delle gemme dorsali del ramo (**Figura 9**). Senza potatura piano piano i rami che hanno prodotto restano coperti dalla successiva vegetazione, la pianta si riempie di rami con poche foglie, e il grosso di vegetazione e produzione resta confinato allo strato più esterno della chioma (**Figura 10**).



**Figura 8.** I fiori e i frutti sono portati sui rami formati l'anno precedente. Più rara è la fruttificazione sui rami dell'anno o su  
branche di due anni.

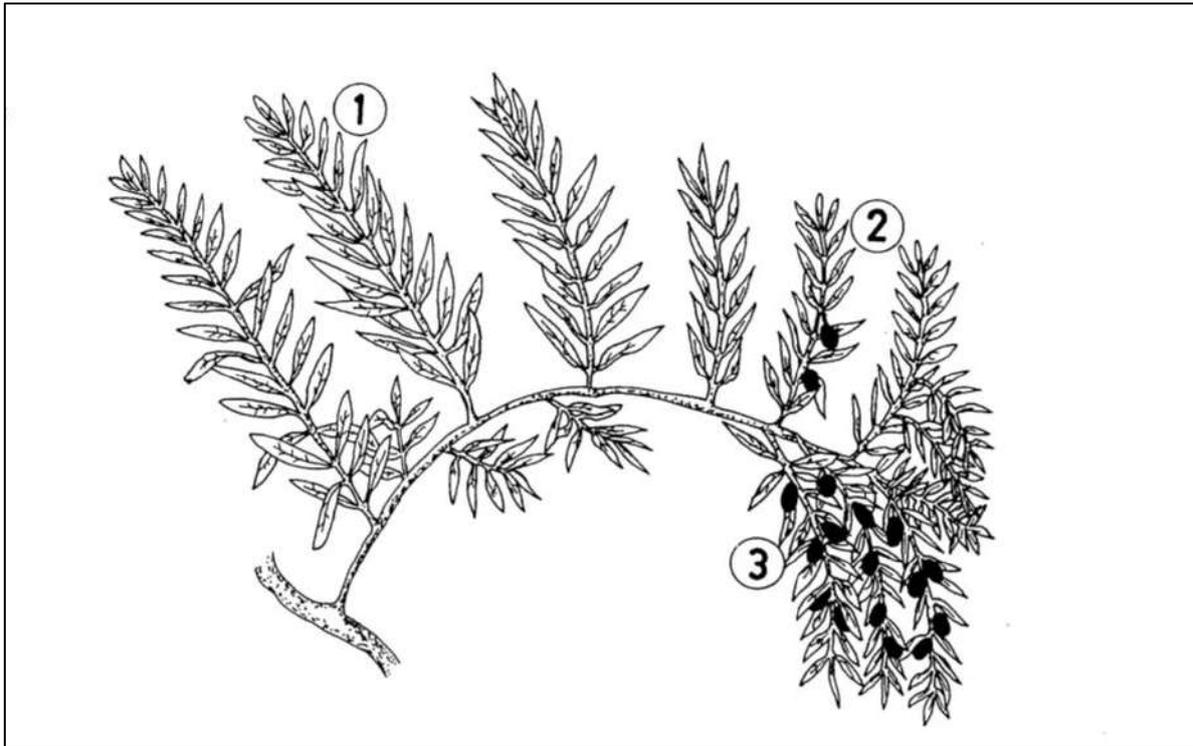


Figura 9. Fertilità dei rami a seconda della loro posizione sulla branca.

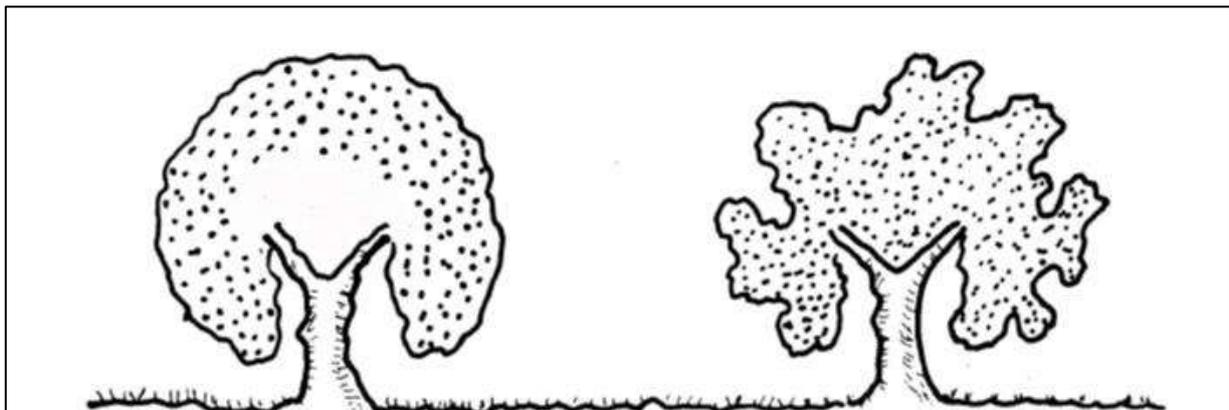


Figura 10. La potatura permette di far penetrare la luce all'interno della chioma permettendo a tutti i rami di essere produttivi.

### Tipi di potatura

Potatura di allevamento – si esegue in vivaio

Potatura di formazione – serve a strutturare la pianta secondo una data forma di allevamento

Potatura di produzione – serve a mantenere la pianta produttiva e al contempo a mantenere un equilibrio tra vegetazione e produzione

Potatura di riforma – serve a cambiare la forma di allevamento

Potatura di ringiovanimento – serve a ringiovanire una pianta senescente

Naturalmente i vari tipi di potatura possono essere eseguiti contemporaneamente su una pianta, e questa classificazione ha solo scopi didattici. Il caso più comune è quello della potatura di produzione, che è anche di formazione nei primi anni di vita dell'impianto, e che comunque viene sempre eseguita tenendo conto del mantenimento di una data forma di allevamento.

Data la natura di questa trattazione ci limiteremo a dare qualche ragguaglio sulla potatura di produzione, e successivamente su quella di formazione per le forme di allevamento più importanti.

Come effettuare il taglio?

Il taglio deve essere effettuato quanto più possibile in prossimità della base delle branche da asportare (**Figura 11**), senza lasciare monconi la cui cicatrizzazione risulterebbe difficile e lenta. La superficie di taglio deve risultare sempre levigata e priva di frangiature. Se il taglio riguarda grosse branche è opportuno proteggere la superficie di taglio con apposite sostanze cicatrizzanti.

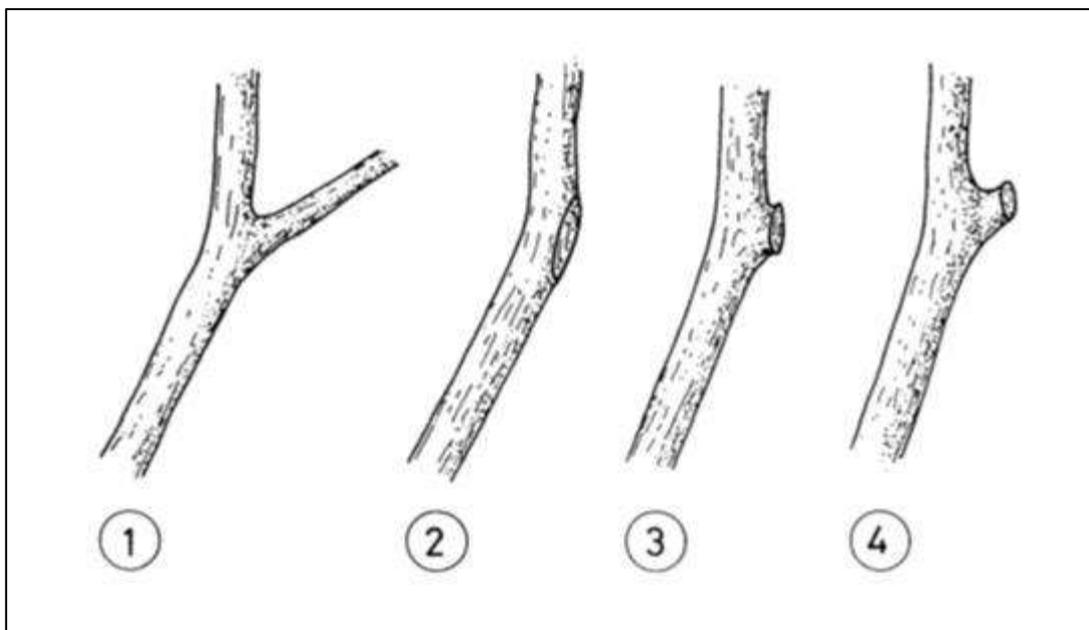


Figura 11. Tagli effettuati su un ramo (1). Solo il taglio (3) è corretto.

