

**ASSOCIAZIONE PRODUTTORI BIOLOGICI E BIODINAMICI  
LIGURIA BIOLOGICA**

**PROGETTO DIMOSTRATIVO**

PSR 2000-2006 REGIONE LIGURIA – misura c(3) formazione professionale –  
sottomisura 3 progetti dimostrativi – Reg. CE 1257/99 del 17/05/1999

**COLTIVAZIONE DI PIANTE OFFICINALI CON METODO BIOLOGICO  
COME INTEGRAZIONE AL REDDITO DI AZIENDE UBICATE IN ZONE  
MONTANE E SVANTAGGIATE E COME POSSIBILE CONSOCIAZIONE  
CULTURALE NELLE AZIENDE OLIVICOLE**

**RELAZIONE TECNICA**

**PRIMO ANNO**

## **Introduzione al progetto**

### ***Scopo del progetto***

L'ambiente Ligure, per la varietà pedo-climatica, può permettere lo sviluppo di una notevole varietà di piante officinali ed aromatiche, oltre a possedere molti endemismi e sottospecie botaniche sue proprie.

La tradizione agricola ligure ha considerato le piante officinali ed aromatiche: se da un lato si hanno le coltivazioni intensive (in vaso, per tagli freschi, basilico), sia in serra, sia con tecniche di forzatura, sia in pieno campo, effettuate in aree agricole altamente sviluppate (ad. es. la piana di Alberga), dall'altro ambienti marginali o svantaggiati, che ben si adatterebbero alla coltivazione di queste specie, in genere rustiche o ruderali, non viene né proposta, né considerata dagli agricoltori.

In Liguria, si accennava già precedentemente, hanno trovato sviluppo molte specie, allo stato naturale, utilizzabili come piante officinali ed aromatiche: spesso tali specie, sono presenti in Liguria, in forme, ecotipi o sottospecie tipiche solo della nostra regione. Oltre al caso del basilico, di cui tutti conosciamo la fama e l'unicità delle produzioni ligustiche, anche l'origano presente allo stato spontaneo nella nostra regione, si differenzia sia a livello botanico, che come chemotipo, da quelli comunemente coltivati e che si ritrovano in commercio. Esso, alla pari del basilico, sembra sviluppare al massimo le caratteristiche del proprio chemotipo, grazie alle caratteristiche pedoclimatiche del nostro territorio.

In ambienti montani, dove si è abbastanza diffusa la coltivazione di "piccoli frutti", come specie da reddito per il consumo umano, si vuole sensibilizzare gli agricoltori, che è possibile coltivare alcune di queste specie, e soprattutto il ribes nigrum, non solo a scopi alimentari, ma anche per necessità erboristico-officinali, senza per altro variare in maniera notevole le tecniche di coltivazione e senza creare perdite alla produzione di frutti: tali specie possono essere considerate in tal modo come "a duplice attitudine" e fornire, oltre al reddito principale dovuto alla produzione di frutto, anche ulteriori produzioni a scopi officinali, che forniscono ulteriori integrazioni di reddito.

Il progetto, inoltre, vuole essere strumento di diffusione dei metodi di coltivazione secondo le tecniche di agricoltura biologica, che sono basilari per assicurare produzioni di piante officinali che siano il più possibile esenti da rischi di contaminazione da sostanze chimiche esterne.

Si è inoltre voluto far conoscere in maniera dettagliata, sia le esigenze di coltivazione delle piante officinali, ma anche e soprattutto le necessità nella trasformazione e condizionamento delle loro produzioni, fino al confezionamento e alla commercializzazione: in tale modo i produttori interessati si sono potuti rendere conto in maniera diretta delle esigenze di qualità che esistono nel comparto delle piante officinali ed aromatiche.

### ***Le specie aromatiche ed officinali utilizzate nel progetto***

Nel primo anno di attuazione del presente progetto dimostrativo si è optato per la diffusione delle conoscenze, dei metodi di coltivazione, raccolta, condizionamento e trasformazione delle seguenti specie:

1. *Origanum vulgare* (Origano – Cornabuggia): specie spontanea in Liguria ed anche coltivata. Le sottospecie esistenti in Liguria sembrano appartenere alla sottospecie viride e a quella vulgare. E' una specie aromatica tradizionalmente conosciuta ed utilizzata in Liguria nelle preparazioni alimentari (infiorescenze essiccate). Possiede anche numerosi utilizzi in campo erboristico (tintura madre). Si presta ad essere coltivato in terreni poveri o marginali o abbandonati, ed in particolare in consociazione con gli oliveti. Le aree che meglio si prestano alla coltivazione sono quelle collinari e litoranee.

2. *Ribes nigrum* (*Ribes* nero): specie molto interessante per la duplice attitudine produttiva, sia come pianta alimentare (frutti, freschi o trasformati in succhi, marmellate, gelatine, ecc.) e come pianta officinale (gemme, per preparazione di gemmoderivati; foglie, essiccate per taglio tisana, per preparazione di tinture madri; semi, per produzione di olio di ribes nero).

La coltivazione e la divulgazione è stata sempre eseguita tenendo conto dei metodi di coltivazione secondo tecniche di agricoltura biologica.

Per quanto riguarda l'origano, essendo praticata la tecnica di impianto in consociazione con oliveto, sono state fornite le basi per la conduzione dell'oliveto secondo metodi di agricoltura biologica, con particolare riferimento alla lotta alla mosca dell'olivo (*Bactrocera oleae*), effettuando gli interventi e le pratiche colturali in modo tale da non ostacolare o compromettere la coltivazione consociata dell'origano.

### **Le aziende dimostrative**

Le aziende dimostrative sono state scelte in modo da essere rappresentative di realtà in contesti pedoclimatici differenti. Inoltre sono state preferite aree difficili e svantaggiate, per le quali – appunto – venivano proposte questo tipo di coltivazioni.

La coltivazione dimostrativa dell'origano è stata seguita nelle seguenti aziende:

1. Piccola Cooperativa “Il Giardino del Borgo” a.r.l. – Camogli (GE).

Qui è stata effettuata la coltivazione di origano in consociazione con oliveto in ambiente collinare litoraneo.

La cooperativa attualmente è retta dai sigg. Roberto Buffagni, Andrea Leverone, Linda Enrica Sacchetti, Sandro Sacchetti e Giulio Strigini. La sede legale è situata in Via San Nicolò 10/1 a Camogli, mentre i terreni coltivati dalla cooperativa si trovano a S. Fruttuoso di Capodimonte ed in comune di Rapallo, Località Case di Castrusso. Complessivamente i terreni della cooperativa hanno una superficie complessiva di 7.90.00 ha.

L'indirizzo produttivo aziendale è a prevalenza olivicola, con 4.50.00 ettari di oliveto, consociato alla coltivazione di piante officinali ed aromatiche (circa 0.90.00 ettari, di cui 0.01.00 di origano ligure), una piccola porzione a piante orticole (0.20.00 ettari). Inoltre sono presenti, nel corpo di terreni di San Fruttuoso di Capodimonte, circa 1.50.00 ettari di bosco misto e macchia mediterranea. Tra gli allevamenti, l'azienda pratica l'apicoltura, con produzione ricavata da 6 arnie di mieli di corbezzolo, erica, castagno e millefiori.

