

ISTITUTO REGIONALE PER LA FLORICOLTURA



**FEASR**  
Fondo Europeo  
Agricolo per lo  
Sviluppo Rurale

# Quaderni TECNICI

N°  
5

## "PERCORSI DI INNOVAZIONE IN FLORICOLTURA" (EMIFLOR)

*Domanda di aiuto n. 94751181820*





REGIONE LIGURIA



**FEASR**  
Fondo Europeo  
Agricolo per lo  
Sviluppo Rurale



**quaderni**  
**TECNICI**

N°  
**5**

# Progetto

## “PERCORSI DI INNOVAZIONE IN FLORICOLTURA” (EMIFLOR)

Domanda di aiuto n. 94751181820

Programma regionale di Sviluppo Rurale - Misura 124

“Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo, alimentare e in quello forestale”



Florovivaistica Baratta s.r.l.  
Società Agricola.  
Sede: Via Petroni, 15  
18010 SANTO STEFANO AL MARE (IM)  
C.F. & P.Iva IT 01262020082  
Tel. n. 0039 0184 484148  
Fax n. 0039 0184 487388



**AZIENDA FLORICOLA  
GALIARDI DOMENICO**

# **PROGETTO**

## **“PERCORSI DI INNOVAZIONE IN FLORICOLTURA” (EMIFLOR)**

Soggetto capofila:

**IRF - Istituto Regionale per la Floricoltura, Sanremo**

Coordinatore del Progetto: Margherita Beruto - direttore

Collaboratori: Alessandro Bisignano, Federico Di Battista,  
Diego Maccario, Roberta Venturo, Serena  
Viglione, Alessio Zunino

Soggetti Partner:

**Florovivaistica Baratta s.r.l. Soc. Agricola,**

**Az. Floricola Gagliardi Domenico, Riva Ligure**

**Az. Agricola Sapia Flavio, Sanremo**

**Tre Ponti Società Cooperativa Agricola S.c.a., Sanremo**

Pubblicazione a cura di:

Diego Maccario e Margherita Beruto

Istituto Regionale per la Floricoltura (IRF), Sanremo

Si ringraziano i titolari delle aziende floricole pilota coinvolte nel progetto per la collaborazione nell'allestimento dei campi prova.

*A Giovanni, un maestro dell'ibridazione*

# SOMMARIO

Quaderni TECNICI

<b>1. PREFAZIONE</b>	PAG.4
<b>2. INTRODUZIONE</b>	PAG.6
<b>3. SOGGETTI ATTORI DEL PROGETTO I I</b>	PAG.10
<b>3.1. SOGGETTO CAPOFILA</b>	PAG.10
<b>3.2. SOGGETTI PARTNER</b>	PAG.12
<b>4. L'ELLEBORO</b>	PAG.16
<b>4.1. Indagini conoscitive (WP1)</b>	PAG.16
<b>4.2. Scelta delle varietà e creazione di campi di conservazione (WP2 e WP3)</b>	PAG.19
<b>4.3. Propagazione dei genotipi selezionati per lo sviluppo presso le aziende pilota (WP4) .. 23</b>	PAG.22
<b>4.4. Allestimento dei campi pilota (WP5)</b>	PAG.25
<b>4.5. Conduzione agronomica presso i campi pilota (WP6)</b>	PAG.26
<b>4.5.1. Attività condotta presso IRF (WP6)</b>	PAG.26
<b>4.5.2. Attività condotta presso le aziende pilota (WP6)</b>	PAG.30
<b>4.6. Validazione della sostenibilità dell'innovazione (WP7)</b>	PAG.31
<b>5. L'IBERIS</b>	PAG.34
<b>5.1. Indagini conoscitive (WP1)</b>	PAG.34
<b>5.2. Scelta delle varietà e creazione di campi di conservazione (WP2 e WP3)</b>	PAG.36
<b>5.3. Propagazione dei genotipi selezionati per lo sviluppo presso le aziende pilota (WP4)</b>	PAG.40
<b>5.4. Allestimento e conduzione agronomica dei campi pilota (WP5 e WP6)</b>	PAG.41
<b>5.5. Validazione della sostenibilità dell'innovazione (WP7)</b>	PAG.44
<b>6. La MARGHERITA</b>	PAG.46
<b>6.1. Indagini conoscitive (WP1)</b>	PAG.46
<b>6.2. Scelta delle varietà e creazione di campi di conservazione (WP2 e WP3)</b>	PAG.48
<b>6.3. Propagazione dei genotipi selezionati per lo sviluppo presso le aziende pilota (WP4)</b>	PAG.52
<b>6.4. Allestimento dei campi pilota (WP5)</b>	PAG.52
<b>6.5. Conduzione agronomica presso i campi pilota (WP6)</b>	PAG.53
<b>6.6. Validazione della sostenibilità dell'innovazione (WP7)</b>	PAG.59
<b>7. Conclusioni e prospettive future</b>	PAG.60

# I. PRAFAZIONE

Il settore florovivaistico riveste una notevole importanza in numerose regioni d'Europa sia sotto l'aspetto economico, per il numero di occupati, che per le attività indotte promosse. E' un settore tuttora dinamico a livello mondiale e coinvolge più di cinquanta paesi, tanto che è cresciuto in maniera considerevole il livello di competitività internazionale.

Da una parte, infatti, le aree di produzione si sono estese e molte aziende, anche di grandi dimensioni, hanno fatto la loro comparsa sui mercati internazionali.

Dall'altra, molte delle nuove zone di produzione sono collocate in paesi in cui la manodopera è a basso costo e sicuramente competitiva con l'area Europea, nella quale, viceversa, i costi legati al lavoro e all'energia sono progressivamente aumentati. In questo ambito, i Paesi mediterranei sono quelli che incontrano le maggiori difficoltà rispetto a quelli del nord Europa, che detengono il primato nella produzione o nella commercializzazione di fiori.

In tale contesto, il settore florovivaistico ligure presenta diverse criticità determinate non solo da eventi congiunturali ma anche da fattori strutturali ed organizzativi del sistema produttivo ivi operante.

L'innovazione di processo produttivo e di prodotto costituisce l'elemento chiave per la valorizzazione delle produzioni del territorio. Di pari importanza è il modello operativo attuato per trasferire e sviluppare innovazione sul territorio al fine di rendere fruibile l'innovazione alla produzione.

Il progredire della ricerca e tecnologia, le incrementate collaborazioni tra istituti di ricerca e realtà produttive, stimolate anche da diversi bandi nazionali e regionali, e la globalizzazione delle produzioni e vendita dei prodotti florovivaistici porta a definire nuovi approcci nell'introduzione delle piante ornamentali nel mercato. Tali approcci innovativi suggeriscono che la produzione di una pianta ornamentale debba consistere di diverse fasi essenziali che devono snodarsi a livello della filiera produttiva e richiedono una forte interazione tra ricerca e produzione.

Tali fasi sono: (1) selezione di genotipi; (2) applicazione di tecniche di propagazione efficaci ed in grado di garantire la qualità fitopatologica del materiale; (3) programmazione e produzione del prodotto finale; (4) trasporto del prodotto verso il mercato nazionale/internazionale di riferimento; (5) promozione del prodotto.

Il progetto, EMIFLOR, incentrato sullo sviluppo di prodotti innovativi per il territorio, è stato condotto da un partenariato in cui l'Ente di ricerca (IRF) ha lavorato a stretto

contatto con il mondo produttivo. Partner nel progetto sono state tre aziende storiche del nostro territorio, rinomate internazionalmente, ed una cooperativa (Tre Ponti, Società Cooperativa Agricola S.c.a.) nata a Sanremo nel 1979 con la finalità di valorizzare, attraverso la commercializzazione, il prodotto floricolo di oltre 200 soci. Altri soggetti pubblici e privati hanno mostrato interesse al progetto, tra cui il Consorzio Florcoop Sanremo S.c.a., che è costituito da un sistema articolato di vendita con oltre 800 aziende afferenti.

Il modello di relazione proposto ed il lavoro condotto sulle piante modello (Elleboro, Margherita ed Iberis) nel corso del progetto EMIFLOR potranno servire come caso-studio per lo sviluppo pre-competitivo di altre colture. In EMIFLOR sono state messe in atto diverse interazioni partendo da collaborazioni già collaudate in precedenti progetti e mettendo a frutto le professionalità maturate nelle diverse realtà di ricerca e produttive che qui sono intervenute. Le diverse professionalità messe a sistema hanno potuto accrescere le conoscenze sulle diverse colture allo studio ed hanno sortito nuovi prodotti che si vogliono proporre al comparto florovivaistico.

Il presente progetto è stato fortemente sostenuto, per quanto riguarda la coltivazione dell'elleboro, da Giovanni Gagliardi. Giovanni è prematuramente scomparso poco prima dell'avvio del progetto e non ha potuto assistere allo sviluppo dell'attività per quel fiore a cui teneva particolarmente. Il figlio, Domenico, ha saputo raccogliere la sfida e oltre a farsi carico delle normali attività aziendali ha saputo portare avanti l'attività di ibridazione iniziata dal padre.

Siamo lieti di presentare il quinto volume della collana "Quaderni Tecnici IRF" con la sintesi dei lavori condotti nel progetto EMIFLOR e vogliamo dedicare questo nostro lavoro al ricordo di Giovanni .

Ci auguriamo pertanto che, dalle note riportate, i floricoltori possano trarre utili informazioni, indicazioni e spunti operativi per lo sviluppo produttivo delle loro aziende.

**Il Presidente IRF**  
Germano Gadina

**Il Direttore IRF**  
Margherita Beruto

## 2. INTRODUZIONE

Il progetto è partito da un'analisi dei punti di forza e di debolezza riscontrabili nelle aziende del nostro territorio:

- Le imprese floricole liguri sono caratterizzate da piccole e medie superfici. Nella macro zona a vocazione floricola della Regione Liguria, che si estende dalla zona Ingauna al confine di stato, sono registrate circa 4.000 aziende che possono essere definite come micro-aziende (superficie media di circa 0,4 ha) **a conduzione per lo più familiare e per le quali gli investimenti nel corso degli anni sono stati ridotti.**

- Nelle nostre aziende si assiste ad uno **scarso ricambio generazionale**, sebbene i dati registrati nell'ultimo censimento sull'agricoltura riportino un dato incoraggiante relativo ad un abbassamento dell'età media dei titolari di aziende.

- La forte pressione sul territorio dovuta allo sviluppo urbano e turistico, limita o riduce sensibilmente il potenziale produttivo e aumenta i vincoli ambientali già significativi rispetto ai paesi terzi (inquinamento da fertilizzanti e pesticidi, possibile rilascio di CO<sub>2</sub>, ecc.). Pertanto le nostre aziende sono sempre più chiamate a rispondere al mercato con sistemi di produzione e prodotti innovativi che rispondano alle esigenze di una **agricoltura sostenibile** e che possano essere usufruibili in tempi medio-brevi.