Quali tipi di taglio si praticano sull'olivo?

Per l'olivo i tagli utilizzati sono:

**CIMATURA:** si asporta la gemma apicale per consentire alle gemme laterali di svilupparsi. È un tipo di taglio che si adotta in vivaio nella fase di formazione della pianta (potatura di formazione).

**DIRADAMENTO:** si asporta un intero ramo.

**RACCORCIAMENTO:** si asporta una parte del ramo.

**TAGLIO DI RITORNO:** si taglia un grosso ramo o, in casi estremi, il fusto alla base per consentire la ricostituzione della pianta o il ringiovanimento quando la produzione è scarsa.

### **La potatura di produzione**

La potatura di produzione ha lo scopo di mantenere costante la fruttificazione, in qualità e quantità, in modo da conferire alla coltura il massimo rendimento. Essa inizia quando l'olivo è ancora in fase di formazione e si protrae nel tempo passando dalla fase della piena fruttificazione a quella di decadimento (senescenza) sia delle attività vegetative che produttive. Nelle piante adulte la potatura può essere annuale, alla fine del freddo invernale.

E' necessario conoscere i rami sui quali l'olivo produce e quali sono i fattori che influenzano la produzione. I rami fruttiferi sono quelli formati l'anno precedente provvisti di una notevole quantità di gemme a fiore; quelli più lunghi, con carattere prettamente vegetativo, difettano di gemme fiorifere. I rametti corti, spesso, sono il risultato di un limitato sviluppo vegetativo e producono di conseguenza un limitato numero fiori, specie se cresciuti in un'annata di carica.

Con l'aumento della densità della chioma i frutti scadono di qualità, l'attività vegetativa si riduce, i rami fruttiferi si indeboliscono e la produzione tende a scendere a livelli inferiori al normale.

L'intensità degli interventi di potatura deve essere proporzionata al vigore vegetativo della pianta; spesso la nuova vegetazione risulta essere troppo irregolare e i polloni possono sopraffare le branche principali. I rami che probabilmente fruttificheranno sono naturalmente da conservare, ma non tutti, e quindi vanno diradati (**Figura 12**). Se si asporta una quantità giusta di rami, la fruttificazione sarà in correlazione alle disponibilità nutrizionali, conservando la funzionalità e la forma della chioma (**Figura 13**).

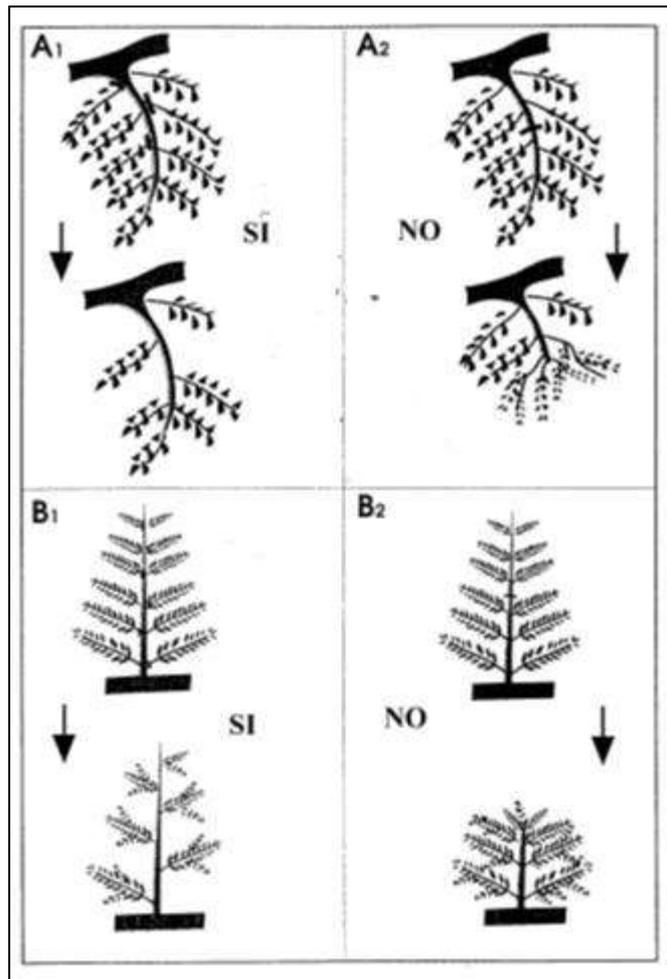
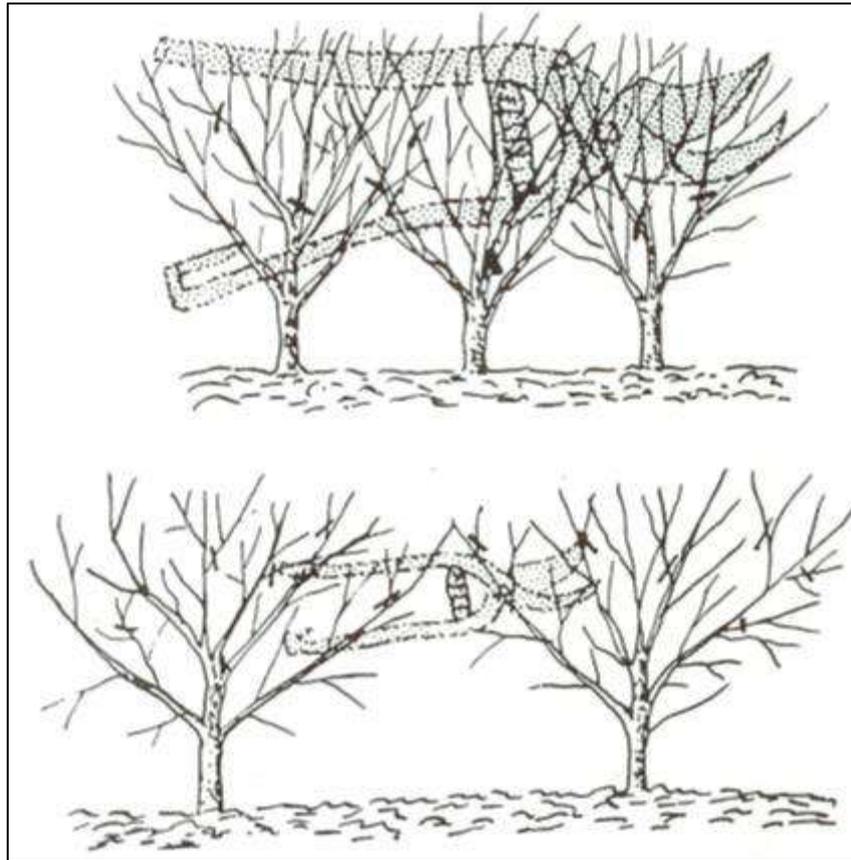


Figura 12. La riduzione della vegetazione è meglio avvenga con tagli di diradamento (A1 e B1) che con raccorciamenti (A2 e B2).