Tra le specie aromatiche già coltivate dall'azienda, troviamo: rosmarino, maggiorana, timo, origano, santoreggia, salvia, melissa, finocchio, estragone ed elicriso; tra le officinali vengono prodotte: bardana, echinacea, iberico, centaurea, malva, calendula, meliloto, spirea, valeriana rossa. Tra le specie orticole coltivate dall'azienda troviamo: pomodori, zucche, zucchini, insalata da taglio, basilico, fagioli, sedano, melanzane, peperoni, cipolle e insalate da cespo.

L'azienda sta mirando a coltivare piante le cui specie, varietà e sottospecie, siano tipicamente e tradizionalmente coltivate in Liguria e soprattutto nell'area del Parco del Monte di Portofino.

Allo stato attuale l'azienda non è iscritta all'albo delle aziende biologiche, ma sta affrontando i primi passi per intraprendere la conversione delle proprie superfici e comunque già da tempo i metodi di produzione rientrano di gran lunga tra quelli previsti dalla legislazione sull'agricoltura biologica.

2. Azienda agricola “Il Giardino dei Semplici” – Loc. Costasecca – Leivi (GE)

L'azienda è condotta dai proprietari sigg. Laura Freddi e Pietro Canova; l'attività è incentrata sulla coltivazione delle piante officinali ed aromatiche, con produzione, trasformazione e vendita aziendale.

I terreni dell'azienda hanno uno sviluppo di superficie totale di circa 1.50.00 ettari, ripartiti in quattro corpi, di cui tre in località Costasecca del comune di Leivi (1.30.00 ettari), mentre il quarto corpo è situato nel comune di Borzonasca, località Giaiette (0.20.00 ettari).

I terreni sono stati recuperati circa due anni fa dal totale abbandono e sono stati ripristinati a terreni coltivabili: sono ritornati a produrre gli oliveti e i seminativi, la cui produzione è stata portata a coltivazione di piante aromatiche ed officinali e orticole. Tutta l'azienda è condotta secondo i metodi di agricoltura biologica.

I terreni in località Giaiette, situati a circa 1000 msl, sono destinati a pascolo magro e per la raccolta spontanea di piante ad uso officinale ed aromatico, quali: Erica, Elicriso, Rosa Canina, Biancospino, Ginepro, Equiseto e Mirtillo.

Dei terreni in località Costasecca di Leivi circa 8000 m<sup>2</sup> sono condotti ad oliveto di cui circa 500 m<sup>2</sup> consociati con coltivazioni orticole, mentre circa 4000 m<sup>2</sup> consociato con piante aromatiche ed officinali. La restante parte ricopre circa 5000 m<sup>2</sup>, in cui si ritrovano circa 2000 m<sup>2</sup> di piante officinali coltivate in pieno campo e 3000 m<sup>2</sup> di oliveto consociato con coltivazioni di piante officinali ed aromatiche.

Tra le piante officinali coltivate, dividendo per ciclo vegeto-riproduttivo delle colture, vengono coltivate specie annuali (aglio, erisimo, fumaria, verbasco, verga d'oro), biennali (altea, bardana, calendula, echinacea, escolzia, tarassaco, valeriana, poliennali (achillea, carciofo, elicriso, finoschio, iberico, melissa, passiflora, piantaggine, pilosella, ribes, rosa canina, rosmarino, salvia, timo) e perenni (biancospino, erica, mirtillo, olivo e nocciolo).

In questa azienda, posta al confine tra la collina litoranea e interna, sono state portate avanti le coltivazioni dimostrative di origano ligure e di ribes nero.

L'azienda inoltre è dotata di laboratorio per la trasformazione delle piante officinali ed aromatiche, per cui è stato il punto di riferimento per la divulgazione e la dimostrazione delle tecniche, modalità e necessità di condizionamento, preparazione e trasformazione delle piante officinali nel corso del primo anno del presente progetto dimostrativo.

### 3. Az. Agricola "Ca' du Furtunin" – Località Giandriale – Maissana (SP)

L'azienda agricola "Ca' du Furtunin", condotta secondo metodi di agricoltura e zootecnia biologica, si estende per una superficie complessiva di 64.83.00 ettari, in un unico corpo aziendale.

I terreni sono suddivisi in pascoli, frutteti, orto, oltre ad una parte preponderante di bosco ceduo, di circa 59 ettari di superficie a prevalenza di castagno, assieme a specie arboree quali roverella, cerro, frassino maggiore, carpino nero e bianco, ontano, pino marittimo e nero, pino silvestre e acacia.

La parte orticola dell'azienda ricopre una superficie di 0.08.00 ettari con produzione prevalentemente estiva, precoce e tardiva (piselli, ceci, cavoli, finocchi, fagioli di Spagna, ecc.).

Per quanto riguarda la produzione frutticola, essa è praticata su una superficie di 0.28.00 ettari, ed è incentrata essenzialmente sulla coltivazione di piccoli frutti, quali: lampone, ribes nero, rosso, bianco, uva spina, mora di rovo, lazzeruolo.

L'azienda, inoltre, conduce allevamenti zootecnici equini, bovini e caprini, oltre ad animali da cortile.

L'azienda, nel corso del progetto dimostrativo, ha svolto la funzione di divulgazione e dimostrazione delle possibilità di coltivazione a fini erboristici e alimentari di ribes nero, in un'area di tipo collinare interno. Inoltre, essendo a cavallo tra le province di Genova e di La Spezia, ha permesso la partecipazione maggiore al progetto da parte di agricoltori delle valli dell'entroterra spezzino.

# **Attività del primo anno di progetto**

## ***Ricerca e attività di campo***

### **Tecniche di coltivazione: creazione di impianti di *Origanum vulgare* e *Ribes nigrum***

L'attività dimostrativa del progetto ha avuto inizio con la divulgazione delle tecniche per ottenere dei corretti impianti produttivi sia per quanto riguarda l'*Origanum vulgare*, sia per il *Ribes nigrum*.

Già nel corso dell'inizio primavera, nell'azienda de "Il giardino dei semplici" – Leivi, era stato approntato un campo dimostrativo di *Origanum vulgare*, effettuato con piantine trapiantate con un sesto di impianto di 20 cm sia sulla fila che nell'interfila. L'impianto ha interessato una superficie di circa 91 m<sup>2</sup>, con un investimento di 1073 piante (pari a circa 11800 piante per 1000 m<sup>2</sup>).

Nel corso della prima giornata dimostrativa (3 giugno 2001) è stato approntato l'impianto dimostrativo di origano in consociazione con l'oliveto nei terreni della Cooperativa "Il Giardino del Borgo" a San Fruttuoso di Camogli. Nel corso della giornata dimostrativa, quindi, è stato descritto le basi su come effettuare un impianto di origano in maniera corretta. I sestini di impianto utilizzati sono stati di 40 x 40 cm, portando ad un investimento di 265 piante su una superficie di 42 m<sup>2</sup> (con un investimento di 6310 piante per 1000 m<sup>2</sup>).