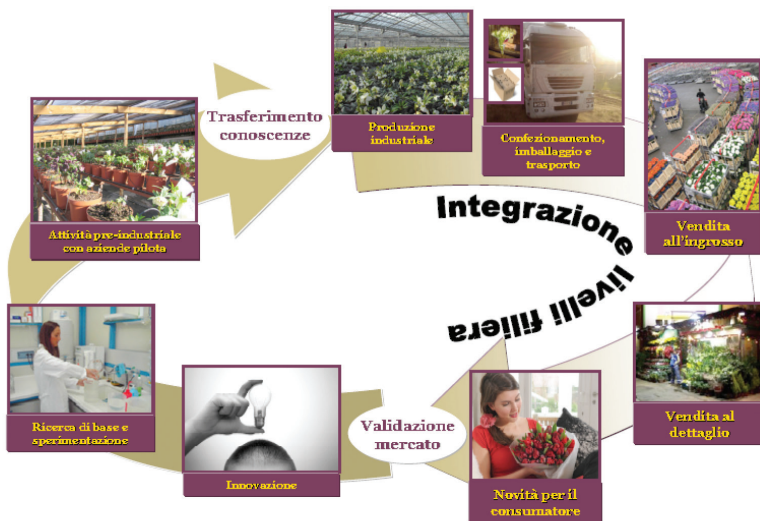
- L'alto costo di manodopera ed il continuo aumento dei costi energetici fanno sì che la nostra produzione debba indirizzarsi verso prodotti innovativi, con valore aggiunto, quali colture in grado di ricoprire segmenti particolari di mercato (**colture di nicchia**).

- Il continuo aumento del costo dell'energia e il ristagno o la riduzione dei prezzi di vendita stanno portando i produttori ad orientarsi verso colture rustiche ben adattate alle condizioni invernali locali, con l'eventuale sola necessità di protezione delle colture dal gelo. Come risaputo, nel periodo **autunno-invernale** (da settembre a marzo/aprile) sui mercati si registra la maggiore domanda con conseguenti prezzi di vendita più alti, pertanto lo sviluppo di colture innovative deve orientarsi verso **prodotti a basso fabbisogno energetico** la cui fioritura sia influenzata (e regolabile) dalle condizioni di luce e temperatura tipiche del nostro clima e che rappresentano fattori favorevoli rispetto alle condizioni che si verificano normalmente nel Nord-Europa. La ricerca dell'innovazione si deve orientare verso colture che possano permettere una coltivazione all'aperto o sotto apprestamenti protetti non riscaldati e che richiedano ridotte cure agronomiche.

Il Piano Sviluppo Rurale (PSR) ha individuato lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie quale esigenza prioritaria di ristrutturazione per il settore "floricoltura e florovivaiismo". La concorrenza dei Paesi emergenti induce i produttori liguri ad abbandonare le produzioni non concorrenziali in termini di prezzi e orientarsi verso prodotti di alta qualità, innovativi ed esclusivi.

In EMIFLOR è stato sviluppato un modello di trasferimento di innovazione denominato “di relazione” in cui viene creata una sinergia tra ente di ricerca, aziende ibridatrici, aziende di produzione e commercializzazione di seguito schematizzato.

## MODELLO DI RELAZIONE



EMIFLOR ha avuto come **obiettivi generali** l'introduzione, lo sviluppo pre-competitivo e la valorizzazione di prodotti innovativi per la produzione, con particolare riguardo al vaso fiorito, (circa 120 milioni di vasi/anno di cui circa 100 milioni nella sola zona ingauna; dati ISTAT 2009/2010).

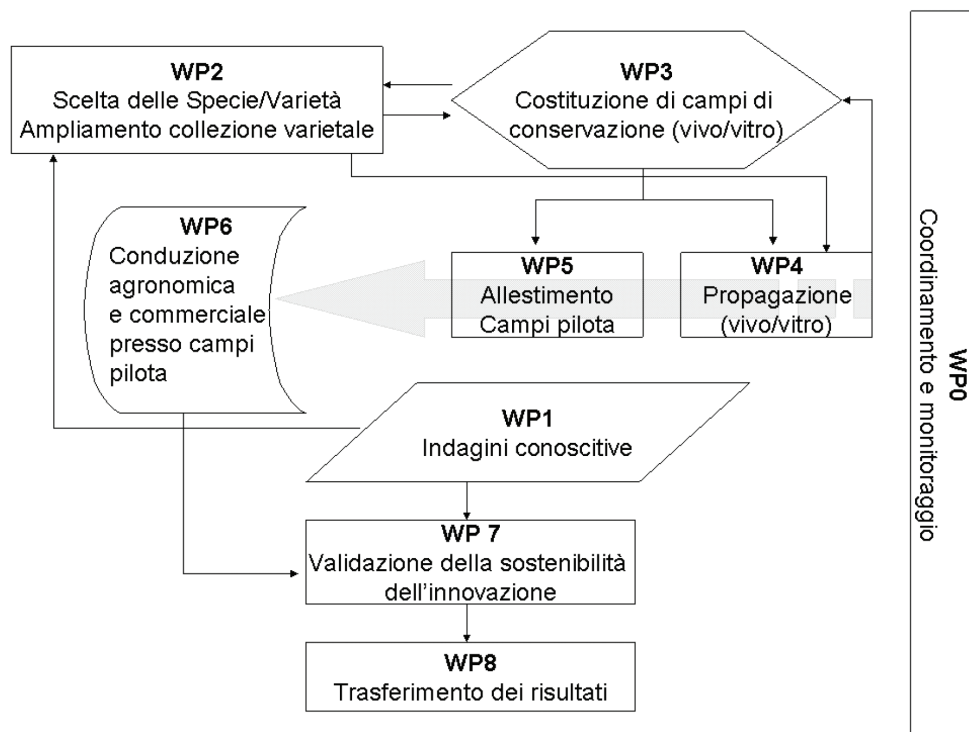
Tutto questo attraverso lo sviluppo di un modello di diffusione dell'innovazione in stretta **interazione tra ente di ricerca e realtà produttive territoriali** con un approccio che permetta di valutare il prodotto lungo tutta la filiera di produzione.

Il progetto, della durata di 2 anni, si è focalizzato su tre colture (**elleboro, iberis e margherita**) che possono essere classificate quali colture a sviluppo sostenibile, richiedendo una ridotta quantità di cure agronomiche (trattamenti, concimazioni, ecc.) e potendo essere coltivate nelle nostre zone con ridotti consumi energetici (colture di pien'aria o di serra a basso o nullo riscaldamento). Pertanto, gli obiettivi finali sono stati quelli di sviluppare cloni di margherita a basso impatto ambientale (cloni con habitus naturalmente compatto) e di proporre alla produzione nuove (o relativamente nuove) colture quali l'iberis e l'elleboro. L'azienda Florovivaistica Baratta s.r.l (di seguito denominata azienda Baratta) è intervenuta sulla coltura della margherita; l'azienda Agricola Sapia Flavio (di seguito denominata azienda Sapia) ha lavorato sulla coltura dell'iberis e l'azienda Floricola Gagliardi Domenico (di seguito denominata azienda Gagliardi) è stata indirizzata all'elleboro. La Tre Ponti Società Cooperativa



Agricola S.c.a. (di seguito nominata Cooperativa Tre Ponti) è intervenuta nell'individuazione delle aziende pilota e nella costituzione e gestione dei campi prova. Tutti i partner hanno interagito nella valutazione tecnico-commerciale dei prodotti innovativi proposti.

Le diverse azioni (workpackage = WP) definite in fase programmatica sono state sviluppate per le tre colture secondo lo schema seguente:



### WP1 - Indagini conoscitive.

In questa fase sono state raccolte informazioni ad integrazione dei dati già disponibili ed a supporto dell'analisi di validità economica dell'innovazione.

### WP2 - Selezione delle specie e varietà e Ampliamento della collezione varietale.

In questa seconda fase, si è proceduto al reperimento di varietà/specie per costituire od ampliare le collezioni presso l'IRF e presso le aziende ibridatrici partner del progetto. Si è, pertanto, selezionato e valorizzato il materiale vegetale già presente e ci si è attivati per reperirne di nuovo attraverso cataloghi di ditte specializzate e contatti che l'IRF ha sviluppato nell'espletamento della propria missione.

In particolare:

a) per la margherita sono stati considerati cloni presenti presso le strutture dell'IRF, presso l'Azienda Baratta oltre che altro materiale vegetale reperito da fonti esterne;

- b) per l'elleboro sono stati considerati cloni presenti presso le strutture dell'IRF, presso l'Azienda Gagliardi ed eventuale altro materiale vegetale reperito da fonti esterne;
- c) per l'iberis è stato considerato il materiale vegetale selezionato presso le strutture dell'Azienda Sapia.

### **WP3 - Costituzione di campi di conservazione (*vivo/vitro*).**

Presso le strutture dell'IRF sono stati costituiti campi di conservazione del materiale vegetale selezionato e reperito da fonti esterne. I campi collezione hanno subito un continuo ampliamento, introducendo via via specie/varietà che potevano risultare interessanti. I campi di conservazione sono inoltre stati allestiti sia *in vivo* e sia *in vitro*.

Tali spazi destinati alle varietà/specie collezionate hanno costituito la base per l'ottenimento di informazioni per il loro sviluppo e potranno essere fonte per eventuali successivi lavori indirizzati al miglioramento genetico o alla diffusione sul territorio attraverso un vivaismo di qualità. Al fine di ridurre il rischio di perdita dei genotipi preziosi posti in collezione, il materiale vegetale è stato allevato anche presso le strutture delle tre aziende ibridatrici.

### **WP4 - Propagazione (*vivo/vitro*)**

Tale attività è stata di fondamentale importanza per poter sviluppare il prodotto innovativo sul territorio. Ogni partner ha applicato tecniche di propagazione *in vivo* attraverso il taleaggio (per la margherita), tecniche *in vitro* (per l'elleboro) o entrambe (per l'iberis).

Tale attività è stata propedeutica al WP5 per l'ottenimento di materiale vegetale di genotipi selezionati destinati alle prove pre-competitive presso le aziende pilota oltre che al mantenimento dei campi di conservazione.

### **WP5 - Allestimento campi pilota**

In questa fase i partner hanno interagito per la scelta delle aziende pilota e per la configurazione dei campi pilota, al fine di sviluppare le attività di diffusione.

### **WP6 - Conduzione agronomica e commerciale presso campi pilota**

Questa fase è stata seguita dalla coop. Tre Ponti che, in collaborazione con i tecnici IRF e con le aziende ibridatrici, si è fatta promotrice di incontri con la produzione presso la propria sede al fine di divulgare le azioni ed i prodotti sviluppati in EMIFLOR. Sono stati condotti sopralluoghi presso le aziende pilota al fine di valutare l'inserimento del prodotto innovativo nel flusso tecnico-commerciale, evidenziando le potenzialità od eventuali problematiche da considerare.