**Figura 13.** La modulazione dell'intensità di potatura è utile anche per rimediare a eccessi nella densità d'impianto.

L'eliminazione di una notevole quantità di rami riduce l'attività fruttifera e determina la formazione di germogli vigorosi. Saranno inoltre poco ricchi di fiori l'anno successivo. Pertanto è necessario che la potatura equilibri la quantità di rami, in relazione alle condizioni della pianta, cioè a seconda anche di quanto ha prodotto e vegetato l'anno precedente.

Durante la fase di formazione e all'inizio della fruttificazione, la chioma è sempre bene illuminata, e l'attività vegetativa è prevalente sulla produttiva: la potatura in questo caso dovrà essere molto leggera ed interessare solo l'asportazione di qualche branca soprannumeraria, per conseguire una forma razionale.

Nella fase di piena fruttificazione la pianta tende a ridurre l'attività vegetativa per favorire la produzione dei frutti: l'intervento cesorio riguarderà l'asportazione delle branche esaurite o l'eliminazione di parte di esse.

Nella fase di decadimento vegetativo l'olivo manifesta difficoltà sia produttive che di mantenimento della forma di allevamento. È quindi necessario eseguire potature energiche per stimolare il

rivestimento delle branche in ogni loro porzione e riportare la forma di allevamento alla funzionalità originaria.

Nella potatura di produzione l'intera pianta, va tenuta in equilibrio produttivo, evitando che la vegetazione si sposti verso l'alto o verso l'esterno.

È necessario ridurre l'attività vegetativa attraverso interventi leggeri ed è importante non fare indebolire le piante, le quali vanno stimolate attraverso accurate cure colturali. Per indebolire le cultivar troppo vigorose o rinvigorire le deboli si opera il diradamento e il raccorciamento dei rami.

Le operazioni da eseguire nella potatura sono nell'ordine:

accertamento della regolarità della forma ed eliminazione degli squilibri attraverso la asportazione o l'accorciamento di qualche branca;

eliminazione dei succhioni soprannumerari e conservazione di quelli che servono per le eventuali sostituzioni di parti essenziali;

alleggerimento delle cime e regolazione dell'altezza con eventuali tagli di ritorno;

rimonda della chioma (**Figura 14**) con l'eliminazione delle porzioni apicali esaurite e sfoltimento dei rami affastellati, eliminazione della dicotomia eccessiva, asportazione dei rami secchi o malati;

eliminazione dei polloni.

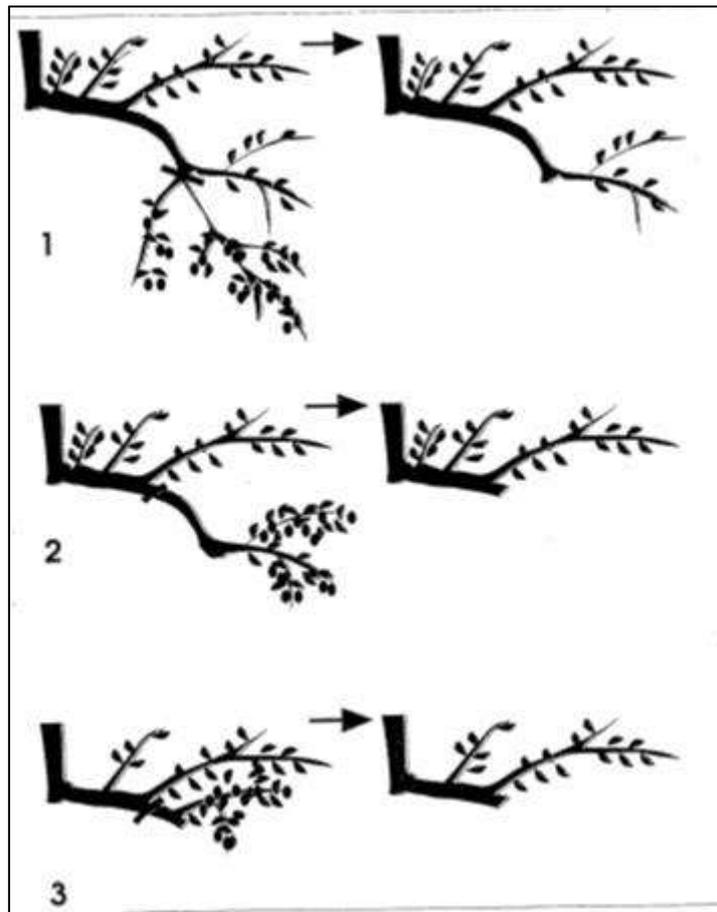


Figura 14. Rinnovamento della vegetazione fruttifera in una branca nel corso di tre anni.

Nel caso di gravi danni da freddo è importante non effettuare tagli subito, ma aspettare la ripresa vegetativa per poter capire in quale zona la pianta può ricacciare. I tagli, in questo caso, dovranno limitarsi all'eliminazione del secco, e solo se necessario al taglio alla base in modo da far sviluppare gemme basali e ricostituire l'intera pianta.

Quando si deve effettuare la potatura?

Nell'olivo la potatura si esegue alla ripresa vegetativa (febbraio – marzo). La frequenza di potatura è annuale anche se in alcune zone olivicole si inizia a pensare a potature biennali.

Esiste la possibilità di meccanizzare l'operazione di potatura?

Si. La meccanizzazione delle operazioni di potatura consente di abbassare i costi, ma questa tecnica può essere utilizzata solo su grandi superfici in modo da giustificare l'acquisto delle macchine e i costi di gestione. Inoltre bisogna pensare che l'operazione eseguita dalla macchina non è precisa quindi si deve ripassare manualmente.

Come effettuare la potatura? Regole generali.

Adottare l'entità della potatura all'età della pianta;

Procedere dalle cima verso la base;

Eeguire i tagli maggiori prima di quelli minori;

Correggere le differenze di vigoria tra le branche;

Cercare di mantenere uguale l'altezza delle branche principali (vaso)

Conferire una lunghezza crescente, dall'alto verso il basso, alle branche (monocono)

Ricordare che i costi di potatura sono più importanti dell'aspetto estetico, quindi vale la pena di velocizzare l'operazione a scapito dell'estetica.

## **FORME DI ALLEVAMENTO**

Cos'è una forma di allevamento?

Gli alberi da frutto vengono sottoposti ad una serie di interventi cesori, nei primi anni dall'impianto, per conferire alla pianta, compatibilmente con le proprie caratteristiche morfologiche, una forma idonea ai fini colturali (forma di allevamento).

Quali sono le forme di allevamento idonee alla coltivazione dell'olivo?

Per l'olivo le forme di allevamento possono essere diverse (**Figura 15**), ma per il tipo di coltura che dovrà essere fatta in Emilia e per le condizioni climatiche della zona, sono da preferire le seguenti forme:

Vaso;

Vaso cespugliato;

Cespuglio;

Monocono.