Nel corso della terza giornata dimostrativa (7 luglio 2001) è stato effettuato un secondo impianto di origano, presso l'azienda "Il giardino dei Semplici" di Leivi. In questo caso è stata adottata una differente tecnica di impianto, denominata "permacoltura". Mediante tale tecnica non vengono effettuati lavori preparatori al terreno (arature, zappature, sarchiature, lotta alle malerbe, ecc.), ma solo ed esclusivamente uno sfalcio delle erbe presenti. Tale tecnica ha il notevole vantaggio di ridurre i costi di impianto in modo drastico, anche i tempi di attecchimento si accorciano in quanto l'affrancamento delle piantine di origano è più prolungato. Le cure successive all'impianto sono esclusivamente, come nel caso precedente, uno sfalcio delle infestanti e l'irrigazione localizzata delle piantine nei primi mesi di vita. Dopo l'affrancamento delle piantine, l'origano, essendo una pianta molto competitiva per gli spazi, mantiene quasi completamente privo di malerbe. L'impianto è stato effettuato su una superficie di circa 56 m<sup>2</sup>, mettendo a dimora circa 350 piantine.

Per quanto concerne il *Ribes* nero, è stato effettuato un impianto dimostrativo presso l'azienda agricola biologica "Ca' du Furtunin" (Maissana – SP), nel corso di una giornata dimostrativa (30 giugno 2001), nella quale sono stati affrontati i temi sia della creazione di impianti di *ribes nigrum*, sia della sua coltivazione come specie a triplice attitudine (gemme e foglie per uso officinale, frutti per uso alimentare). L'impianto dimostrativo ha una superficie di 168 m<sup>2</sup>, su cui sono state impiantate 56 piante di *ribes*, di cui 36 a radice nuda e 20 in vaso. Il sesto di impianto adottato è di 2 m tra le file e di 1,5 m sulla fila. Sono state effettuate inoltre dimostrazioni di tecniche di pacciamatura con l'utilizzo di differenti materiali (ecocart, paglia, biotriturato, foglie di palma). Successivamente all'impianto è stato realizzato un piccolo impianto di irrigazione a goccia dimostrativo di tipo semi-automatico.

### **Monitoraggio e valutazione dello sviluppo vegetativo e produttivo degli ecotipi di *Origanum vulgare* della zona del Tigullio, in differenti condizioni ambientali e di coltivazione**

L'attività di campo, nel corso del primo anno del progetto dimostrativo, per quanto attiene alla coltivazione dell'origano, è stata incentrata sui seguenti aspetti:

#### **1. Controllo dello sviluppo vegetativo e riproduttivo in campo**

Sono stati effettuati una serie di rilievi, a cadenza media di quindici giorni, con visite ai vari impianti dimostrativi al fine di rilevare lo sviluppo vegetativo e riproduttivo della pianta,

con particolare riferimento allo sviluppo in altezza dei fusti, il grado di accestimento della pianta (numero di fusti per suffrutice), lo sviluppo degli apparati riproduttivi (infiorescenze).

Questi rilievi sono stati effettuati sui tre differenti impianti dimostrativi esistenti (S. Fruttuoso di Capodimonte, Leivi con sesto 20x20, Leivi in permacoltura)

Poiché il trapianto è stato effettuato, per motivi legati alla partenza dei Progetti Dimostrativi, in periodo sicuramente non idoneo (giugno – luglio), rispetto al momento ideale (inizio aprile), i dati rilevati in campo sono solo indicativi e pertanto è stato necessario un lavoro di interpretazione e di confronto sia con dati reperiti in bibliografia, sia con situazioni di impianti già condotti e con piante spontanee.

## **2. Determinazione degli stadi e dei periodi di sviluppo della pianta**

Dall'elaborazione dei rilievi si è potuto definire uno schema degli stadi di sviluppo vegetativi e riproduttivi nel corso dell'anno.

L'origano rimane in stato di quiescenza vegetativa fino a circa metà marzo, anche se – in momenti con temperature ed umidità favorevoli – anche nel corso dei mesi precedenti si sono verificati accenni di ripresa vegetativa.

Il periodo vegetativo si protrae per circa 3 mesi, ove avviene l'emissione di nuovi fusti (accestimento) e il loro allungamento (l'altezza media dei fusti si aggira attorno ai 30 cm), con una media di circa 15 fusti per cespo.

La determinazione del periodo riproduttivo, e quindi del periodo di raccolta dell'origano, ha creato numerosi problemi, poiché il ritardato inizio dei progetti dimostrativi, non ha permesso di effettuare gli impianti dimostrativi di origano nei tempi corretti (aprile).

Perciò, al momento sulla base dei rilevamenti effettuati, collegandoli ad osservazioni di altri impianti di origano autoctono ligure e a dati bibliografici, è stato possibile estrapolare il più probabile periodo riproduttivo della pianta in condizioni litoranee della riviera di levante: i rilievi verranno effettuati anche nel corso del prossimo anno di impegno, per cui potrà essere possibile definire con maggiore accuratezza la stagione riproduttiva dell'origano.

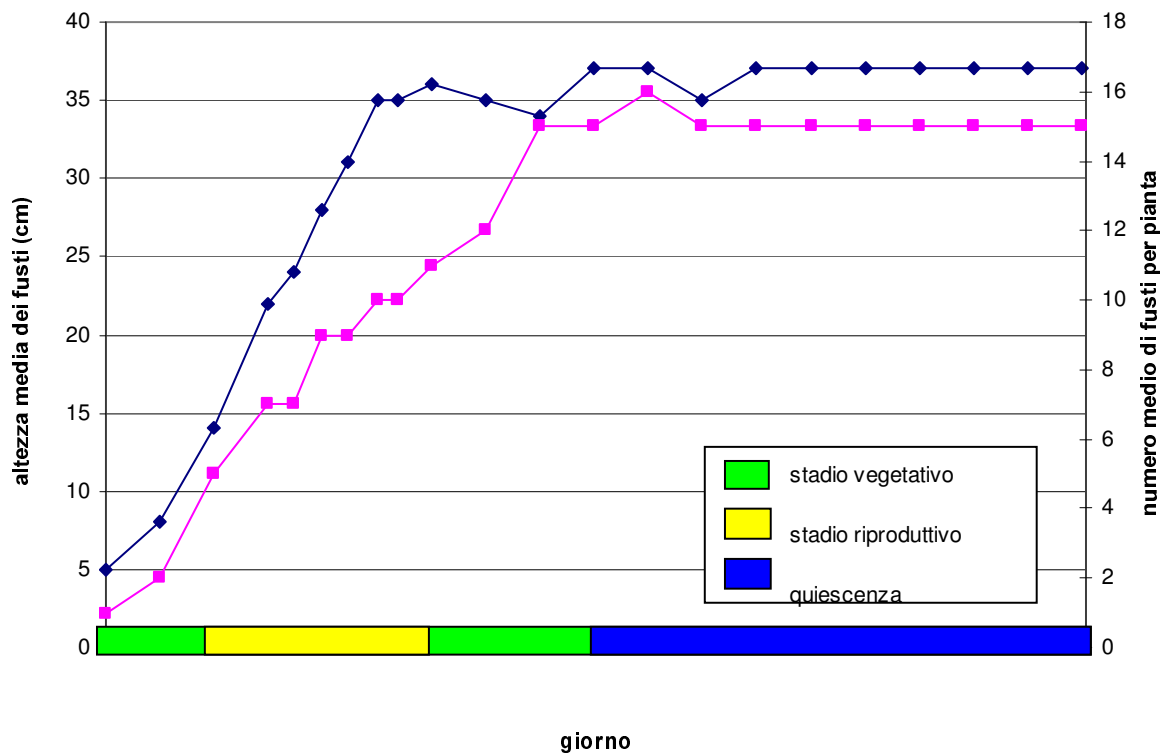
Dai quanto è emerso nel primo anno di impegno, la stagione riproduttiva dell'origano può decorrere da circa la metà di giugno fino a settembre. Il periodo di raccolta può andare da circa la fine di giugno a settembre. La raccolta (vedi successivo punto 6) può essere effettuata a cadenza quindicennale (ogni venti giorni circa nei momenti iniziale e finale del periodo riproduttivo).