## **WP7 - Validazione della sostenibilità dell'innovazione**

Dalla stretta collaborazione derivata da tutti i partner è stato possibile integrare i dati informativi raccolti in fase iniziale con le risultanze dei campi pilota al fine di poter valutare come i prodotti ottenuti potessero rispondere in maniera efficiente alle richieste del territorio.

## **WP8 - Trasferimento dei risultati**

La fase di trasferimento dei risultati, ha lo scopo di raccogliere e presentare tutto il lavoro realizzato dai partner coinvolti e mettere tutte le conoscenze acquisite a disposizione del mondo produttivo.

Sono stati realizzati: incontri informativi e formativi con la produzione; pubblicazioni tecniche divulgative; giornate porte aperte presso IRF e le aziende ibridatrici; divulgazione sul sito web dell'IRF; redazione di materiale finale riassuntivo del lavoro svolto di cui questo volume è oggetto.

La fase **WP0 - coordinamento e monitoraggio** condotta a cura dell'IRF, in quanto capofila. Il progetto ha chiesto il continuo monitoraggio delle attività dei partner e delle aziende pilota, al fine di assicurarne la buona conduzione.

# **3. SOGGETTI ATTORI DEL PROGETTO**

## **3.1. SOGGETTO CAPOFILA**

L'IRF è un Ente strumentale della Regione Liguria, istituito con Legge Regionale 22/2 luglio 1976 e recentemente riorganizzato (L.R. 39/1 Dicembre 2006). E' dotato di personalità giuridica di diritto pubblico e di autonomia amministrativa e gestionale, patrimoniale e contabile e si prefigge lo scopo di favorire lo sviluppo economico e la competitività del sistema delle imprese florovivaistiche liguri, attraverso la promozione, la realizzazione ed il coordinamento delle attività di ricerca e sperimentazione. Una recente legge regionale (L.R. 16 Gennaio 2007 n°2) ha collocato l'IRF tra i soggetti che concorrono allo sviluppo del sistema regionale della ricerca, dell'innovazione e dell'alta formazione.

Nel perseguimento dei propri obiettivi, l'IRF promuove lo sviluppo tecnologico e dell'innovazione aziendale attraverso azioni di sostegno a progetti di trasferimento tecnologico, di ricerca applicata, sviluppo pre-competitivo e all'impiego di risorse umane e specialistiche.

In particolare, l'IRF persegue le finalità istituzionali mediante azioni mirate a:

- a) promuovere, sostenere, svolgere e valorizzare attività di ricerca e sperimentazione, anche attraverso il trasferimento di conoscenze e tecnologie;
- b) favorire la valorizzazione dell'innovazione e dei suoi attori;
- c) fornire servizi specialistici anche ai sensi della L.R. 29 novembre 2004, n. 22 (Disciplina dei servizi di sviluppo agricolo e degli investimenti di animazione per lo sviluppo rurale), nonché assistenza tecnica e tecnologica;
- d) favorire le attività formative per gli operatori del settore e per gli studenti di corsi professionali e/o universitari, nonché nell'ambito di dottorati di ricerca di portata nazionale o internazionale e di attività specialistiche;
- e) organizzare attività rivolte agli addetti del settore, provenienti da strutture della ricerca e della sperimentazione, pubbliche o private, nazionali od internazionali, per corsi e stage di addestramento o per lo svolgimento di ricerche e sperimentazioni o per l'applicazione di tecniche nell'ottica di potenziare il florovivaismo ligure;
- f) contribuire alla costituzione di gruppi di prodotto o di processo per lo sviluppo dell'innovazione sul territorio;
- g) stipulare specifici accordi e convenzioni con consorzi, fondazioni o società, soggetti pubblici e privati, nazionali od internazionali, al fine di interagire professionalmente nell'interesse del florovivaismo ligure;
- h) individuare e rispondere a bandi europei o nazionali per acquisire risorse aggiuntive destinate alla promozione della ricerca e dell'innovazione;
- i) promuovere lo sviluppo coordinato e sinergico delle attività di ricerca e di servizio delle strutture specialistiche afferenti alla competenza della Regione;
- j) promuovere l'orientamento, la dimostrazione e la divulgazione per la specializzazione, la valorizzazione ed il miglioramento delle produzioni florovivaistiche e per l'aggiornamento professionale in tali settori;
- k) promuovere la cooperazione con altri Enti e Istituti di ricerca nazionali ed internazionali, al fine di potenziare il sistema della ricerca in floricoltura in termini di dimensioni, risorse, competenze e competitività;
- l) promuovere borse di studio ed assegni di ricerca.

L'IRF è organizzato in due aree tecniche (Innovazione di Prodotto-Processo e Patologia-Difesa) all'interno delle quali afferiscono professionalità inerenti il miglioramento genetico, la gestione colturale, le tecniche in vitro e la patologia. Il lavoro è condotto attraverso un approccio interdisciplinare ed integrato alla realtà produttiva al fine di sviluppare attività di ricerca, di formazione e di divulgazione e servizi a supporto della filiera florovivaistica regionale ed in linea con le strategie regionali che riconoscono nello sviluppo di tali aspetti la possibilità di mantenere vivo un settore sottoposto ad una forte pressione concorrenziale.

Nel corso degli anni, l'IRF ha sviluppato diverse attività in accordo ai propri programmi redatti in sintonia alle strategie regionali, le indicazioni del Distretto Florovivaistico del Ponente ligure, le stimolazioni ricevute dalla produzione, fortemente rappresentata anche nei propri organi istituzionali. Le attività sono svolte anche attraverso progetti regionali, nazionali od internazionali.



### 3.2. SOGGETTI PARTNER

#### Florovivaistica Baratta s.r.l soc. agricola

Fin dal suo inizio (anni '60), l'Azienda Baratta è stata attiva nel campo della promozione di un vivaismo di qualità, sviluppando all'interno delle proprie strutture innovazioni di gestione colturale e fitopatologica al fine di fornire talee radicate di garofano agli operatori del ponente ligure. La filosofia del lavoro che l'azienda ha perseguito ha sempre riguardato un'intensa interfaccia con università, istituti di ricerca e lo stesso IRF al fine di definire protocolli e

tecniche di diagnostica fitopatologica che hanno costituito una realtà pilota per il territorio. L'attività di ibridazione è iniziata negli anni '70 e si è, inizialmente, rivolta al garofano; sono state brevettate di più di 110 nuove varietà di garofano che hanno raggiunto mercati nazionali ed internazionali. Negli ultimi cinque anni, l'attività di ibridazione si è rafforzata includendo anche altre specie (rosa da fiore reciso, pelargonium e margherita) ed esplorando la possibilità di ottenere ibridi interspecifici al fine di ampliare il pool genetico delle varietà commerciali.

### **Azienda Floricola Gagliardi Domenico**

L'Azienda Gagliardi è un'azienda storica del nostro territorio che nel 2011 ha commemorato il proprio centenario. In seguito alla prematura scomparsa di Giovanni Gagliardi, il figlio Domenico ha rilevato l'azienda portando avanti con passione l'attività familiare. L'impatto importante che l'azienda ha avuto e continua ad avere è, tra le altre cose, la capacità di coniugare, all'interno delle proprie strutture, il lavoro di ibridazione, rivolto all'ottenimento di nuove cultivar adatte alla produzione di fiore reciso, con la produzione di giovani piante per la coltivazione e l'ottenimento del prodotto finito. Di particolare rilievo è il lavoro di ibridazione sviluppato su alstroemeria; sono state ottenute cultivar innovative commercializzate a livello nazionale ed internazionale e varietà produttive ad alte temperature che possono contribuire alla diffusione della coltura nei climi mediterranei. La filosofia di lavoro dell'azienda è sempre stata di attivarsi in collaborazioni nazionali ed internazionali, facendosi promotrice di incontri tecnici rivolti alla produzione. In questi ultimi anni ha sviluppato un'attività di ibridazione rivolta alla coltura dell'elleboro, in collaborazione con l'IRF, per lo sviluppo di nuove linee e l'impiego di tecnologie innovative rivolte al superamento delle barriere incontrate nei programmi di incroci interspecifici.

### **Azienda Agricola Sapia Flavio**

L'Azienda Sapia, fondata nel 1983, rappresenta l'evoluzione e continuazione della azienda di Ibridazione Nobbio Giacomo, azienda storica della nostra floricultura fondata a sua volta nel 1946. L'azienda rappresenta la terza generazione di ibridatori liguri, iniziata nel 1920 con Quinto Mansuino e pertanto costituisce una tradizione e cultura del nostro territorio. L'azienda fa gruppo con la ditta Hybrida srl anch'essa proprietà dei coniugi Sapia; l'azienda Sapia effettua per Hybrida gli incroci su garofano, mantenendo e moltiplicando in sanità le collezioni ed occupandosi delle selezioni clonali e di parte delle selezioni pre-commerciali. Hybrida dispone i programmi di ibridazione, si occupa delle prime selezioni, dei contatti con

i clienti e dell'interfaccia commerciale.

Le due aziende insieme ottengono e moltiplicano prodotti innovativi di piante ornamentali, sia per fiore reciso che vaso fiorito.

I programmi di miglioramento includono, al momento: garofano per fiore reciso e vaso fiorito, Aubretia sp, Dahlia, Salvia, Helichrysum, Iberis e Lavanda. La filosofia di lavoro è aperta ad interfaccia collaborativa con enti di ricerca con i quali collabora costantemente; in particolare ha partecipato in programmi di ricerca e sviluppo indirizzati al genus Dahlia in collaborazione con l'IRF, valutando le capacità di sviluppo tecnico-commerciale della coltura sul territorio ligure e l'impostazione di un lavoro di vivaismo di qualità. L'azienda è stata di supporto all'ottenimento di 32 brevetti, possiede una collezione di 2400 varietà di garofano, circa 70 varietà di Dalia, oltre 50 specie e cultivar di Salvia, circa 100 varietà di Aubretia e oltre 20 tra cultivar e specie di Iberis.

### **Tre Ponti Soc. Coop. Agricola S.c.a.**

La Cooperativa Tre Ponti, fondata nel 1979, riunisce circa 200 soci e supporta lo sviluppo e la commercializzazione di prodotti innovativi indirizzati ai mercati del Nord Europa. Le produzioni di punta sono quelle tipiche del Ponente ligure: ranuncoli, papaveri, rose, ginestre, mimose, fronde verdi, fiorite e da bacca, piante grasse e piante in vaso. La filosofia di lavoro della cooperativa è di intraprendere attive collaborazioni anche con Enti di ricerca e sperimentazione al fine di proporre prodotti e processi innovativi ai propri soci ed al territorio ligure nel suo complesso. Ha intrapreso attività di collaborazione con l'IRF al riguardo della valutazione e sviluppo di prodotti innovativi per vaso fiorito e per fronda fiorita e verde. Il partenariato costituito si basa su solide collaborazioni già avviate sul tema di prodotti innovativi e sviluppo di un vivaismo di qualità.