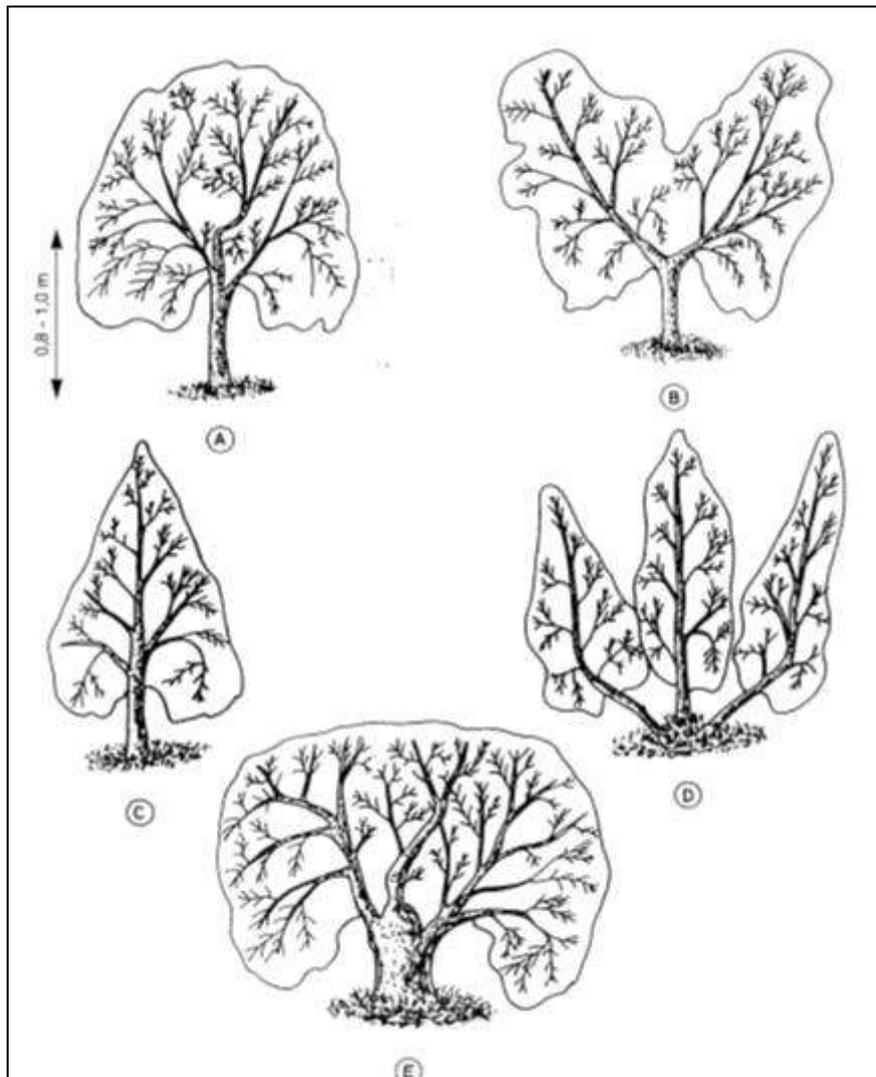


Figura 15. Rappresentazione schematica di alcune forme di allevamento tipiche dell'olivo. (A) Globo; (B) Ipsilon; (C) Monocono; (D) Vaso cespugliato; (E) Cespuglio.

Cos'è un Vaso?

Il vaso è la forma di allevamento più diffusa e più idonea nelle zone ad elevata umidità e a bassa radiazione luminosa (**Figura 16**). Col termine vaso si intende una pianta con:

unico tronco;

3 – 5 branche primarie inserite sul tronco;

zona centrale della chioma libera da vegetazione in modo da consentire la penetrazione della luce (migliore fruttificazione) e dell'aria (minori danni da malattie fungine).

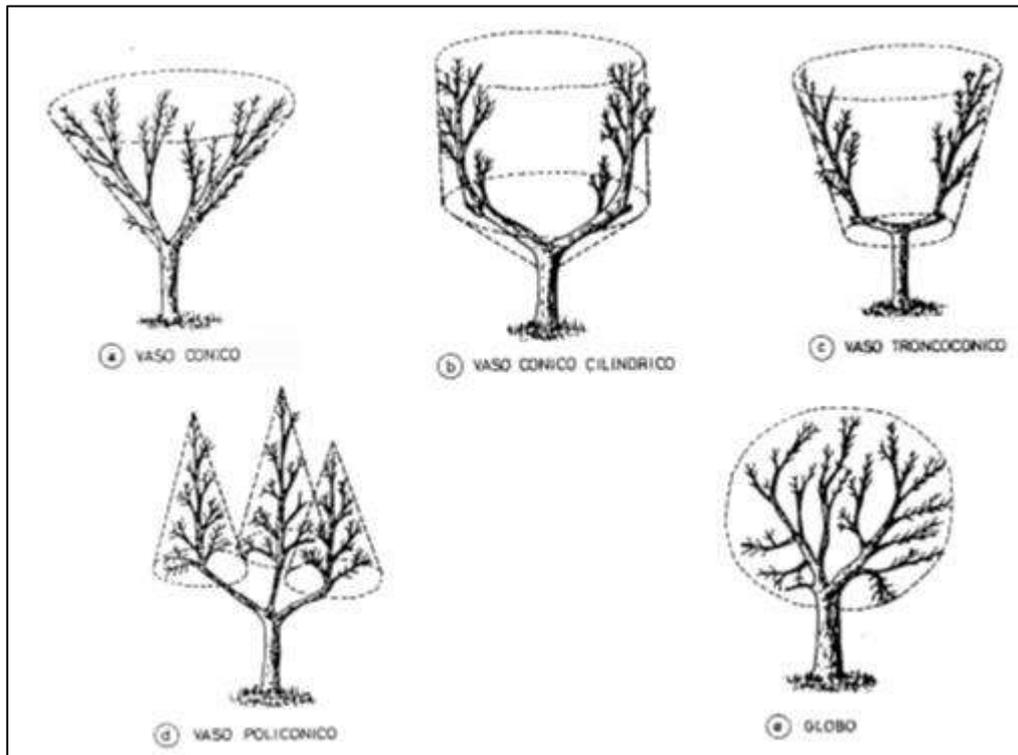


Figura 16. Tipi diversi di vaso

I vantaggi del vaso sono:

Distribuzione uniforme della luce;

Adatto a tutti i tipi di portamento della pianta (dall'assurgente al pendulo);

Si adatta bene sia alla produzione di olive da olio che da tavola;

Si adatta alla raccolta meccanica con buona efficienza se viene mantenuta una struttura rigida e branche corte.

Gli svantaggi del vaso sono:

Elevati interventi di potatura con manodopera specializzata.

Cos'è un Vaso Cespugliato?

Il Vaso Cespugliato è caratterizzato da tronco breve o assente, mentre il resto della chioma è simile a quella del vaso.

I vantaggi del vaso cespugliato sono:

Altezza limitata (facilità nell'operazione di raccolta manuale);

Veloce entrata in produzione.

Gli svantaggi del vaso cespugliato sono:

Non adatto alla raccolta meccanica;

Elevato fabbisogno in potature.

Cos'è un Cespuglio?

Il Cespuglio è una forma di allevamento che non ha vincoli per la chioma, cioè la pianta viene lasciata sviluppare con pochissimi interventi di potatura (solo per arieggiare la chioma).

I vantaggi del cespuglio sono:

Non richiede manodopera specializzata;

Scarsissimi interventi cesori

Rapida entrata in produzione;

Si può convertire in vaso cespugliato o vaso libero a tronco basso.

Gli svantaggi del cespuglio sono:

Non si può effettuare la raccolta meccanica con scuotitori sul tronco;

Le piante appaiono di forma non regolare e di aspetto poco omogeneo;

Richiede potatura di riforma della chioma dopo un certo numero di anni (ma si può anche decidere la stroncatura e la ricostituzione della chioma).

Cos'è un Monocono?

Il Monocono è la forma di allevamento più adatta alla meccanizzazione (**Figura 17**). L'albero viene modellato come un "cono":

Asse centrale;

Sistema di branche alternate (ad andamento elicoidale), con angolo di inserzione perpendicolare all'asse principale, che partono a circa 70-80 cm dalla base.