Nel corso dei mesi di settembre e ottobre la pianta, concluso il periodo riproduttivo, continua un periodo vegetativo, la cui attività si riduce man mano in parallelo alla diminuzione delle temperature all'approssimarsi dell'inverno, momento in cui inizia il periodo di stasi vegetativa che dura fino a circa la metà di marzo.

### S. Fruttuoso di Camogli – Origano – Rilievi

data rilievo	altezza media fusti (cm)	numero medio di fusti/pianta	stadio di sviluppo vegetativo	stadio di sviluppo riproduttivo	raccolta prodotto (g)
03/06/01	5	1	trapianto		
18/06/01	8	2	vegetativo		
03/07/01	14	5	vegetativo / accestimento	inizio fioritura	
18/07/01	22	7	vegetativo / accestimento	apertura fiori	
25/07/01	24	7	vegetativo / accestimento	piena fioritura (scalare)	120
02/08/01	28	9	vegetativo / accestimento	piena fioritura (scalare)	
09/08/01	31	9	vegetativo / accestimento	piena fioritura (scalare)	380
17/08/01	35	10	vegetativo / accestimento	piena fioritura (scalare)	
23/08/01	35	10	vegetativo / accestimento	piena fioritura (scalare)	200
01/09/01	36	11	vegetativo / accestimento	fine fioritura	
16/09/01	35	12	accestimento		
01/10/01	34	15	accestimento		
16/10/01	37	15	inizio quiescenza		
31/10/01	37	16	quiescenza		
15/11/01	35	15	quiescenza		
30/11/01	37	15	quiescenza		
15/12/01	37	15	quiescenza		
30/12/01	37	15	quiescenza		
14/01/02	37	15	quiescenza		
29/01/02	37	15	quiescenza		
13/02/02	37	15	quiescenza		
28/02/02	37	15	quiescenza		

### San Fruttuoso di Camogli - Origano



### San Fruttuoso di Camogli – Origano – Sviluppo vegetativo e riproduttivo

### 3. Determinazione del corretto sesto di impianto per la massimizzazione produttiva

Da quanto appreso attraverso nozioni bibliografiche la produttività dell'origano risulta notevolmente influenzata dalla densità (numero di piante per unità di superficie) dell'impianto. Le indicazioni reperite in bibliografia, comunque, si riferiscono sempre ad areali di coltivazione meridionali (sud Italia, Grecia o Turchia), a sottospecie di origano differenti (in genere l'unica sottospecie studiata approfonditamente è la ssp. *Hirtum*), a coltivazioni estensive e meccanizzate (raccolta tramite sfalcio).

Tali condizioni mal si addicono all'ambiente ligure, dove soprattutto la meccanizzazione, visto le ridotte superfici e l'orografia del territorio, non è proponibile.

Inoltre si dovevano verificare le densità di impianto in funzione di altri parametri agronomici e colturali, quali la capacità di mantenere sotto controllo le erbe spontanee, il grado di accestimento delle piante, la facilità di raccolta dei capolini fiorali.

Nel primo anno di esecuzione del progetto dimostrativo si è quindi proceduto ad eseguire tre impianti con differenti densità di piante: sesto 40x40 in permacoltura, sesto 30x40, sesto 20x20.

Dai risultati parziali emersi nel corso del primo anno del progetto, sono emersi i seguenti dati:

- I sestini di impianto che forniscono la maggiore resa a pianta sono quelli con un interfilare di 40 cm e una distanza tra le piante sulla fila tra i 30 e i 40 cm (investimenti di circa 6000-6500 piante per 1000m<sup>2</sup>).

PRODUZIONE E RESE	Primo anno di impianto		Primo anno di impianto	
	San Fruttuoso di Camogli	Leivi 20x20	SFC su 1000 mq	Leivi 20x20 su 1000 mq
Superficie (mq)	42	91	1000	1000
n° piante	265	1073	6310	11791
RACCOLTA	Peso fresco (g)			
sulla superficie reale	980	1950	23333	21429
produzione per pianta	3.70	1.82	3.70	1.82
TRASFORMAZIONE	Peso secco (g)			
peso dopo essiccazione	310	800	8477	7785
umidità sul peso fresco	68.37%	58.97%	63.67%	63.67%
	PERDITE (g)			
Setacciatura	30	75	820	730
	PRODUZIONE REALE CONFEZIONATA (g)			
Quantitativo al confez.	270	700	7657	7055

- Riducendo la distanza tra le piante sulla fila da 40 a 30 cm si ha un migliore controllo delle malerbe soprattutto sulla fila, necessitando – in genere – di un solo intervento di controllo delle erbe infestanti alla ripresa vegetativa delle piante (marzo-aprile)
- Superando le 6000-6500 piante per 1000 m<sup>2</sup> le rese produttive per pianta si abbassano notevolmente, fino quasi a dimezzarsi su un sesto di impianto

20x20; mentre aumentano le capacità di controllo delle erbe spontanee (su un sesto di impianto 20x20 non c'è alcun bisogno di interventi di controllo sulle malerbe.

#### **4. Determinazione del tempo balsamico per la raccolta**

Al fine di ottenere un prodotto di qualità elevata, con la massima espressione degli aromi tipici dell'origano e delle caratteristiche delle subspecie autoctone, è necessario che la raccolta venga effettuata in maniera scrupolosa.

In particolare è essenziale procedere alla raccolta dei capolini floreali nel momento in cui viene massimizzato il contenuto in olii essenziali, e cioè il cosiddetto "tempo balsamico".

Il tempo balsamico si è verificato essere in prossimità della piena apertura dei fiori dell'origano: è quindi necessario, per ottenere un prodotto di massima qualità e che esprima al meglio le caratteristiche chemotipiche della pianta, effettuare la raccolta dei capolini floreali dell'origano nel momento in cui almeno il 50% di essi sono in piena fioritura.

#### **5. Verifica dell'ipotesi di raccolta proposta, attraverso raccolta manuale della sola infiorescenza nel corretto tempo balsamico, preservando l'apparato vegetativo della pianta**

Un'ulteriore possibilità sia per massimizzare le rese produttive, sia per massimizzare la qualità del prodotto, e nel contempo ridurre gli scarti produttivi, è quello di procedere ad una corretta raccolta della pianta.

La proposta fatta con nel progetto dimostrativo è quella di effettuare la raccolta dei soli capolini floreali che si trovano al tempo balsamico (piena fioritura).