Le piante modello scelte nel progetto (elleboro, margherita ed iberis) sono state oggetto di ricerche già condotte dalle aziende ibridatrici che si integrano con le ricerche condotte ad IRF al fine di garantire lo sviluppo di prodotti innovativi nel corso dei due anni di progetto. La cooperativa ha al suo interno imprese qualificate con cui l'IRF ha già collaborato e questo costituirà garanzia affinché i prodotti innovativi sviluppati possano essere valutati lungo l'intera filiera produttiva.





## 4. L'ELLEBORO

### 4.1. Indagini conoscitive (WPI)

L'*Helleborus* appartiene alla famiglia delle *Ranunculaceae*, famiglia rappresentata da molte piante erbacee di significativo interesse commerciale (ranuncolo, clematis, aconito, anemone e fino a poco tempo fa anche la peonia...), con costi di produzione contenuti e la versatilità di adattamento a diverse condizioni climatiche. L'elleboro è uno dei generi più attraenti della famiglia, include circa 20 specie che sono native dell' Europa, Caucaso ed Asia Minore. La fioritura è invernale-primaverile ed è legata strettamente alla specie oltre che al clima del luogo di coltivazione.

- *H. L'elleboro* è un prodotto poco presente sul mercato italiano ma già commercializzato sulle Aste olandesi, ove le principali specie distribuite sono: *H. niger*: pianta rustica, alta circa 40 cm, dalle foglie carnose, e dalle radici nerastre chiamata Rosa di Natale in quanto fiorisce nel periodo delle feste Natalizie ed è disponibile in diverse cultivar;
- *H. foetidus*: semicespuglioso, sempreverde, foglie coriacee seghettate, fiori verdastri che durano a lungo, adatti anche come fiori da taglio. E' alto dai 50 ai 100 cm e fiorisce dall'inverno alla primavera; si può trovare in diverse zone del nostro entroterra;
- *H. viridis*: perenne, a foglia caduca, alto 40/45 cm, fiorisce come *H. foetidus*. I fiori sono verdi e ripiegati;
- *H. argutifolius*: con fogliame coriaceo, verde glauco, trilobato e seghettato. Porta fiori verdastri in grandi grappoli penduli. Lo stelo raggiunge altezze tra 40 e 100 cm.
- *H. orientalis*: chiamato anche Rosa di Quaresima perché fiorisce tra marzo e aprile, è originario del Medio Oriente. Ha dato origine alla coltivazione di diversi ibridi dai fiori più appariscenti e dalle diverse sfumature di colore, dal porpora scuro al rosa al bianco verdastro o al rosso, più o meno striati e maculati. E' alto circa 30 cm.

Essendo l'elleboro una pianta ben adattata all'utilizzo per giardini, spesso le attività di ibridazione che su essa sono state condotte hanno riguardato principalmente attività hobbistiche. Questo ha permesso di poter disporre di molti ibridi, di cui tuttavia, spesso è confusa la vera natura genetica. Solitamente gli ibridi tra le specie acaulescenti e gli ibridi tra piante di provenienza sconosciuta in giardini e vivai vengono raggruppati nella macro categoria *Helleborus x hybridus*. Inoltre spesso vengono riportati ibridi definiti *H. x orientalis* in quanto presentano un portamento simile alla specie *H. orientalis* ma possono non avere alcuna parentela con tale specie.

Vi sono inoltre ibridi interspecifici a cui è stato attribuito un nome definito:

- *H. x sternii*: ibrido di *H. lividus* e *H. argutifolius*
- *H. x ericsmithii*: ibrido di *H. x sternii* e *H. niger*
- *H. x nigercors* : ibrido di *H. argutifolius* e *H. niger*
- *H. x ballardiae*: ibrido di *H. lividus* e *H. niger*

In Olanda il mercato legato all'elleboro interessa sia la produzione di fiore reciso (circa 10 articoli, tra specie e cultivar) che quella di vaso fiorito (circa 20 articoli tra specie e cultivar) e la commercializzazione è concentrata principalmente tra Ottobre e Marzo.

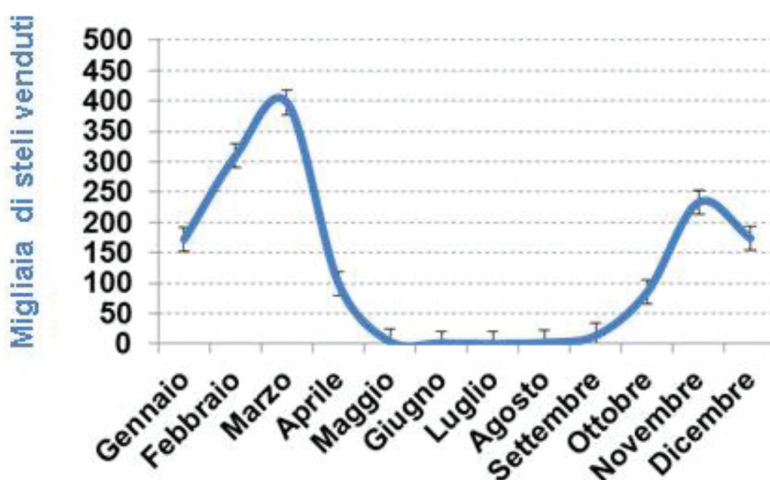


Grafico 4.1:

Andamento delle vendite di steli recisi di elleboro sulle aste olandesi – (anno di riferimento 2009)

Annualmente risultano venduti sulle aste olandesi circa 1.300.000 steli (con prezzo medi per stelo pari a 0,50 € che si mantiene in un range tra 0,25 € e 1 € a seconda della specie/cultivar) per un volume d'affari pari a 680.000 €; inoltre è presente un mercato del vaso fiorito che conta la vendita annuale media di circa 500.000 vasi (con prezzo medi per vaso di circa 3,50 € anch'esso in un range tra 1,50 € e 5 € a seconda della specie/cultivar) per un volume di affari annuale di circa 1.500.000 €.

La maggior parte della vendita di fiori recisi e di vasi fioriti però non transita sulle aste olandesi ma segue canali di vendita diretta verso commercianti o verso la grande distribuzione (supermercati) principalmente svizzeri e tedeschi. Questi paesi sono infatti i maggiori consumatori di tale coltura.

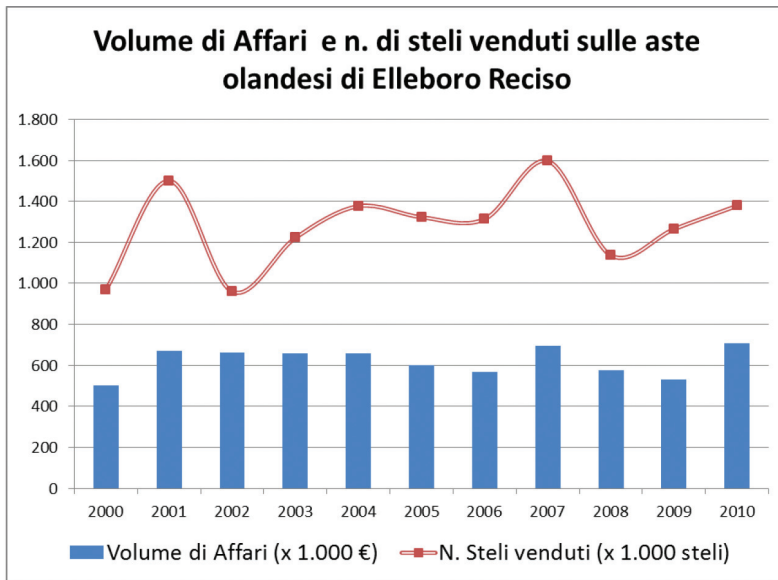


Grafico 4.2:  
Andamento del volume di affari e di steli recisi venduti sulle aste olandesi 2000 - 2010

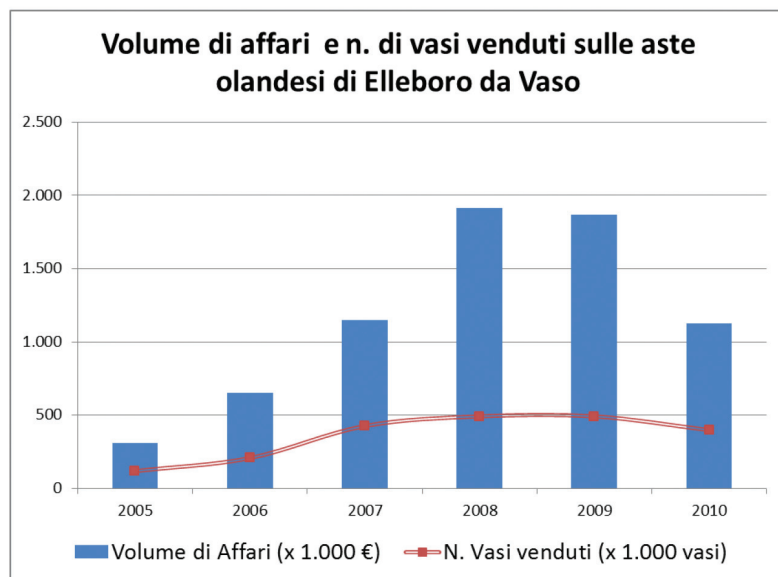


Grafico 4.3:  
Andamento del volume di affari e di vasi fioriti venduti sulle aste olandesi 2005 - 2010

Nel complesso il volume d'affari che genera la commercializzazione dell'elleboro sulle aste è di circa 2.180.000 €

Le medie sono state estrapolate tramite elaborazione dei dati raccolti dal 2000 al 2011 dall'associazione delle aste olandesi, VBN.

## 4.2. Scelta delle varietà e creazione di campi di conservazione (WP2 e WP3)

In seguito alla raccolta di informazioni attraverso strumenti multimediali, consultazioni di cataloghi di ditte specializzate o tramite informazioni ricevute da colloqui informali con gli operatori del settore è stato possibile definire un elenco di specie/varietà utili alla realizzazione di un campo di conservazione delle piante di eleboro.

Queste sono andate ad ampliare la collezione già presente ad IRF e presso l'azienda Gagliardi. In particolare, sono state acquistate e/o reperite le seguenti specie/varietà:

- o *H. argutifolius*
- o *H. argutifolius* "Silver lace"
- o *H. lividus* (a foglia verde)
- o *H. lividus* "Purple price"
- o *H. foetidus*
- o *H. niger*
- o *H. x sternii*
- o *H. orientalis* - Ballard Hybrids
- o *H. orientalis* - Joy Hybrids
- o *H. orientalis* - Red spotted Hybrids
- o *H. orientalis* - Spotted Hybrids
- o *H. orientalis* - Red Hybrids
- o *H. niger* - T1
- o *H. niger* - N1
- o *H. niger* - N3
- o *H. orientalis* - 2M51
- o *H. orientalis* - 2M65
- o *H. orientalis* - 2M47
- o *H. orientalis* - 5MA



Immagini del campo di conservazione di ellebori in vivo presso le strutture IRF

La collezione è stata oggetto di visite da parte di coltivatori, di aziende del settore interessate alla coltura e di semplici visitatori. Le visite sono state organizzate tramite incontri specifici su appuntamento o attraverso l'apertura delle strutture IRF in giornate Porte aperte dedicate (23 marzo, 2013).