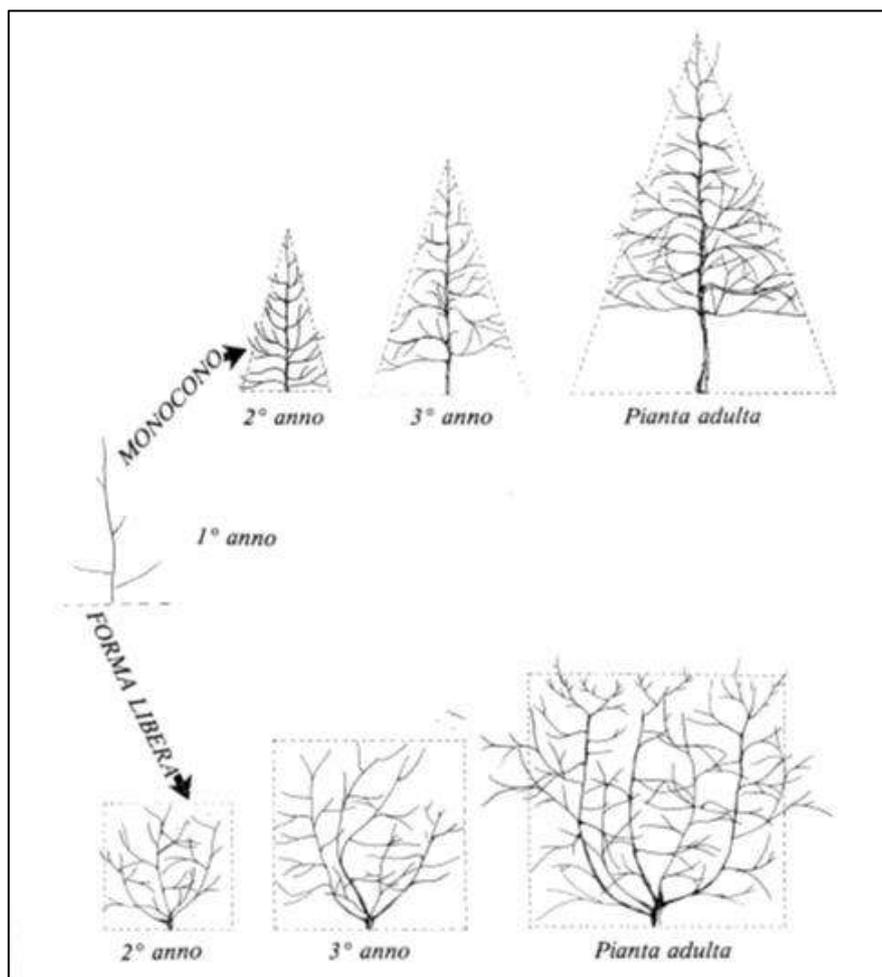


Figura 17. Schema di accrescimento di una pianta allevata a monocono e a forma libera

I vantaggi del monocono sono:

È adatto alla raccolta meccanica tramite scuotimento del tronco;

Consente di avere piante di forma regolare ed aspetto omogeneo;

Si adatta bene alle varietà da tavola.

Gli svantaggi del monocono sono:

Elevati costi di potatura;

Necessità di manodopera specializzata;

Alberi di altezza elevata;

Entrata in produzione, produttività e qualità del prodotto inferiori rispetto ad altre forme di allevamento;

Poco adatto per le varietà pendule.

La potatura degli olivi abbandonati

Gli olivi secolari autoctoni presenti in Emilia presentano una chioma senescente per cui necessitano, in molti casi di importanti interventi di potatura straordinaria. Solo alcuni esemplari sono stati coltivati razionalmente, un certo numero ha beneficiato della asportazione dei rami per la ricorrenza delle Palme.

Spesso abbiamo olivi decadenti con parti della chioma secche e sommersi dai rovi. Alcune ceppaie si sono rigenerate dando un eccessivo numero di fusti. I tagli più frequenti hanno riguardato purtroppo le radici a causa delle arature fatte alle colture erbacee ad essi consociate.

L'olivo ha una grande capacità di autorigenerarsi per cui è possibile intervenire anche con grossi tagli di ritorno, capitozzature e stroncature per rinnovare l'apparato aereo.

Nelle situazioni in cui abbiamo un cespuglio alto e spoglio in basso derivato da un elevato numero di polloni occorre diradarli, eliminando quelli centrali, lasciandone tre o quattro esterni e ben radicati. Per completare il vaso cespugliato conviene raccorciare quelli che saranno i futuri fusti del vaso, deviandoli su branche laterali.

Alcuni esemplari presentano polloni di grandi dimensioni che sono in competizione con il vecchio tronco e la chioma. A volte questi polloni sono selvatici di piante innestate. In entrambi i casi è opportuno eliminare alla base questi polloni assieme a quelli di piccole dimensioni che ricrescono dagli occhi o sul tronco. Solo nel caso in cui il tronco originario sia fortemente compromesso conviene allevare un pollone per la sua sostituzione. Nel caso di polloni selvatici occorre innestarli prelevando le marze dalla pianta madre.

La maggior parte degli olivi che abbiamo individuato in Emilia non sono stati potati da decine di anni, nemmeno per l'asportazione delle branche secche. In questi olivi la chioma si è spostata verso l'alto e spogliata in basso, è squilibrata rispetto all'apparato radicale per cui i nuovi germogli sono cortissimi e solo sullo strato esterno, illuminato della chioma. Questa condizione di senescenza è evidenziata dal portamento della pianta, dallo scarso rigoglio vegetativo, dalla scarsa produzione di frutti piccoli. Occorre quindi riformare l'apparato aereo intervenendo con tagli di ritorno sulle branche primarie per favorire l'emissione di nuovi germogli che ricostituiscano la chioma ad una congrua altezza (**Figura 18**). Il taglio, se fatto con inclinazione verso il centro della pianta, favorirà la crescita dei germogli più vigorosi nella parte alta del taglio e quindi all'esterno della chioma migliorando il profilo dell'albero, mentre scomparirà l'ombreggiamento determinato sulla parte centrale dell'albero. Sulle branche secondarie e terziarie va comunque eseguita una potatura di diradamento per stimolare il rinnovo della vegetazione.

I grossi tagli di potatura vanno effettuati a primavera per evitare i rischi di gelata sui giovani germogli, ma comunque prima della ripresa vegetativa e della mignolatura. Occorre attuare poi un intervento di protezione delle superfici danneggiate utilizzando prodotti rameici eventualmente miscelati a bentonite per ottenere una pasta spalmabile col pennello e più resistente agli agenti atmosferici.

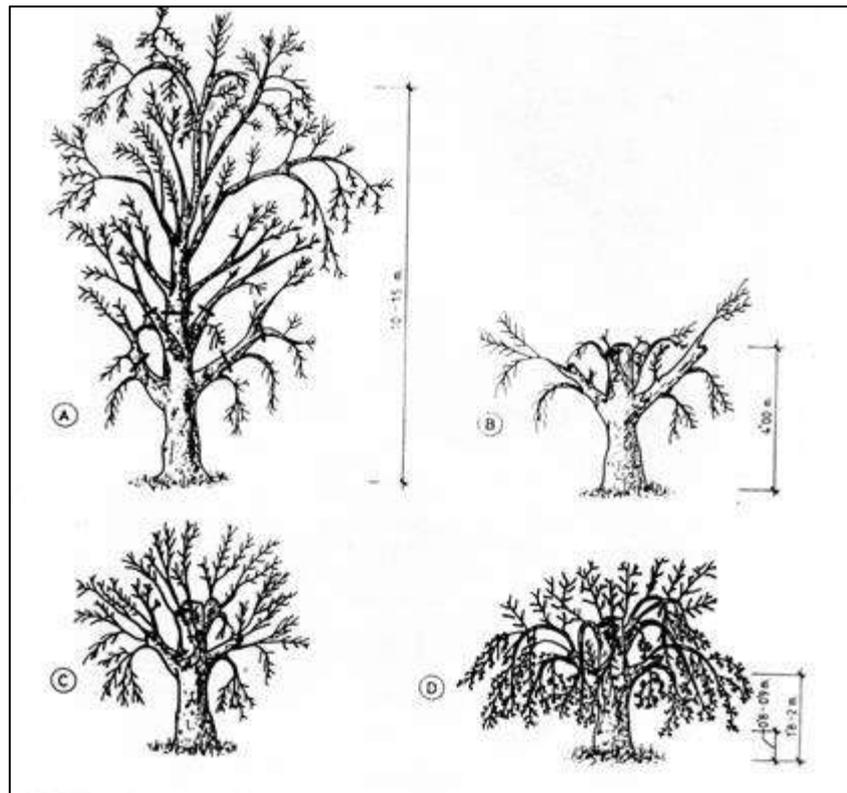


Figura 18. Ricostituzione di antiche ceppaie di olivo.