In tale proposta, si ha quindi, già nel corso della raccolta, una cernita del prodotto, che è pressoché esente da scarti (presenza di parti legnose, foglie, parti secche, ecc.) e da contaminazioni (imbrattamento, presenza di terra, ecc.).

Tale tipo di raccolta, effettuabile a intervalli di circa 15 giorni, permette inoltre di massimizzare la produzione, in quanto – a differenza della raccolta meccanica, che va a recidere la pianta completa e quindi riduce notevolmente la capacità vitale della pianta, che successivamente alla raccolta dovrà riiniziare un periodo di rinnovo vegetativo – non vengono intaccate le capacità vitali della pianta, permettendo – a regime – più di una emissione fiorale per pianta nel corso di una annata. Nello stesso tempo, con la raccolta manuale si effettua la raccolta esclusiva del solo prodotto che si trova al tempo balsamico, massimizzando così l'espressione chemotipica della pianta.

Le attrezzature di raccolta sono notevolmente ridotte: si limitano a un falchetto o una forbice da potatura, e a contenitori di raccolta.

#### **6. Determinazione del periodo di raccolta**

Con tale metodo la raccolta è di tipo scalare, quindi è necessario provvedere a successive raccolte nel tempo; inoltre è necessario effettuare una sospensione della raccolta delle infiorescenze per dar modo sia di produrre seme, eventualmente da utilizzarsi per infittimenti o nuovi impianti, sia per permettere alla pianta di completare lo sviluppo vegetativo in preparazione del periodo di quiescenza invernale.

Il periodo stimato di raccolta (al momento, essendo solo il primo anno di impianto non ci si trova ancora nel pieno delle capacità produttive) dovrebbe essere da giugno a settembre, con un turno di raccolta variabile dai 20-25 giorni nei momenti iniziali e finali (giugno e settembre) e di 10-15 giorni nel periodo centrale estivo (luglio e agosto).

## **Metodiche di controllo della mosca dell'olivo consociato alla coltivazione di piante officinali**

La coltivazione dell'origano in consociazione con oliveto è un tipo di metodo colturale che permette di trarre vantaggi per entrambe le colture: se da un lato l'origano si avvantaggia per il fatto che viene tenuto al riparo da eccessivi sbalzi termici e sfrutta la fertilità residua derivante dagli apporti di concimi all'oliveto. Nello stesso tempo l'origano permette di ridurre la presenza di malerbe nella fascia, di mantenere comunque il terreno con copertura vegetale, si adatta bene alla scarsità idrica, non entrando in competizione con per l'acqua con le piante di olivo.

Le produzioni di origano, però, non possono essere contaminate da fitofarmaci: è perciò necessario procedere ad una coltivazione secondo metodi di agricoltura biologica e quindi attivare metodi di coltivazione biologica anche per l'oliveto. Soprattutto è importante effettuare gli interventi nei confronti della mosca delle olive, i cui attacchi avvengono nel corso della stagione produttiva per l'origano con prodotti e metodi che non interferiscano o possano lasciare prodotti indesiderati nell'origano.

I metodi di controllo della mosca delle olive proposti per poter coltivare in consociazione origano sotto oliveto sono i seguenti:

- Mass Trapping (Cattura massale), con trappole attrattive-insetticide
- Interventi adulto-larvicidi con olio di Neem (eventualmente additivato a repellenti e sinergizzanti naturali: assenzio e pinolene)

Entrambi i metodi sono effettuati con prodotti ammessi in agricoltura biologica.

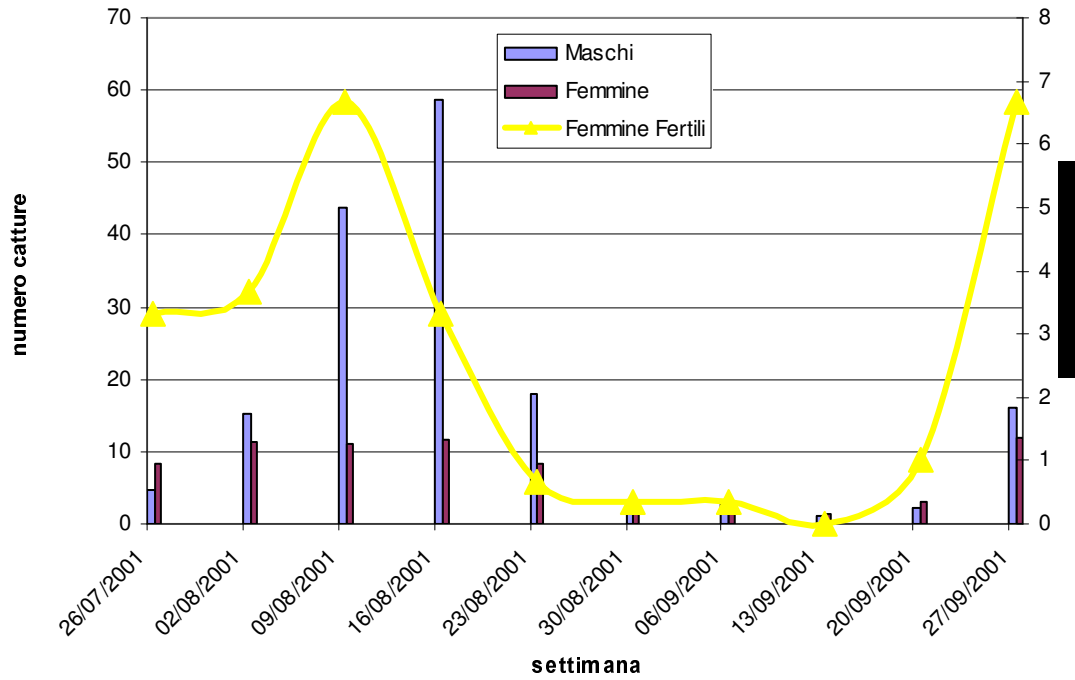
La tecnica del mass-trapping – attuata nell'azienda dimostrativa di S. Fruttuoso di Camogli – permette il controllo continuo delle forme adulte della mosca dell'olivo, attraverso la disposizione sulle piante di olivo di un numero di circa 300 trappole attrattive ad ettaro (circa 1 ogni 2 piante). Le trappole sono composte da un feromone sessuale specifico che attrae verso la trappola le forme maschili, un attrattivo aspecifico (a base di Sali di ammonio) che attrae sia i maschi, ma soprattutto le femmine ed un insetticida (deltametrina), che provoca l'uccisione degli insetti attratti verso la trappola. Il tutto è contenuto in una busta a lenta cessione, che non provoca quindi dispersione di insetticidi nell'ambiente e soprattutto permette un controllo continuo per circa 2-3 mesi.

Per definire il corretto momento di posizionamento delle trappole, considerando che l'effetto non permette di coprire completamente tutta la stagione produttiva (da fine luglio a ottobre), è necessario effettuare un monitoraggio del grado di infestazione delle drupe e del livello di sviluppo delle forme adulte. In tale modo è possibile stabilire il corretto momento per il posizionamento. Nello stesso tempo è possibile verificare l'efficacia delle trappole nel corso della stagione produttiva.