*Immagini relative ad alcuni momenti di visita ai campi collezione realizzati presso IRF*

Tutte le piante mantenute in collezione sono state allevate secondo gli standard di coltivazione e nutrizione messi a punto da IRF in precedenti progetti finalizzati allo studio della coltura dell'ellevoro (Progetto INNORNA, 2009-2013; Progetto regionale Innovazione e Divulgazione in Floricoltura, 2009-2012).

Per le varietà già presenti in collezione, è stato valutato l'aspetto ornamentale alle condizioni di ambiente mediterraneo; è stato registrato il momento e lo stato di avanzamento della fioritura, come riportato nella tabella 4.1. Per le specie/ varietà acquistate ad ampliamento della collezione già presente ad IRF, sono state condotte osservazioni relative al colore del fiore ed omogeneità delle piante, come sinteticamente riportato nella tabella 4.2.

CODICE VARIETA'	COLORE DEL FIORE	TIPO DI FIORE	LUNGHEZZA DELLO STELO	FIORI X STELO	PERIODO DI FIORITURA	USO COMMERCIALE
1 - <i>H. NIGER</i>	BIANCO	SEMPLICE	10-15 CM	SINGOLO	MEDIAMENTE TARDIVO	VASO
2 - <i>H1</i>	BIANCO	SEMPLICE	10-15 CM	SINGOLO	MEDIAMENTE TARDIVO	VASO
3 - <i>H2</i>	BIANCO	SEMPLICE	12-18 CM	SINGOLO	MEDIAMENTE PRECOCE	VASO/RECISO
4 - <i>H5</i>	BIANCO	SEMPLICE	12-18 CM	SINGOLO	MEDIAMENTE TARDIVO	VASO/RECISO
9 - <i>VP7</i>	BIANCO	SEMPLICE	15-22 CM	SINGOLO	PRECOCE	VASO/RECISO
10 - <i>VP8</i>	BIANCO	SEMPLICE	12-20 CM	SINGOLO	PRECOCE	VASO/RECISO
5 - <i>H. FOETIDUS</i>	VERDE	SEMPLICE	30-40 CM	15-25	PRECOCE	VASO/RECISO
6 - <i>KR1</i>	BIANCO	SEMPLICE	30-35 CM	3-4	PRECOCE	VASO/RECISO
7 - <i>NI</i>	BIANCO/VERDE	SEMPLICE	25-35 CM	4-7	MEDIAMENTE PRECOCE	VASO/RECISO
8 - <i>VP6</i>	BIANCO	SEMPLICE	20-30 CM	7-9	MEDIAMENTE TARDIVO	VASO/RECISO
11 - <i>VP10</i>	GIALLO / ROSA	SEMPLICE	30-40 CM	3-5	TARDIVO	VASO/RECISO
12 - <i>VP 12</i>	ROSA	SEMPLICE	25-35 CM	3-5	TARDIVO	VASO/RECISO
13 - <i>VP13</i>	ROSA MACULATO	DOPPIO	30-40 CM	4-5	MEDIAMENTE PRECOCE	VASO/RECISO
14 - <i>VP14</i>	BIANCO MACULATO	SEMPLICE	25-35 CM	3-4	MEDIAMENTE TARDIVO	VASO/RECISO
15 - <i>VP17</i>	BIANCO	DOPPIO	30-40 CM	4-6	MEDIAMENTE TARDIVO	VASO/RECISO
16 - <i>VP19</i>	BIANCO	SEMPLICE	35-45 CM	4-6	MEDIAMENTE PRECOCE	VASO/RECISO

*TABELLA 4.1 - Varietà presenti in collezione ad IRF valutate per l'aspetto ornamentale e l'epoca di fioritura*

SPECIE/VARIETA'	COLORE DEL FIORE	TIPO DI FIORE	LUNGHEZZA DELLO STELO	FIORI PER STELO*
<i>H. ARGUTIFOLIUS</i>	VERDE	SEMPLICE	LUNGO	10-20
<i>H. ARGUTIFOLIUS</i> "SILVER LACE"	VERDE	SEMPLICE	LUNGO	10-20
<i>H. LIVIDUS</i>	VERDE	SEMPLICE	MEDIO	20-40
<i>H. LIVIDUS</i> "PURPLE PRICE"	VERDE / VIOLA	SEMPLICE	MEDIO	20-40
<i>H. FOETIDUS</i>	VERDE	SEMPLICE	LUNGO	20-40
<i>H. NIGER</i>	BIANCO	SEMPLICE	CORTO	SINGOLO
<i>H. X STERNII</i>	VERDE	SEMPLICE	MEDIO	20-40
<i>H. ORIENTALIS</i> - BALLARD HYBRIDS	MISTI (Bianco – Rosa – Viola)	SEMPLICE	LUNGO	4-6
<i>H. ORIENTALIS</i> - JOY HYBRIDS	MISTI (Bianco – Rosa – Viola)	SEMPLICE	LUNGO	4-6
<i>H. ORIENTALIS</i> - RED SPOTTED HYBRIDS	MISTI (Bianco – Rosa – Viola)	SEMPLICE	LUNGO	4-6
<i>H. ORIENTALIS</i> - SPOTTED HYBRIDS	MISTI (Bianco – Rosa – Viola)	SEMPLICE	LUNGO	4-6
<i>H. ORIENTALIS</i> - RED HYBRIDS	MISTI (Bianco – Rosa – Viola)	SEMPLICE	LUNGO	4-6
<i>H. NIGER</i> - T1	BIANCO	SEMPLICE	CORTO	SINGOLO
<i>H. NIGER</i> - N1	BIANCO	SEMPLICE	CORTO	SINGOLO
<i>H. NIGER</i> - N3	BIANCO	SEMPLICE	CORTO	SINGOLO
<i>H. ORIENTALIS</i> - 2M51	VIOLA SCURO	SEMPLICE	LUNGO	4-6
<i>H. ORIENTALIS</i> - 2M65	VIOLA CHIARO	SEMPLICE	LUNGO	4-6
<i>H. ORIENTALIS</i> - 2M47	BIANCO MACULATO	SEMPLICE	LUNGO	4-6
<i>H. ORIENTALIS</i> - 5MA	-	DOPIO	LUNGO	4-6

TABELLA 4.2 – Osservazioni sull'aspetto ornamentale del fiore ed omogeneità delle piante



Immagine relative alla fioritura di alcuni individui di *H. orientalis* di nuova introduzione nella collezione IRF

Il progetto ha come struttura portante la collaborazione con le aziende ibridatrici e questo prevede che genotipi di elleboro ottenuti presso l'IRF siano affiancati da genotipi provenienti dall'attività di miglioramento genetico dell'azienda Gagliardi. Anche presso l'azienda Gagliardi infatti è presente un campo di conservazione presso cui l'azienda ibridatrice alleva e mantiene i proprio ellebori.



*Immagini del campo collezione presso l'azienda Gagliardi*

#### **4.3. Propagazione dei genotipi selezionati per lo sviluppo presso le aziende pilota (WP4)**

L'IRF da alcuni anni ha sviluppato un' attività sull' elleboro rivolta alla valorizzazione di tale coltura. Tali studi hanno riguardato attività di ibridazione, selezione, propagazione e coltivazione di genotipi scelti. In particolare, la possibilità di poter disporre di un discreto numero di piante per genotipo, è il requisito fondamentale per lo sviluppo di una varietà. Nel caso dell'elleboro, la micropropagazione si è mostrata essere un valido sistema di riproduzione che in relativamente breve tempo è in grado di fornire un numero sufficiente di piante da poter immettere nei flussi produttivi. Questo ha comportato l'allestimento di uno spazio destinato all'allevamento delle piante madri da cui effettuare i prelievi degli espianti per la coltura *in vitro*.



*Piante madri di elleboro (collezione IRF e Gagliardi) coltivate per la successiva fase di inoculo in vitro*

Nel corso del progetto, il laboratorio IRF ha moltiplicato la collezione IRF che conta 16 genotipi di eleboro a cui sono stati aggiunti 14 genotipi di nuova introduzione provenienti dalla ditta Gagliardi.



*Piante eleboro allevate in vitro*

Sono stati selezionati i genotipi più interessanti e si è provveduto alla moltiplicazione *in vitro* di tali cloni: genotipi IRF (NI, VP6, VP7) e genotipi dell'az. Gagliardi (G02, DB, P6).

Raggiunto un numero significative di plantule *in vitro*, si è proceduto a mettere a punto la fase di acclimatazione, ossia la delicata fase di trasferimento del materiale prodotto *in vitro* alle condizioni di vivo.



*Serra di acclimatazione presso IRF con capannine per l'ambientamento*

La conduzione di un'efficiente fase di acclimatazione è fondamentale al fine di poter consegnare materiale vegetale alle aziende che sia idoneo al successivo sviluppo e valutazioni commerciali. Il protocollo messo a punto prevede che le radici delle plantule micropropagate vengano lavate accuratamente al fine di rimuovere eventuali tracce di substrato agarizzato su cui sono cresciute *in vitro*; le plantule sono quindi trapiantate in contenitori alveolari da 60 o da 40 fori (a seconda della dimensione di ogni singola piantina) contenenti un



substrato in grado di mantenere una buona umidità ma evitare al tempo stesso ristagni idrici, estremamente deleteri per le radici in sviluppo. Terminata la piantagione si procede con una buona irrigazione al fine di far aderire bene il substrato agli abbozzi radicali e fornire una buona riserva di umidità.



*Plantule di elleboro dopo il trasferimento ex vitro*

In seguito i contenitori vengono posti sotto capannine che, almeno nei primi 5-7 giorni, devono avere dei film di plastica che favoriscano il mantenimento di una buona umidità. . A partire dal 10° giorno si procede con la graduale apertura laterale delle capannine, iniziando da circa 1-2 ore al giorno e via via sempre di più nei giorni successivi, fino alla crescita delle plantule fuori dalle capannine e pronte per il trasferimento in azienda.