## TECNICA COLTURALE

La tecnica colturale consiste in una serie di pratiche aventi lo scopo di consentire alla coltura di esprimere il massimo di produttività. Ciò è possibile intervenendo su aspetti quali la fertilità del terreno, la disponibilità di acqua, la difesa da organismi nocivi o che operano concorrenza con la coltura.

### Gestione del terreno

Le operazioni che si possono eseguire sul terreno possono avere un numero di conseguenze positive:

- Controllo della flora infestante
- Miglioramento della permeabilità del terreno
- Controllo dell'evaporazione dell'acqua
- Aerazione del suolo

- Incorporazione dei fertilizzanti

## CONCIMAZIONE

La decisione sulle dosi di fertilizzanti da somministrare a un oliveto in piena produzione è una delle più difficili, e molto spesso è presa sulla base di sensazioni e di esperienza piuttosto che sulla scorta di informazioni precise e di un calcolo eseguito razionalmente.

I dati da procurarsi sono quelli riguardanti le caratteristiche fisico-chimiche del terreno (granulometria, capacità di scambio cationico, pH, contenuto in sostanza organica, in calcare totale, in P, K, Mg e B) e quelli riguardanti l'utilizzazione effettiva da parte della pianta della fertilità chimica esistente (diagnostica fogliare o peziolare). Un altro dato utile può essere quello riguardante le asportazioni annuali che si verificano nell'oliveto, cioè il contenuto totale in elementi minerali delle drupe raccolte, nel caso in cui il materiale di potatura resti sul terreno e sia in questo incorporato; in caso contrario anche il materiale di potatura va considerato nel calcolo delle asportazioni.

Si tratta però di un argomento articolato e complesso, che non può certo essere sviscerato in questa sede.

Proveremo invece a fornire indicazioni generiche sulle dosi dei principali principi fertilizzanti, sulla base di quanto la letteratura riporta.

La concimazione azotata di produzione varia da 250 a 300 g per olivo in impianti adulti, tradizionali e con sesti ampi (200-250 piante per ettaro); mentre, qualora si trattasse di oliveti giovani e "moderni", razionali e produttivi (3,5-4 tonnellate di frutti per ettaro sono da considerarsi produzioni elevate nei climi al limite nord della coltura), la dose proposta può raggiungere 400-500 g di azoto a pianta. È ovvio che in impianti più fitti la dose totale per ettaro aumenta, ma quella media per pianta deve diminuire in modo inversamente proporzionale al numero degli alberi (**Figura 19**).

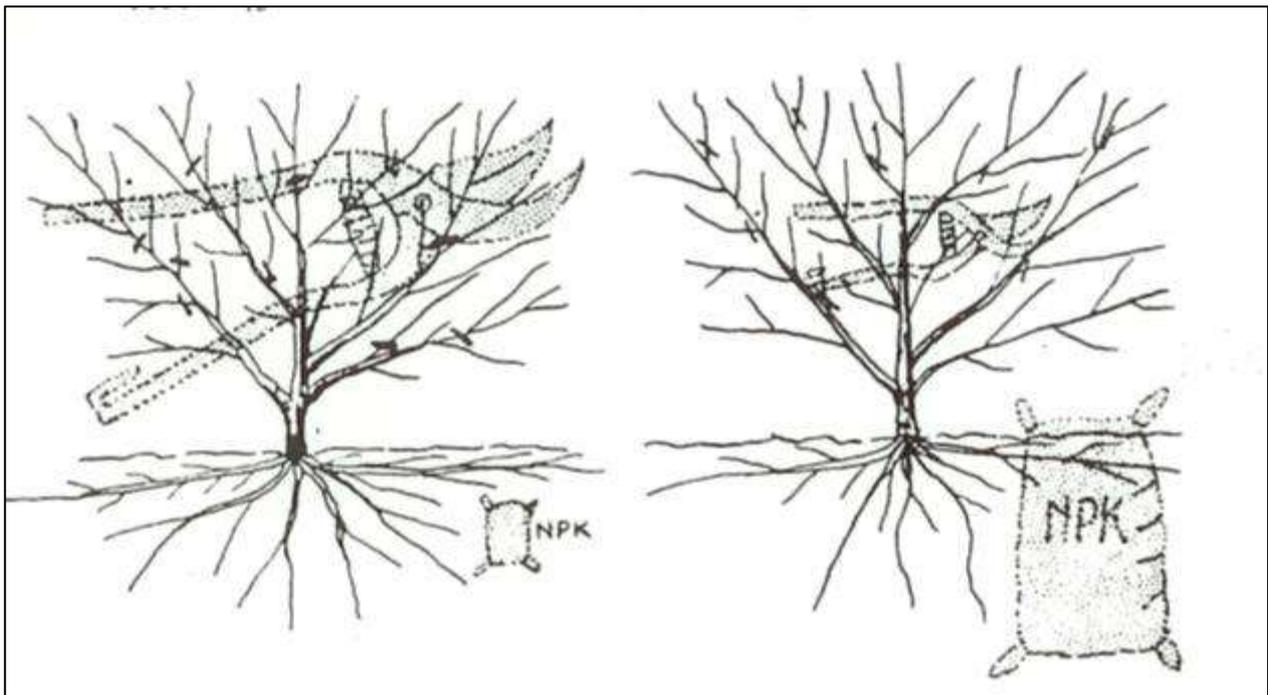


Figura 19. Schematizzazione del rapporto tra fertilità chimica e entità della potatura.

Per fosforo e potassio, trattandosi di elementi fissati dal terreno, è evidente che la valutazione dovrà considerare che i loro effetti fertilizzanti saranno tanto maggiori quanto più questi nutrienti saranno somministrati e incorporati (lavorazione profonda 20-30 cm) in un terreno ricco di sostanza organica. Pertanto, anche se nella consuetudine la concimazione fosfo-potassica è ancora affidata, essenzialmente, agli apporti somministrati prima dello scasso del terreno, è buona norma, ad anni alterni oppure ogni due-tre anni, provvedere a introdurre fosforo e potassio attraverso concimi complessi.

Nella formulazione 0,4-0,5 t/ha di concime ternario (NPK 8:24:24) si potrebbe integrare azoto ureico (0,25 t/ha). Il primo da somministrare e interrare dopo la raccolta delle olive (inverno); il secondo (urea) in pre-mignolatura. Ovviamente, la scelta del complesso (8:24:24; 15:18:12 ecc.) e della forma azotata (nitrato di ammonio, nitrato potassico ecc.) sono, in ogni caso, decisioni che nascono da esperienze dirette.

Fenomeni di carenza da microelementi negli oliveti (boro e magnesio) sono rari. Tuttavia, qualora emergessero situazioni particolari, per il boro è possibile intervenire con somministrazioni di borato sodico (200-300 g/pianta) da eseguirsi verso la fine dell'inverno interrando il concime sottochioma a 10-15 cm di profondità, oppure per via fogliare.