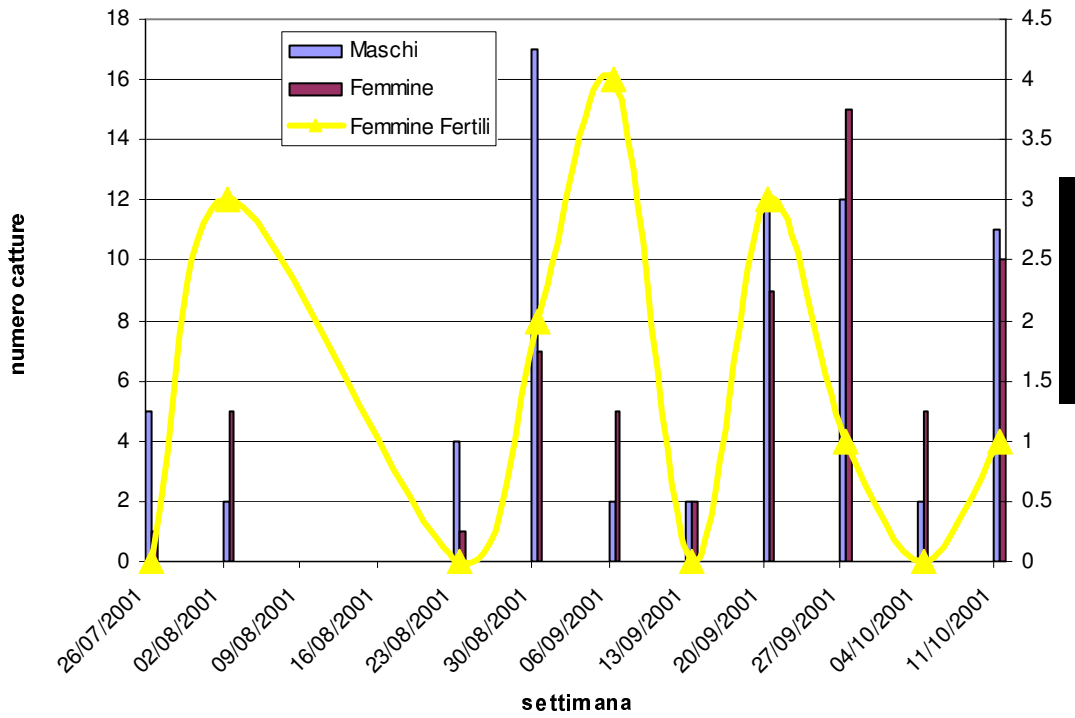
Nell'azienda dimostrativa di Leivi si è invece attuata la tecnica di controllo biologico con tecniche adulticido-larvicide, attraverso l'utilizzo di prodotti insetticidi a base di olio di Neem. Tale tecnica, che si sta affermando come una delle più efficaci in olivicoltura biologica, prevede il monitoraggio delle forme adulte e del grado di infestazione delle drupe, in modo da intervenire se le condizioni di infestazione superano una soglia di danno, che è stata stabilita all'8% di drupe infestate.

Il monitoraggio della mosca dell'olivo è stato effettuato a partire da luglio fino a fine settembre, ed i risultati sono illustrati nelle tabelle e nei grafici sottostanti.

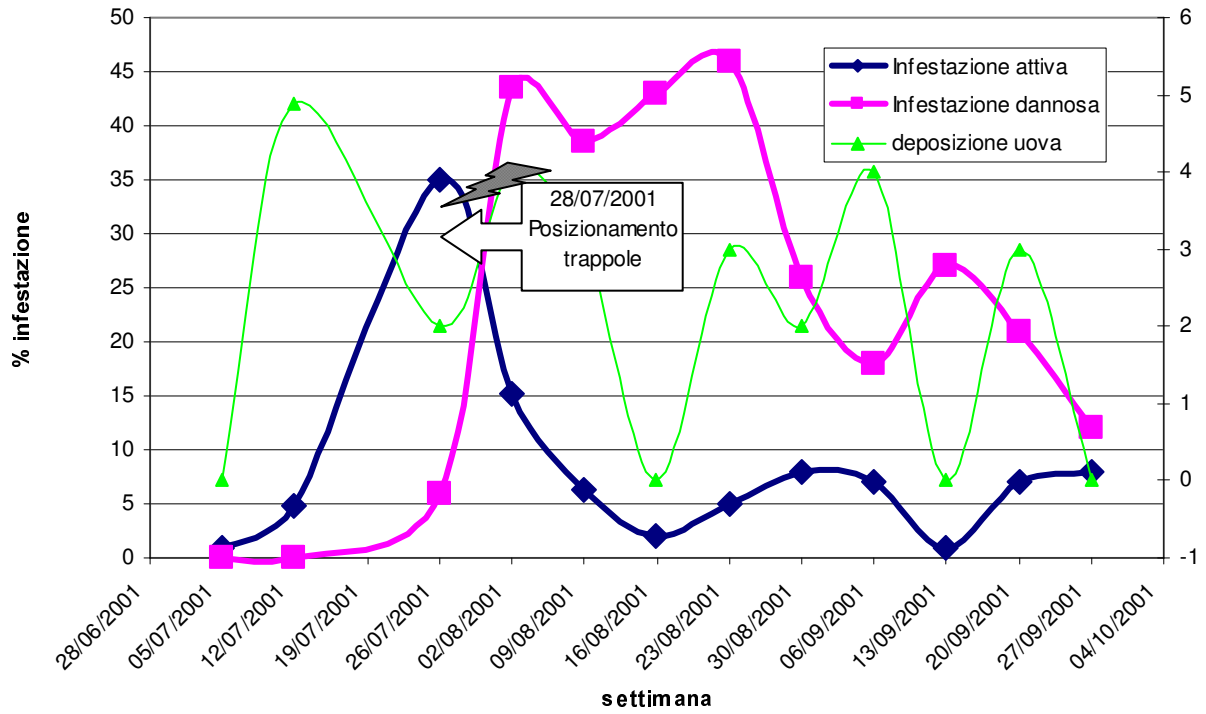
San Fruttuoso di Camogli - Andamento delle catture delle forme adulte di *Bactrocera oleae*