Per le prime tre settimane, le piantine devono essere mantenute umide nebulizzando acqua al di sopra delle foglie. Tale operazione si esegue solo all'occorrenza per mantenere l'umidità dell'ambiente e del substrato ed evitare pericolosi ristagni idrici che possono causare marciumi. Successivamente, i teli devono essere mantenuti come copertura e impiegati solo in soccorso e per fornire una, seppure leggera, protezione dai raggi del solari. La fase di acclimatazione ed attecchimento della coltura richiede circa 2-3 mesi per essere completata. Le piante acclimatate possono essere rinvasate per essere inserite nei flussi della produzione da vaso fiorito oppure mantenute ancora in contenitori alveolari per un periodo ulteriore di 2-3 mesi al fine di permettere alle giovani piante di sviluppare un adeguato apparato fogliare e radicale adatto al trasferimento in campo (nel caso di genotipi da fiore reciso).



*Plantule di elleboro acclimatate pronte per la consegna alle aziende pilota*

#### 4.4. Allestimento dei campi pilota (WP5)

L'ellevoro è una pianta che compie il suo sviluppo vegetativo e la successiva induzione a fiore con le basse temperature, per cui, normalmente il periodo di acclimatazione delle plantule *ex vitro* si colloca nell'autunno. In seguito all'acclimatazione le piante possono essere trasferite in campo dove raggiungono la maturità che permette la fioritura dopo circa 10-14 mesi.

In considerazione di ciò e al fine di poter ottenere importanti informazioni nel minore tempo possibile, si sono capitalizzati i risultati del precedente progetto ministeriale INNORNA nel cui ambito l'IRF aveva intrapreso rapporti con un'azienda dell'Albenganese (Az. Berra, individuata dalla Coop.3 Ponti) a cui aveva consegnato nell'autunno 2011 plantule *ex vitro* micropropagate. Pertanto, nei mesi antecedenti all'inizio del progetto e nel periodo di inizio attività, si è deciso di seguire lo sviluppo delle plantule *ex vitro* presso l'azienda ingauna al fine di valutarne il comportamento agronomico e l'eventuale interesse produttivo per il vaso fiorito.

I risultati agronomici sono stati soddisfacenti e ci hanno permesso di individuare i genotipi migliori che sono stati proposti poi alle aziende pilota del progetto EMIFLOR. La valutazione commerciale ha, viceversa, posto alcune perplessità, lasciando intravedere che la produzione per vaso fiorito possa essere considerata dal nostro territorio solo per genotipi molto precoci o per forme e colori particolari che possano differenziarsi dalla produzione del Nord-Europa con cui ci si andrebbe a scontrare.

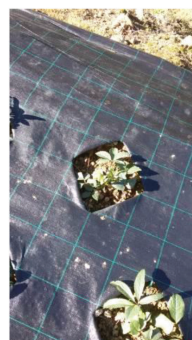
EMIFLOR ha individuato 4 aziende pilota che stanno valutando i genotipi per un loro impiego nella produzione del fiore reciso.

- Azienda Gennaro Giovanni, Taggia
- Azienda Guglielmi Giovanni, Ventimiglia (Fraz. San Antonio)
- Azienda Oliva Emanuele, Camporosso
- Azienda Ricca Sergio, Imperia – Poggi

Tutte le aziende si sono dimostrate estremamente collaborative ed attente nella preparazione dei terreni per l'impianto, che è avvenuto in terra; ove necessario, si sono adoperate per la costruzione di strutture di protezione (tunnel o strutture coperte con reti ombreggianti).



Strutture di protezione presso aziende pilota (az. Ricca e az. Guglielmi)



Impianto presso l'azienda Oliva e presso l'azienda Gennaro con telo pacciamante

## 4.5. Conduzione agronomica presso i campi pilota (WP6)

### 4.5.1. Attività condotta presso IRF (WP6)

La coltura dell'elleboro è relativamente poco conosciuta sul nostro territorio ed è stato quindi importante seguire le aziende nel loro percorso tecnico di avvicinamento alla coltura. Inoltre, al fine di ampliare le conoscenze su tale coltura e fornire ragguagli tecnici più precisi possibili. Sono stati allestiti presso IRF campi dimostrativi volti a valutare l'ideoneo substrato per la coltivazione delle piante **in vaso**, nonché la risposta alla coltivazione di piante allevate **in terra**. Inoltre è stato realizzato un impianto per la coltivazione **in fuori suolo**. Per quanto riguarda la coltivazione delle piante in vaso, al fine di determinare le migliori performance ottenibili durante la coltivazione, sono stati posti a confronto diverse tipologie di substrato: torba irlandese tamponata (100%); fibra di cocco (100%); torba e perlite (50%-50%), utilizzando specie e varietà acquistate e cloni della collezione IRF. È stato possibile osservare che la coltivazione in fibra di cocco genera difficoltà nella gestione idrica e delle fertirrigazioni; tale substrato presenta problematiche riguardo la salinità iniziale e la ridotta capacità di assorbimento idrico e richiede che vengano effettuate irrigazioni brevi e frequenti.

La torba con l'aggiunta di perlite permette di ottenere buoni risultati, garantendo una buona aerazione delle radici, ma presenta una capacità di ritenzione idrica non di semplice gestione per via della formazione di una zona estremamente umida al fondo del vaso. La migliore gestione della coltivazione si ottiene con la torba irlandese tamponata (pH 6), mediamente grossolana, in quanto garantisce da un lato una buona aerazione delle radici, evitando pericolosi ristagni, e dall'altro fornisce una buona riserva idrica.



*Confronto tra coltivazione in vaso con torba (six) e fibra di cocco (dex)*

Per quanto riguarda la coltivazione delle piante in terra è stata allestita la coltivazione di alcuni cloni di eleboro in pien'aria ed in serra. Lo scopo è stato quello di fornire informazioni alle aziende pilota per la coltivazione del fiore reciso. I genotipi di eleboro posti a dimora sono stati scelti tra quelli più adatti a tale tipologia produttiva tra quelli presenti in collezione IRF e sono state testate due diverse densità di piantagione.



*Diversa densità di piantagione 1,5 piante/m<sup>2</sup> (sopra) 5 piante/m<sup>2</sup> (sotto)*

Il confronto è avvenuto disponendo su bancali sopraelevati in serra le piante su un'unica fila con una densità di impianto di 1,5 piante/m<sup>2</sup> e su due file con un densità di 5 piante/m<sup>2</sup>.

Tale prova è stata ripetuta in pien'aria con le stesse modalità (piante e densità di coltivazione). È stato possibile osservare che la maggiore densità di impianto non compromette la produzione nei primi anni, ma potrebbe influenzare negativamente la produttività sul lungo periodo in quanto si potrebbe assistere a fenomeni di competizione per lo spazio dell'apparato radicale. Tale osservazione sembra essere più rilevante per la coltivazione su bancale sopraelevato dove il volume di terreno esplorato dalle radici, in quanto confinato, potrebbe risultare ridotto.

In ultimo è stato recentemente realizzato un impianto al fine di valutare la possibilità di coltivare l'elleboro in fuori suolo impiegando quattro differenti tipologie di substrati: torba irlandese tamponata a pH 6 (100%); fibra di cocco e perlite (50% - 50%); torba e perlite (50% - 50%); torba, argilla e sabbia (60% - 30% - 10%). La densità di impianto è stata di 5 piante/m<sup>2</sup>



*Impianto fuori suolo realizzato presso IRF*

Gli ellebori sono attualmente in coltivazione; l'obiettivo è quello di poter fornire alle aziende interessate informazioni e aggiornamenti continui sulle diverse possibilità e metodi di coltivazione di tale coltura che riteniamo possa trovare il proprio spazio produttivo-commerciale sul territorio.

Al fine di meglio comprendere la gestione del fiore reciso, sono state effettuate valutazioni sulla conservazione dei fiori recisi ed è stata analizzata la durata in vaso degli steli raccolti. Infatti, la possibilità di veicolare commercialmente il prodotto e l'appetibilità dello stesso al consumatore finale sono argomenti chiave della riuscita di un'azione volta ad introdurre innovazione sul mercato. È stato osservato che la durata dei fiori recisi si attesta, per le 2 varietà prese in esame (NI e VP6), a un periodo medio di 18 giorni dal momento della raccolta, mantenendo gli steli in condizioni standard di luce e temperatura.



*Steli di elleboro (clone NI e VP6) durante le prove di conservazione*

Altresì, in collaborazione con la Cooperativa 3 Ponti, è stata effettuata una prima prova esplorativa di vendita di fiori recisi di elleboro raccolti da piante coltivate presso le strutture dell'IRF. Sono stati consegnati alla Cooperativa steli di diverse categorie merceologiche:

- 190 steli di qualità EXTRA
- 450 steli di qualità PRIMA
- 180 steli di qualità SECONDA

Dalla vendita di tali prodotti è emerso che il prezzo di mercato degli steli si aggira in media a 0,50 € a stelo per la qualità Extra, 0,40 € per la qualità Prima e 0,20 € per la qualità Seconda. Quest'ultima è però da considerarsi come un prodotto di scarso valore commerciale in quanto non è stato venduto tutto il prodotto conferito. E' evidente, tuttavia, che tale prova debba essere considerata preliminare, dato il quantitativo ridotto di prodotto.



*Steli di elleboro destinati alla commercializzazione*

#### 4.5.2. Attività condotta presso le aziende pilota (WP6)

Come già specificato, grazie alle attività condotte precedentemente all'inizio ufficiale del progetto, è stato possibile condurre valutazioni agronomiche sulle piante ex vitro (dei cloni NI, VP6, H2) consegnate all'azienda pilota (Az. Berra; Albenga) nell'ottica di una preliminare esplorazione pre-commerciale.

L'azienda pilota, indirizzata alla produzione da vaso fiorito, dopo circa un anno di coltivazione, ha ottenuto delle piante di forza commerciale ed apprezzabili dal punto di vista agronomico-ornamentale. Si è lasciato, pertanto, libera l'azienda di valutare, attraverso i propri canali di vendita, l'appetibilità del prodotto ottenuto. Seppure il prodotto sia stato valutato positivamente, dal punto di vista commerciale non si è avuto un riscontro positivo. La riflessione che ne è scaturita pare quindi evidenziare che l'elleboro per vaso fiorito, quando indirizzato al mercato del Nord-Europa, riesce con difficoltà a penetrare i consumi in quanto il prodotto è coltivato ed ottenuto dai coltivatori tedeschi ed olandesi che sono abituati a canalizzare le vendite quasi esclusivamente nel periodo natalizio.



*Sviluppo delle piante di elleboro ex vitro a 2 mesi dall'impianto presso l'azienda Berra, Albenga*



*Piante di elleboro in fioritura, az. Berra, Albenga*

Sulla base di tali osservazioni ci si è trovati di fronte alla sfida di validare e sviluppare l'elaboro per la produzione da fiore reciso. Il prodotto, non essendo ancora presente in quantità apprezzabili sul mercato, è poco conosciuto ed è quindi necessario far in modo che le aziende conferiscano la propria produzione di fiori recisi in uno stesso punto di commercializzazione al fine di poter avere una massa critica sufficiente da penetrare il mercato. Questo è quanto più che mai vero se si considera che nel caso dell'elaboro una significativa produzione commerciale di fiori recisi la si ottiene dopo 2-3 anni dall'impianto.