Il magnesio è, generalmente, somministrato alla pianta per via fogliare come solfato di magnesio. Infine, la scarsità di ferro, tipica dei terreni molto calcarei, si può correggere mediante l'uso di chelati o d'iniezioni di solfato di ferro direttamente sul tronco.

Un discorso a parte meritano i concimi organici, che più spesso sono considerati ammendanti, come il letame. Ovviamente il loro apporto è soprattutto utile nei confronti delle proprietà fisiche del terreno, comunque importantissime ad incrementare la fertilità. Ove vi siano oleifici è possibile, con le dovute precauzioni, utilizzare i reflui.

Per quanto riguarda invece il regime di olivicoltura biologica, ci si deve attenere alle specifiche regolamentazioni che qui non è il caso di richiamare. Ricordiamo però che l'argomento è trattato con maggiori particolari in uno scritto presente sul sito dell'olivo del portale della Provincia di Parma.

## **IRRIGAZIONE**

È importante l'irrigazione in un oliveto?

Il fabbisogno di acqua di un oliveto è **dipendente** da diversi fattori: condizioni pedoclimatiche, varietà, sesto d'impianto e tecnica agronomica. In Emilia, e in quasi tutti i terreni tipici dell'Appennino, carenze idriche sono in genere possibili solo nel periodo primaverile-estivo, quindi i benefici dell'irrigazione saranno maggiori in questo periodo (Irrigazione di soccorso).

Anche se l'olivo non necessita di elevate quantità di acqua, l'irrigazione porta certamente ad un aumento della crescita e della produzione delle piante soprattutto nei primi anni di vita dell'impianto; secondo molti Autori anche la qualità viene migliorata.

Tuttavia, a parte casi molto particolari, l'irrigazione dell'olivo è consigliata durante la fase di allevamento in quanto consente un rapido adattamento della pianta al terreno e una veloce formazione della struttura scheletrica primaria; di conseguenza anche l'inizio della produzione sarà anticipato. Negli anni successivi l'intervento irriguo è una scelta legata a diversi fattori, quali obiettivi produttivi, costi di approvvigionamento, ecc.; naturalmente un impianto irriguo è in grado di ottimizzare la produttività, ma non lo si può considerare indispensabile nei nostri climi, e con questa specie. La scelta, come è normale in agricoltura, va ben ponderata considerando sia i costi che i possibili benefici. Piuttosto, è consigliabile essere pronti ad intervenire con irrigazione di soccorso nei periodi più critici, come quello attraversato nel corso dell'estate 2003.

Che tipo di irrigatori si possono utilizzare?

Un'irrigazione razionale dell'oliveto può essere fatta utilizzando sistemi di irrigazione localizzata. Con questa tecnica è possibile ridurre al minimo le perdite di acqua e bagnare uniformemente la parte di suolo esplorata dalle radici. Oltre alla riduzione dei consumi di acqua e l'omogeneità di distribuzione, l'utilizzo di microirrigazione rende possibile interventi di fertirrigazione, interventi in pendio senza perdita di acqua per scorrimento superficiale (situazione tipica dell'olivicoltura emiliana) e soprattutto l'intera automazione dell'intervento irriguo.

Dove vi è forte disponibilità di acqua a basso costo si può optare verso altri tipi di irrigazione che non siano quelli soprachioma.

Quanta acqua somministrare?

Ovviamente si tratta di un valore molto variabile, legato a clima, sesti di impianto, tecnica irrigua, insolazione, ventosità, tecnica colturale, varietà (da olio o da tavola), falda acquifera, ecc. Nell'ambiente mediterraneo si considera il fabbisogno in acqua di un oliveto entro i valori di 500-900 mm di precipitazioni (5000-9000 m<sup>3</sup>) nel periodo primavera-autunno. In Emilia, pur se in presenza di impianti relativamente fitti (300-400 piante/ha), dato il clima prevalente e la lunghezza della stagione vegetativa, ci si dovrebbe attestare verso i valori più bassi; che aumentano soprattutto nel caso di inerbimento, e che diminuiscono con la microirrigazione. Quindi l'olivicoltore dovrebbe, grosso modo, compensare con l'irrigazione la quantità di precipitazioni eventualmente mancanti per raggiungere la quantità di acqua teorica che deve raggiungere il terreno. Dati più precisi però possono solo venire da una analisi accurata dell'effettiva situazione ambientale e colturale di un dato oliveto.

## **LAVORAZIONI SUPERFICIALI DEL TERRENO**

Le lavorazioni superficiali sono la tecnica di gestione del terreno più tradizionale, soprattutto in coltura asciutta, che consiste in 3-4 passaggi di attrezzi quali erpice a dischi, scarificatore, aratro, coltivatore, ecc., che non scendono a più di 15-30 cm di profondità, a seconda del tipo di terreno. In caso di coltura irrigua la frequenza delle lavorazioni va commisurata all'accrescimento della flora

spontanea. Le lavorazioni iniziano dopo la fine delle piogge invernali (aprile), e terminano con le prime piogge autunnali (settembre).

Le lavorazioni presentano alcuni aspetti negativi, quali la forte erosione superficiale, la riduzione della sostanza organica nello strato lavorato, il danneggiamento delle radici superficiali, e talvolta la formazione di una suola di lavorazione.

Per ovviare ad alcuni di questi difetti oggi si tende a preferire attrezzi discissori a attrezzi rotativi o rovesciatori.

## **DISERBO**

Il diserbo è senza dubbio la tecnica di gestione del terreno più conveniente, in quanto è di costo relativamente ridotto ed offre una efficacia indiscutibile. Di contro, sono state sollevate obiezioni al suo impiego in quanto introduce nell'agroecosistema una certa quantità di sostanze chimiche di sintesi che, oltre ad inquinare, riducono la vita biologica del terreno, e quindi alla lunga la sostanza organica in esso presente. Il diserbo non è quindi ammesso in regime di coltivazione biologica. Esistono comunque modalità di impiego che ne riducono gli effetti negativi, sia per la scelta dei principi attivi che per modo di utilizzo (es. a strisce, alternato, solo per brevi periodi dell'anno, ecc.).

## **INERBIMENTO**

L'inerbimento rappresenta un modo alternativo di gestione del suolo, e consiste nel lasciare che la flora spontanea, o artificiale (seminata), cresca in continuità nell'oliveto, controllata però da frequenti sfalci non seguiti da raccolta del materiale, che quindi resta sul terreno con un ulteriore effetto pacciamante.

Questa tecnica determina una serie di vantaggi: in primo luogo è molto adatta alla coltivazione biologica, che è stata molto adottata per l'olivo negli ultimi anni, più che per altre specie arboree da frutto. Inoltre riduce al minimo l'entità dell'erosione, che nei terreni declivi può rappresentare un problema con altre tecniche di gestione del suolo. Un importante aspetto di questa pratica è poi il miglioramento del contenuto di sostanza organica del terreno, nonché il mantenimento per periodi più lunghi della struttura del terreno stesso. Infine le radici di olivo possono esplorare anche gli strati più superficiali del terreno.

Per contro l'inerbimento determina un forte effetto di competizione, da parte della copertura vegetale, nei confronti dell'apparato radicale dell'olivo, sia per gli elementi minerali, sia, soprattutto, per l'acqua. Per rimediare almeno in parte a questo inconveniente l'inerbimento va eseguito con opportune precauzioni, quali:

- nei primi anni non va inerbita la zona intorno al tronco ove presumibilmente si spinge l'apparato radicale (**Figura 20**);

- nel calcolare le concimazioni bisogna considerare le asportazioni del tappeto erboso, almeno nei primi 2-3 anni;

- nelle situazioni più difficili bisogna mantenere lavorata la striscia del filare, o una zona intorno al tronco;

- conviene adottare l'inerbimento artificiale, che ci permette di scegliere le essenze più adatte a un dato ambiente.