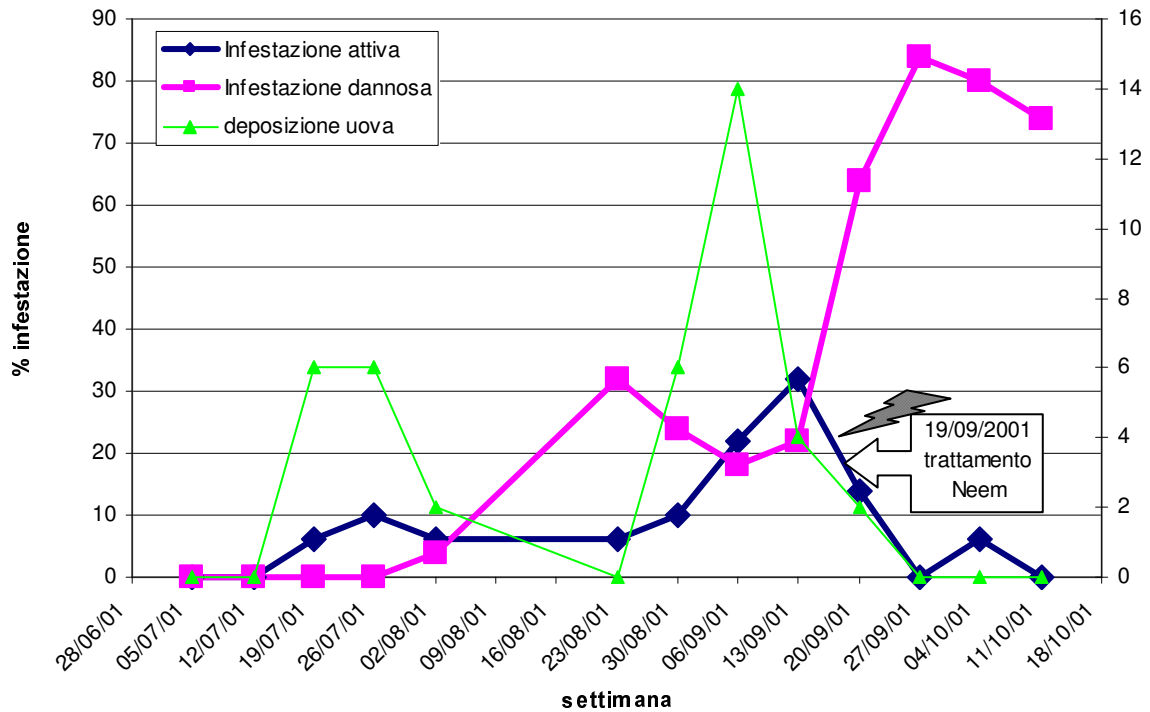
Leivi - Andamento delle catture delle forme adulte di *Bactrocera oleae*



. ruttuoso di amo li - Andamento di infestazione attiva e infestazione dannosa



Leivi - Andamento di infestazione attiva e infestazione dannosa



L'efficacia dei metodi non è sicuramente alla pari dei metodi chimici (basati sull'uso di dimethoate), ma comunque hanno espresso una buona efficacia, come dimostrano i grafici presentati sopra.

In particolare la tecnica di mass trapping adottata a S. Fruttuoso di Camogli, pur con un ritardo di circa 10 giorni nel posizionamento delle trappole, a causa del ritardo con cui sono state consegnate, ha portato ad un abbattimento pressoché completo dell'infestazione attiva ed ha permesso di contenere l'infestazione dannosa entro il 50%.

Curando inoltre in maniera scrupolosa la raccolta e la frangitura delle olive (raccolta manuale e tramite battitura, periodo di conservazione pre-frangitura ridotto al massimo a due giorni, uso di frantoio aziendale), è stato prodotto un olio di ottima qualità (vedi tabella delle analisi sotto riportata).

DETERMINAZIONI ANALITICHE	S. Fruttuoso di Camogli Prima frangitura	S. Fruttuoso di Camogli Seconda Frangitura	Valori di riferimento per Oli Extravergini a Denominazione di Origine Controllata "RIVIERA di LEVANTE"
Acidità (g di ac. Oleico/100g)	0.3	0.3	Non superiore a 0.8
N. di perossidi (meq O <sub>2</sub> /100 g)	15	10	Non superiore a 17
Esame Spettrofotometrico in Ultravioletto			
Coefficiente di estinzione a 232 nm	2.19	2.01	Non superiore a 2.30
Coefficiente di estinzione a 270 nm	0.114	0.132	Non superiore a 0.160
Delta K	0.000	-0.002	Inferiore a 0.01

Il metodo di controllo attraverso la tecnica di mass trapping è quindi proponibile in olivicoltura biologica ed per oliveti consociati ad origano o altre piante aromatiche. Il limite è dato dalla necessità di poter trattare con tale metodo superfici relativamente ampie (circa 5 ettari minimo) od oliveti isolati (come è il caso dell'oliveto dimostrativo di S. Fruttuoso di Camogli).

Per quanto riguarda l'oliveto dimostrativo di Leivi, a causa produzione molto scarsa di olive non è stato possibile valutare l'efficacia del trattamento con olio di Neem: non è stata attuata neppure la raccolta del prodotto. A livello dei rilievi settimanali di infestazione è stato possibile verificare, comunque, un sostanziale abbassamento dell'infestazione attiva successivamente al trattamento.

## **Monitoraggio e valutazione dello sviluppo vegetativo e produttivo del *Ribes nigrum*, in differenti condizioni ambientali e di coltivazione**

### **Indagine sulle caratteristiche fenologiche degli ecotipi liguri di *Origanum vulgare* (in corso)**

Al fine di definire e di verificare la consistenza e gli areali di diffusione spontanei delle subspecie di *Origanum vulgare* in Liguria, si è iniziato – nel primo anno di attività – la raccolta dei dati bibliografici esistenti ed al loro studio, al fine di programmare, nel secondo anno del progetto dimostrativo, l'attività di indagine sul territorio.

L'attività di ricerca bibliografica ha permesso di verificare gli areali di presenza nell'ambito ligure delle subspecie autoctone, ascrivibili alla ssp. viride e alla ssp. vulgare (a parte la zona dell'albenganese dove sono presenti subspecie differenti).

L'attività del secondo anno sarà finalizzata allo studio botanico e alla definizione degli areali di diffusione delle subspecie, almeno nell'ambito del territorio della riviera di levante (da Sestri Levante a Genova).

## **Trasformazione e confezionamento di *Origanum vulgare* e *Ribes Nigrum***

Nel corso del progetto dimostrativo sono stati affrontati i temi relativi alla trasformazione dell'origano e del ribes nero, sia per usi aromatici, sia per usi erboristici.

Questo tema è stato oggetto della quarta giornata dimostrativa organizzata nel corso del primo anno del progetto.

Si è infatti voluto analizzare tutta la filiera produttiva e porre un particolare accento sulla necessità di effettuare gli opportuni interventi di trasformazione e di condizionamento dei prodotti al fine garantire la massima qualità del prodotto, nonché le prescrizioni da seguire per effettuare la trasformazione e il confezionamento di prodotti derivanti da agricoltura biologica.

## **Indagine sulle caratteristiche chemotipiche della tintura madre degli ecotipi liguri di *Origanum vulgare* (in corso)**

## **Indagine sulle caratteristiche chemotipiche della tintura madre di *Ribes nigrum* (in corso)**

### ***Giornate dimostrative***

#### **Trapianto di Origano in consociazione con oliveto - S. Fruttuoso di Camogli – 03/06/2002 – Piccola Coop. Agricola “Il Giardino del Borgo”**

Il giorno 03/06/2001, tutta la giornata, è stata effettuata la prima giornata dimostrativa in campo del progetto dimostrativo. Nel corso della mattinata sono state illustrate le caratteristiche ed i metodi di coltivazione dell'origano vulgare. Sono state poi illustrate le tecniche per procedere ad un corretto sistema di impianto. E' stato quindi realizzato fattivamente un impianto dimostrativo di origano vulgare di circa 50 mq, con sesto di impianto di 40 cm sulla fila e 40 cm tra le file, in consociazione con oliveto, utilizzando materiale di propagazione (piantine), preparate dall'Az. Agr. Sperimentale di Pallodola (Sarzana) utilizzando seme autoctono raccolto allo stato spontaneo di origano vulgare (ssp. viride e ssp. vulgare).