Le piante consegnate alle 4 aziende pilota presenti sul territorio dell'imperiese afferenti alla Cooperativa 3 Ponti sono tutt'ora in coltivazione; si sta osservando uno sviluppo e una tendenza alla fioritura differente in funzione della zona di coltivazione ed i dati che saranno raccolti anche oltre il termine del progetto EMIFLOR aiuteranno a "mappare" la possibilità di produzione di questa coltura sul nostro territorio.

Pertanto, il progetto EMIFLOR ha sicuramente permesso di gettare le basi per interessanti sviluppi economico-produttivi di tale coltivazione e le collaborazioni sviluppate saranno valorizzate anche oltre il termine del progetto.

#### 4.6. Validazione della sostenibilità dell'innovazione (WP7)

Durante il progetto è stato possibile effettuare alcune considerazioni che vengono riportate di seguito:

- La richiesta in termini di sostanze nutritive da parte della coltura sono limitate e sono necessarie in fase di sviluppo vegetativo e di pre-fioritura; gli interventi per il controllo dei parassiti sono scarsi o quasi nulli (specialmente su alcuni cloni selezionati). Da tale punto di vista, è confermata la classificazione di una coltura a basso impatto ambientale.
- La moltiplicazione *in vitro* è fondamentale per l'ottenimento di cloni delle varietà selezionate e ben adattate al clima mediterraneo. La riproduzione per seme potrebbe affiancare tale riproduzione per ibridi, soprattutto orientali, con buona omogeneità di colore e a complemento della produzione.
- La coltivazione del vaso fiorito, attraverso l'impiego di piantine da ricoltivare provenienti *da vitro*, permette, nell'arco di 10-14 mesi di coltivazione, di ottenere una pianta con forza commerciale pronta alla vendita. Tuttavia, il momento della fioritura del vaso,



sulla base dei genotipi ad oggi selezionati, non risulterebbe adattato per i coltivatori del nostro territorio, essendosi verificata in un periodo dell'anno (febbraio-marzo) in cui la produzione del Nord Europa soddisfa completamente le esigenze del consumatore.

- L'impiego di varietà per fiore reciso può avere un mercato di maggiore interesse e permettere una produzione di basse richieste energetiche e con un periodo di produzione abbastanza ampio. La coltura è mantenuta per più anni in coltivazione (fino a dieci anni) con una produzione che propende a essere più copiosa in piante più vecchie. Pertanto anche il costo iniziale della plantula prodotta in vitro va a distribuirsi su diversi anni di coltivazione.

L'IRF sull'analisi dei dati raccolti e il progredire delle sperimentazioni aggiornerà costantemente le informazioni sul proprio sito: [www.regflor.it](http://www.regflor.it), promuovendo anche incontri con la produzione.

5. L'IBERIS

Quaderni TECNICI



## 5. L'IBERIS

### 5.1. Indagini conoscitive (WPI)

Il genere *Iberis* è costituito da piante erbacee annuali, perenni o arbustive sempreverdi. Esso comprende numerose specie diffuse nelle regioni mediterranee e su di esso è stata condotta attività di ibridazione con conseguente ottenimento di ibridi e cultivar interessanti. L'*Iberis* presenta foglie oblunghhe o spatolate, verde scuro con fiori bianchi, lilla o porporini raccolti in ampie infiorescenze che compaiono in diversi periodi dell'anno a seconda della specie. La diversificazione delle specie ed ibridi disponibili fa dell'*Iberis* una pianta versatile e con un interessante potere innovativo; sono riportati usi nella costituzione di giardini rocciosi, nella decorazione di muri fioriti grazie alla loro abbondante fioritura e portamento "a cuscinetto", negli spazi delle pavimentazioni, negli angoli dei vialetti in ghiaia, nei luoghi inutilizzati, oppure nelle bordure e contro-bordure.

La presenza nel genere di diverse specie e la possibilità di disporre di ibridi fa dell'*Iberis* una coltura con un buon potenziale innovativo. A titolo di esempio si vogliono riportare alcune note, reperite in letteratura, relative al carattere di alcune specie:

- *I. semperflorens* è una specie arborescente reperibile in abbondanza in Sicilia: si tratta di una pianta alta anche più di mezzo metro, con un portamento piuttosto aperto e fusti che si innalzano dritti sul suolo. Le foglie inferiori raggiungono gli 8 cm di lunghezza, mentre quelle superiori sono più corte; i fiori, disposti in corimbi che si allungano a grappolo col tempo, sono bianchi. Non del tutto rustica e non resistente al freddo come altre specie (e.g. *I. gibraltarica* e *I. pruitii*), si presta molto bene come ornamento in giardini mediterranei e a balconi e finestre.
- *I. pruitii*, perenne ma anche occasionalmente annuale, è apprezzata soprattutto per l'altezza ridotta (da 3 a 15 cm), che la rende preziosa per i giardini rocciosi più piccoli; i suoi fiori bianco-lilla sono deliziosamente profumati.
- *I. saxatilis*, grazie ai suoi 7-15 cm di altezza, è in grado di formare bassi e compatti cuscini di fiori bianchi, che si aprono circa tre settimane prima di quelli di *I. sempervirens*.
- *I. sempervirens*, è una specie perenne, che forma larghi cuscini alti circa 30-40 cm; le foglie sono piccole, ovali, di colore verde scuro; fiorisce dall'inizio della primavera fino ad estate inoltrata producendo ampi mazzetti di fiorellini a quattro petali, di colore bianco. Sono presenti in questa specie genotipi a fiori rosa e gialli.

L'iberis pur essendo una coltura con importanza "marginale" presenta comunque un interesse dal punto di vista del miglioramento genetico essendo una pianta che è possibile tutelare tramite Privativa Comunitaria. Attualmente risultano brevettate o in via di brevetto quattro varietà di Iberis: la "Four Seasons", la "Ibcom", la "Golden Candy" e la "Masterpiece". In questo progetto, si sono volute sviluppare le specie e gli ibridi più adattati al nostro territorio partendo dall'attività di ibridazione e selezione dell'azienda Sappia.

Nell'area di Albenga l'iberis da vaso ha rappresentato fino ad ora una coltura poco diffusa; tuttavia può essere una diversificazione interessante sia da un punto di vista commerciale (ampliamento della gamma dei prodotti a disposizione del consumatore finale) sia per il periodo di produzione.

Infatti, l'iberis, grazie alla fioritura che per alcune specie avviene nel periodo invernale, offre un tocco di colore in un momento dell'anno in cui i fiori sono scarsamente presenti.

Pertanto, come nel caso dell'elleboro, è stata considerata la possibilità di sviluppare un prodotto nel periodo di scarso approvvigionamento sui mercati internazionali ed in cui i prezzi sono più alti.

Un'indagine effettuata sui mercati olandesi, mostra che l'iberis ha un andamento costante, per ciò che riguarda la vendita del numero di vasi, a fronte di un fatturato in crescita dovuto ad un incremento del prezzo a vaso.

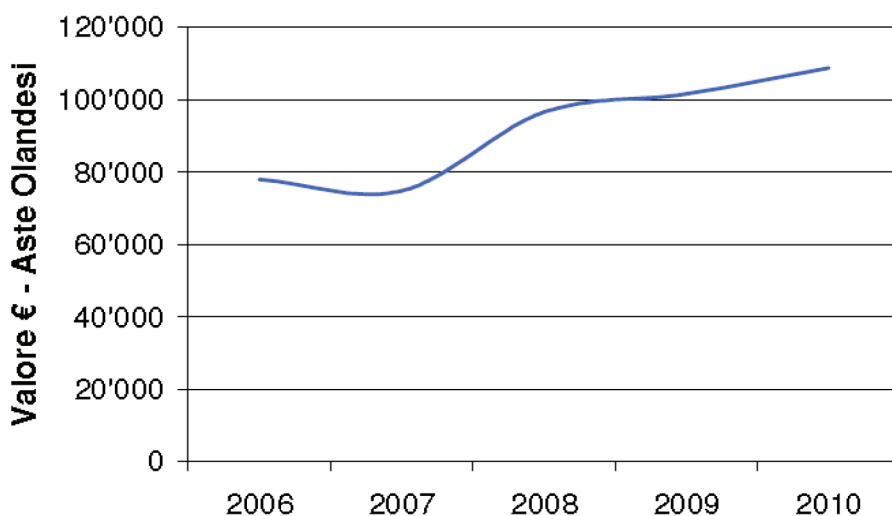


Grafico 5.1: Andamento dell'Iberis venduto sulle aste olandesi espresso in euro

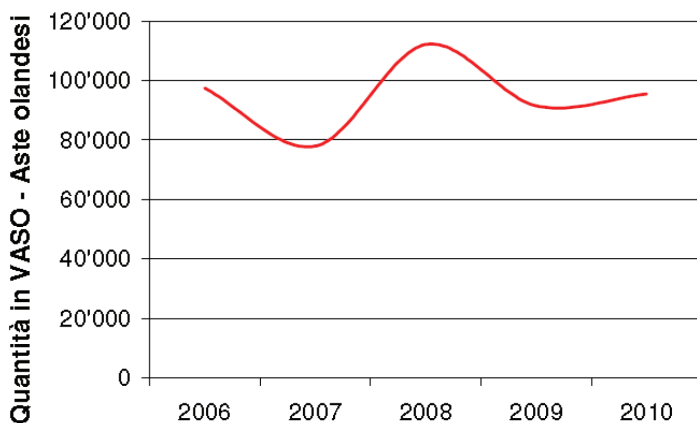


Grafico 5.2: Andamento dell'Iberis venduto sulle aste olandesi espresso in quantità di vasi

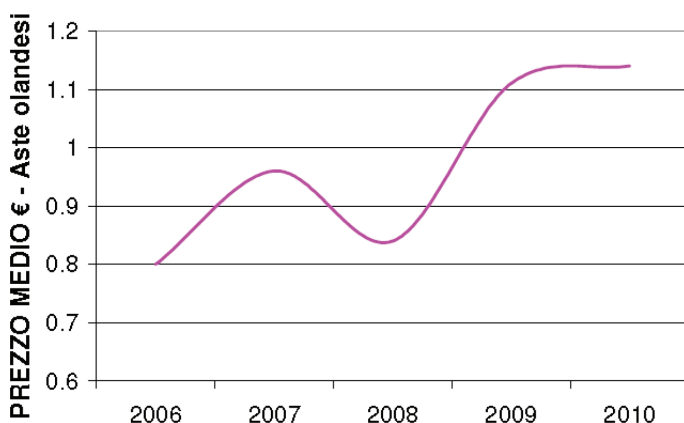


Grafico 5.3: Andamento del prezzo medio del vaso di Iberis venduto sulle aste olandesi  
(Fonte: Vereniging van Bloemenvellings in Nederland, Leiden 2007 – 2010)

La coltura sembra collocarsi come una coltura di nicchia che mostra consolidamento con un prezzo unitario che si aggira su di 1 €. Durante le attività, pertanto, si è cercato di sviluppare selezioni innovative di iberis che possano essere di complemento ma anche di attrattiva per il prodotto già esistente sui mercati internazionali.