**Figura 20. Gestione terreno nei primi anni: lavorazione sulla fila e inerbimento spontaneo dell'interfila.**

## DIFESA

Le principali avversità biotiche ad oggi riscontrabili sugli olivi in Emilia sono quelle classiche ossia mosca olearia (insetto “chiave” della difesa), la cocciniglia mezzo grano di pepe, la tignola ed ultimamente si sta osservando un incremento del cotonello dell’olivo, rincote che provoca la cascola dei fiori che si può combattere efficacemente con i prodotti usati per la tignola ed evitando squilibri vegetativi tipo intense potature. Tra le crittogame sicuramente l’occhio di pavone e talora la fumaggine, efficacemente contrastati con prodotti a base di rame.

La difesa della mosca in Emilia si sta conducendo sia con prodotti insetticidi di sintesi sia con mezzi alternativi. Il Dimetoato è il prodotto di sintesi storico che tuttavia rappresenta una vecchia generazione di molecole che sono attualmente in fase di revoca, anche se nel 2020 è stata fatta una deroga per consentirne l’uso in olivicoltura. I protocolli di produzione integrata regionale prevedono per questa categoria di insetticidi anche l’uso di Acetamiprid e Fosmet. Nell’ambito delle strategie con mezzi alternativi da tempo si sta diffondendo l’uso dello Spinosad nel formulato Spintor FLY, prodotto consentito sia in agricoltura integrata, sia in quella biologica. Col tempo se ne è verificata l’efficacia quando impiegato con trappole di cattura massale , ma anche con trattamenti con prodotti a base di rame (ad azione multipla contrasto dell’ovideposizione, dello sviluppo larvale e della vitalità degli adulti).

Lo spintor fly si integra anche quando si usano i prodotti chimici di sintesi potendo intervenire sia all’inizio della difesa dalla mosca, soprattutto in prossimità della raccolta quando non è più possibile utilizzare un principio attivo di sintesi a causa dei loro eccessivi tempi tempo di carenza. Lo Spintor Fly, invece, ha un tempo di carenza di 7 giorni sull’olivo.

Ogni annata produttiva, comunque si caratterizza per la sua difficoltà nella lotta a questo insetto (in grado di influenzare pesantemente la quantità, ma soprattutto la qualità dell’olio. Se l’annata produttiva è calda e secca le condizioni climatiche il parassita tende a perdere di vitalità per cui la difesa è “facile”, al contrario in quelle con temperature miti e con precipitazioni per cui ogni azione di difesa può risultare inefficace per dilavamento dei prodotti e condizioni climatiche favorevoli per il parassita.

Comunque conviene indirizzare gli interventi a seguito di un costante monitoraggio della presenza e dannosità della mosca nel corso della stagione di sviluppo delle olive. Il monitoraggio della mosca dell’olivo si fa controllando due aspetti ossia il numero di adulti catturati con trappole specifiche (cromotropiche, con feromoni ecc) , **Figura 21**, che di solito si determina settimanalmente e l’analisi

regolare di un campione rappresentativo di olive di un appezzamento (di solito 100 frutti per un ettaro) per verificare la presenza di punture fertili, larve, pupe. È il controllo più importante perché potrebbe verificarsi una situazione tale che le trappole catturino molti adulti, ma l'incidenza di olive infestate risulta scarsa. In regione Emilia Romagna, da Rimini a Modena, i servizi fitosanitari provinciali da anni, nel corso della stagione produttiva, effettuano il monitoraggio in alcune aziende rappresentative dell'olivicoltura del territorio di pertinenza per acquisire dati di presenza del parassita, fare previsioni di sviluppo e fornire indicazioni operative di difesa. Queste indicazioni sono pubblicate dall'associazione ARPO che settimanalmente emette un bollettino ai suoi associati nel quale fornisce indicazioni operative di tipo agronomico, ma anche di difesa ed in particolare per quella dalla mosca. In particolare, questo importante aspetto viene trattato separatamente per ogni distretto produttivo oleicolo regionale considerando le differenti condizioni ambientali che caratterizzano l'intero territorio emiliano romagnolo dove si coltiva l'olivo. Sui siti dei consorzi fitosanitari, da tempo si trovano link per facilitare l'accesso a queste informazioni. Da qualche tempo si registra un crescente interesse dei produttori ad accedere a queste informazioni del bollettino. Di solito le trappole si mettono in luglio, anche se gli adulti in certe annate si possono trovare molto presto, soprattutto se l'inverno è stato mite, mentre il campionamento dei frutti si inizia un po' dopo verso fine luglio-primi di agosto.

Anche chi produce in biologico può efficacemente difendersi dalla mosca utilizzando lo Spintor Fly presidio ammesso dal biologico. Se la difesa si basa principalmente su questo insetticida la distribuzione deve essere costante nella stagione vegetativa perché la sua efficacia è di circa 8-10 giorni dopo di che il trattamento va ripetuto. Il prodotto è dilavabile per cui dopo un periodo piovoso il trattamento va ripetuto anche se sono intercorsi pochi giorni dall'ultimo trattamento. Non si trattano tutte le piante ma solo la metà (sicuramente quelle perimetrali), soprattutto non si tratta tutta la chioma ma solo alcune aree esterne di diametro ridotto (40-50 cm). Le dosi di impiego della sospensione previste dalla casa produttrice sono di 5 litri di sospensione per 1 ettaro che è possibile distribuire utilizzando semplici attrezzature come le pompe a spalla. Perciò se si hanno poche piante, come nel caso di olivi presenti in giardini di hobbisti è possibile utilizzarlo distribuendo il prodotto con un semplice spruzzino da pochi litri. Quindi per la difesa da questo insetto chiave non sono necessarie particolari, ingombranti e costose attrezzature, però per l'acquisto e l'impiego è necessario avere il Patentino.

Infine, nei nostri oliveti ad oggi non è stata segnalata la *Xylella fastidiosa*. Da tempo la Regione Emilia Romagna conduce numerosi controlli presso vivai, su piante di olivo nel territorio, ma anche su

piante ornamentali riconosciute suscettibili a questo batterio, sul vettore del batterio (la “sputacchina”) soprattutto controllando in questo caso in prossimità dei frantoi dopo possono pervenire per la frangitura partite di olive provenienti da zone infette.



Figura 21. Trappole con feromoni.

## RACCOLTA

Esistono diversi metodi di raccolta, dalla manuale alla meccanica, passando per la raccolta con agevolatori. In Emilia, per il tipo di coltivazione esistente, normalmente si utilizzano tecniche di raccolta con agevolatori. Il momento della raccolta e la tecnica utilizzata per la raccolta incidono moltissimo sul prodotto trasformato e sulle sue caratteristiche qualitative.

Per ottenere un buon olio è infatti importante raccogliere al giusto grado di maturazione; normalmente l'indicatore è la percentuale di invaiatura (cambio di colore della drupa) che deve essere intorno al 50%.

La tecnica di raccolta deve essere scelta in modo da arrecare meno danni possibile alla drupa, in modo da evitare fermentazioni non desiderate e conseguente aumento di acidità del prodotto trasformato. L'ottimale sarebbe quello di raccogliere con agevolatori o mezzi meccanici e trasformare il prodotto entro le 24 ore dalla raccolta. L'ottimo sarebbe la trasformazione del prodotto entro 3 ore dalla raccolta. Il tempo che intercorre tra la raccolta e la frangitura è correlato positivamente al decadimento qualitativo, ovvero più lungo è il tempo dalla raccolta alla trasformazione, minore sarà la qualità del prodotto finito (olio).

A cura di:

Tommaso Ganino – Università di Parma

Virginia Ughini - Università Cattolica del Sacro Cuore - PC

Annalisa Rotondi – IBE CNR

Giovanni Nigro – CRPV (Centro Ricerche Produzioni Vegetali)