L'impianto in consociazione con oliveto ha previsto i seguenti lavori:

- Preparazione del terreno con dissodamento e fresatura a circa 10 cm di profondità;
- Erpicatura ed eliminazione della flora spontanea;
- Preparazione dei solchi di trapianto ad una distanza tra le file di circa 40 cm;
- Posa delle piantine di origano, preparate in contenitori alveolari, nei solchi di trapianto;
- Ricoperture con il terreno e ricalzatura delle piantine;
- Prima irrigazione di soccorso post-trapianto per affrancare e diminuire gli stress da trapianto delle piantine;
- Pacciamatura sia della fila che dell'interfila con vari metodi:
  - Utilizzo di materiale biotriturato legnoso
  - Foglie di palma
  - Paglia triturrata

- Telo nero biodegradabile

### **Impianto di Ribes Nigrum – Loc. Giandriale – Maissana (SP)**

Sabato 30/06/2001 dalle ore 15 alle ore 19 si è svolta la 2° giornata dimostrativa in campo sulla messa a dimora (impianto) delle piantine di ribes nero (*Ribes nigrum* L.) nell'ambito del progetto dimostrativo presentato dall'associazione Liguria Biologica "Coltivazione di piante officinali con metodo biologico come integrazione al reddito di aziende ubicate in zone montane svantaggiate e come possibile consociazione colturale nelle aziende olivicole".

Essa ha avuto luogo presso l'azienda agricola "Ca' du Furtunin" ubicata in località Giandriale a Maissana (SP).

Della suddetta giornata dimostrativa sono stati informati gli organi di stampa e televisivi locali con lo scopo di avvisare il maggior numero possibile di persone, inoltre sono state inviate lettere agli agricoltori Biologici della Liguria.

Per facilitare il raggiungimento dell'azienda, è stato fornito dagli organizzatori un servizio di navetta alla stazione di Sestri Levante per chi sopraggiungeva in treno ed un appuntamento in Loc. Tavarone per chi era munito di mezzo proprio.

Intorno alle ore 15 ha avuto inizio lo svolgimento della dimostrazione in cui, prima di tutto il dott. Giuseppe Errera ha divulgato ai presenti la botanica e la biologia del *Ribes nigrum* in relazione al nostro clima, Laura Freddi, ha poi spiegato l'utilizzo di tutte le parti (gemme, foglie e frutti) di questa pianta nell'erboristeria, nell'industria (succhi e sciroppi) e le proprietà curative che possiede facendo riferimento anche a studi effettuati in altre nazioni come la Francia; la maggior parte delle notizie sono raccolte nell'opuscolo che è stato distribuito ai presenti.

Si è poi proceduto a togliere dalla "tagliola" (solco nel terreno dove vengono coperte le radici nude delle piante in posizione orizzontale, sdraiate) le piantine dove erano state posizionate per dodici giorni in attesa del trapianto. Dopo questa operazione, con la collaborazione dei presenti sono state messe a dimora nel terreno 56 piante di *Ribes nigrum* di cui 36 a radice nuda e 20 in vaso. Queste, sono state impiantate in una zona dell'azienda dove si riteneva ci fossero le adatte condizioni climatiche per una buona produzione, nei giorni precedenti è stata fatta una concimazione organica con letame di cavallo sulle file predisposte all'impianto per renderlo più fertile.

Sono state utilizzate 8 file con il seguente sesto di impianto: 1,5 m sulla fila e 2 m tra le file circa volendo seguire un sistema di allevamento a cespuglio.

Con lo scopo di proteggere le piante dalle erbe infestanti e mantenere un'umidità costante è stata eseguita la pacciamatura in 3 modi differenti a scopo dimostrativo ovvero paglia, foglie di palma e ecocarta (telo nero biodegradabile).

Come ultima operazione si è provveduto ad irrigazioni post-impianto, per ridurre gli stress da trapianto.

### **Impianto di ecotipi del Tigullio di *Origanum vulgare* con la tecnica della permacoltura – Leivi (GE)**

Sabato 07/07/2001 dalle ore 15 alle ore 19 si è svolta la 3° giornata dimostrativa in campo sulla messa a dimora (impianto) delle piantine di origano (*Origanum vulgare* L.) con sistema di semina diretta su terreno non lavorato, nell'ambito del progetto dimostrativo presentato dall'associazione Liguria Biologica "Coltivazione di piante officinali con metodo biologico come integrazione al reddito di aziende ubicate in zone montane svantaggiate e come possibile consociazione colturale nelle aziende olivicole".

Essa ha avuto luogo presso l'azienda agricola "Il giardino dei semplici" ubicato in località Costasecca a Leivi.

Della suddetta giornata dimostrativa sono stati informati gli organi di stampa e televisivi locali con lo scopo di avvisare il maggior numero possibile di persone, inoltre sono state inviate lettere agli agricoltori Biologici della Liguria.

Per facilitare il raggiungimento dell'azienda, è stato fornito dagli organizzatori un servizio di navetta alla stazione di Chiavari per chi sopraggiungeva in treno.

Intorno alle ore 15, ha avuto inizio lo svolgimento della dimostrazione, in cui prima di tutto il dott. Giuseppe Errera ha divulgato ai presenti la botanica e la biologia dell'origano facendo riferimento all'opuscolo che è stato distribuito; è stata evidenziata la differenza di adattamento tra l'origanum vulgare autoctono e l'origanum vulgare ssp. hirtum e ssp creticum presenti nell'azienda. Laura Freddi ha spiegato l'impiego sul mercato dell'origano sia come tintura madre che per uso alimentare evidenziando le caratteristiche che questa pianta officinale offre anche dal punto di vista curativo; ha anche illustrato i metodi di raccolta che è stata effettuata sui fiori di piante già presenti in azienda e i trattamenti primari post-raccolta.

Si è proceduto all'impianto delle piantine prodotte dal vivaio sperimentale di Pallodola a Sarzana, certificate biologiche da seme fornito dall'azienda "Il Giardino dei Semplici" prelevate da esemplari autoctoni.

Il terreno non era stato precedentemente lavorato, si è fatta una piccola buca con attrezzo carotatore per ogni piantina messa a dimora. E' stata utilizzata una fascia di terreno dove sono presenti degli alberi di olivo perché tra queste due colture si ha una buona consociazione.

Le piantine di origano sono state messe con una distanza di 40 cm tra le file e di 30 cm sulla fila utilizzando l'intera fascia che difficilmente sarebbe potuta essere sfruttata per altre colture.

Con questo metodo di semina diretta su terreno non lavorato, si vuole vedere la capacità di crescita dell'origano autoctono, irrigandolo soltanto nel primo periodo dopo il trapianto essendo stato effettuato in un mese di scarse precipitazioni naturali.

### **Tecniche di trasformazione dell'origano e del ribes nero**

Nel corso della Giornata Dimostrativa (6/10/2001), organizzata presso i laboratori dell'azienda "Il Giardino dei Semplici" a Chiavari – Via San Rufino, sono stati affrontati i temi relativi alle operazioni di post-raccolta, trasformazione e confezionamento di erbe officinali, con svolgimento di casi pratici riferiti alle specie proposte nel progetto dimostrativo (origano e ribes), riferendosi sempre a metodologie di produzione biologica.

Per i partecipanti è stato redatto un opuscolo informativo relativo ai temi affrontati nel corso della giornata dimostrativa.