## 5.2. Scelta delle varietà e creazione di campi di conservazione (WP2 e WP3)

Sulla base delle informazioni raccolte sia attraverso internet che dalla consultazione dei cataloghi di alcune ditte di propagazione di piantine, sono state introdotte presso IRF alcune linee di piante di Iberis provenienti da attività di ibridazione della ditta Sapia assieme ad alcune

specie ottenute dalla germinazione di seme. Nello specifico le specie/genotipi selezionati per l'allestimento dei campi di conservazione sono stati:

*o Iberis semperflorens* \*

*o Iberis amara*

*o Iberis saxatilis* \*

*o Iberis umbellata*

*o Iberis semprevirens*

*o Iberis aurosica*

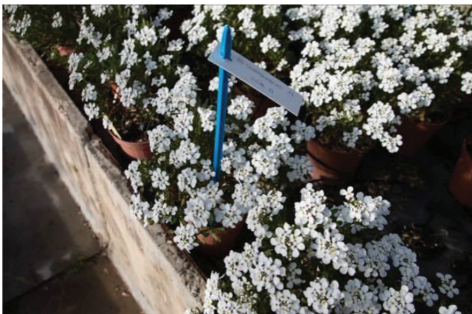
*o Iberis crenata*

\* specie su cui è iniziato il lavoro di selezione e successiva propagazione

Presso l'IRF il materiale vegetale, inizialmente coltivato in serra, è stato trasferito in pien'aria al fine di realizzare un campo collezione. La collezione è stata mantenuta in continua evoluzione introducendo continuamente nuove specie, anche a fiore colorato, nel corso del progetto



Campi collezione di *Iberis* presso le strutture dell'IRF



*Iberis* presso le strutture della az. Sapia – *I. semperflorens* e *I. semprevirens*



*I. crenata* (six) e *I. amara* (dex)



*I. umbellata* (six) e *I. aurosica* (dex)

Le piante sono state allevate secondo gli standard di coltivazione e nutrizione reperiti in letteratura e sono state effettuate una serie di valutazioni sullo sviluppo vegetativo, e la fioritura. Questa è avvenuta in maniera scalare in funzione della specie e dei genotipi. Nella tabella 5.1 sono riportate le osservazioni condotte. Grazie a tali valutazioni sono stati selezionati 3 genotipi che mostravano caratteristiche interessanti per lo sviluppo pre-commerciale. Nel complesso i migliori risultati sono stati ottenuti dal clone 2 (IB. SEM 02) e dal clone 14 (IB. SEM 14). Il clone 17 (IB. SEM 17), per quanto abbia mostrato una buona fioritura ed un valore ornamentale apprezzabile, è più tardivo.

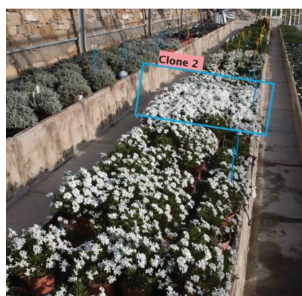
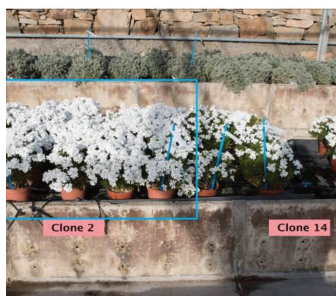


Tabella 5.1: Evoluzione della fioritura e dello sviluppo delle piante presso il campo di conservazione IRF

Specie	Codice	Periodo di fioritura	Durata Fioritura	Portamento	Interesse complessivo
<i>I. saxatilis</i>	IB. SAX	PRECOCE	> di 4 mesi	Cespuglioso, tende ad essere prostrato	Selezione da seme - non omogena
<i>I. semperflorens</i>	IB. SEM	VARIABILE	3 mesi, molta variabilità	Piante ben sviluppate a livello fogliare	Selezione da seme - non omogena
<i>I. saxatilis</i>	IB. SAX 01	MOLTO PRECOCE	> di 4 mesi	Cespuglioso, tende ad essere prostrato	Interessante per fioritura, portamento poco adatto
<i>I. semperflorens</i>	IB. SEM 01	MEDIA	3 mesi	Foglia eccessivamente grande, sproporzionata	Scarso
<i>I. semperflorens</i>	IB. SEM 02	PRECOCE	3 mesi	<b>Buono sviluppo dei rami e buon rapporto tra dimensione fiore/foglie</b>	<b>Pianta ben accettata</b>
<i>I. semperflorens</i>	IB. SEM 03	MEDIA	3 mesi	Piante con scarso sviluppo	Scarso
<i>I. semperflorens</i>	IB. SEM 04	TARDIVA	3 mesi	Poco accettata e con fioritura non uniforme	Medio
<i>I. semperflorens</i>	IB. SEM 05	MEDIA	3 mesi	Pochissimi fiori	Scarso
<i>I. semperflorens</i>	IB. SEM 07	PRECOCE	3 mesi	Scarso sviluppo della pianta e pochi fiori.	Scarso
<i>I. semperflorens</i>	IB. SEM 08	MEDIA	< di 3 mesi	internodi lunghi, foglie grandi, fiori scarsi	Scarso
<i>I. semperflorens</i>	IB. SEM 09	TARDIVA	3 mesi	Tardiva alla completa fioritura, fiori scarsi	Medio
<i>I. semperflorens</i>	IB. SEM 10	PRECOCE	2 mesi e ½	Piante poco sviluppate, fiori scarsi	Scarso
<i>I. semperflorens</i>	IB. SEM 11	TARDIVA	2 mesi e ½	Piante molto vigorose, internodi lunghi, difforme nella fioritura	Scarso
<i>I. semperflorens</i>	IB. SEM 12	TARDIVA	2 mesi e ½	Scarso sviluppo della pianta e dei fiori	Scarso
<i>I. semperflorens</i>	IB. SEM 13	PRECOCE	< di 3 mesi	Piante poco sviluppate a livello fogliare, scarso accostamento	Medio
<i>I. semperflorens</i>	IB. SEM 14	MEDIA	3 mesi	<b>Buono sviluppo dei rami, Fiori e foglie piccoli, molto produttiva</b>	<b>Pianta estremamente vigorosa</b>
<i>I. semperflorens</i>	IB. SEM 15	TARDIVA	3 mesi	Sviluppo non uniforme della pianta, tendenza ad allettamento	Scarso
<i>I. semperflorens</i>	IB. SEM 16	TARDIVA	3 mesi	Foglie piccole rispetto ai fiori, internodi lunghi.	Medio
<i>I. semperflorens</i>	IB. SEM 17	TARDIVA	2 mesi e ½	<b>Buono sviluppo delle foglie, più sottili. Ottima copertura del vaso</b>	<b>Pianta interessante - Media vigoria</b>
<i>I. semperflorens</i>	IB. SEM 18	TARDIVA	2 mesi e ½	Steli eccessivamente lunghi, pianta non accettata	Scarso

Tabella 5.1: Evoluzione della fioritura e dello sviluppo delle piante presso il campo di conservazione IRF



### 5.3. Propagazione dei genotipi selezionati per lo sviluppo presso le aziende pilota (WP4)

L'iberis è una coltura a lento sviluppo e che mostra la fioritura nel periodo autunno-invernale. In seguito al taleaggio le piante devono essere trapiantate nel vaso finale dove rimangono in coltivazione per circa 6-8 mesi prima della fioritura.

Come già riferito nel caso dell'elleboro, al fine di valutare i diversi cloni per l'attitudine ad una coltivazione in vaso, si è dovuto procedere a selezionare i genotipi più promettenti e quindi a propagarli.

La specie *I. semperflorens* ha mostrato un buon adattamento alla coltivazione in vaso; mentre la specie *I. saxatilis*, seppure sia risultata più precoce nella fioritura, ha evidenziato un portamento fortemente prostrato per tutti i cloni selezionati.

In seguito al taleaggio di tutte le selezioni in collezione, è stata registrata l'efficienza di radicazione, che è risultata variabile in funzione del genotipo considerato (Tabella 5.2).

Le talee sono state trattate con ormone polverulento (auxine), ma il trattamento non ha fornito un incremento di talee radicate apprezzabile rispetto ad una comparazione con talee non trattate. Il tempo necessario per la radicazione è stato di 70-90 giorni su substrato a base di torba e perlite (50%-50%).

Codice genotipo	Talee Iniziali	Talee Radicate	% radicz	Codice genotipo	Talee Iniziali	Talee Radicate	% radicz.
IB. SEM	60	48	80,0%	IB. SEM 10	60	26	43,3%
IB. SEM 01	60	51	85,0%	IB. SEM 11	60	48	80,0%
IB. SEM 02	60	57	95,0%	IB. SEM 12	60	42	70,0%
IB. SEM 03	60	59	98,3%	IB. SEM 13	60	39	65,0%
IB. SEM 04	60	58	96,7%	IB. SEM 14	60	20	33,3%
IB. SEM 05	60	58	96,7%	IB. SEM 15	60	57	95,0%
IB. SEM 07	60	55	91,7%	IB. SEM 16	60	48	80,0%
IB. SEM 08	60	57	95,0%	IB. SEM 17	60	57	95,0%
IB. SEM 09	60	59	98,3%	IB. SEM 18	60	57	95,0%

Tabella 5.2: Percentuali di radicazione osservate



*Iberis: fase di radicazione dei diversi genotipi in collezione*

In seguito all'attività di propagazione ed all'individuazione dei cloni risultati promettenti dalla selezione (IB. SEM 02, IB. SEM 14, IB. SEM 17), le piante ottenute sono state distribuite alle aziende pilota dell'Albenganese scelte di comune accordo con i partner.

Grazie alla propagazione è stato incrementato il numero di piante/genotipo del campo collezione, per poter da un lato eseguire nuovi controlli a conferma della selezione svolta nel primo anno di attività e dall'altro effettuare un nuovo taleaggio per una successiva consegna alle aziende pilota.

I genotipi oggetto delle osservazioni iniziali sono stati allevati come piante madri al fine di ottenere ulteriori talee per il proseguimento dell'attività di valutazione presso l'azienda pilota su di un quantitativo sufficiente per le valutazioni pre-commerciali.

#### **5.4. Allestimento e conduzione agronomica dei campi pilota (WP5 e WP6)**

Per una validazione più efficace dei risultati si è scelto di allestire i campi pilota presso alcune aziende dell'albenganese in quanto zona maggiormente vocata alla produzione di piante in vaso. Si è cercato di individuare aziende che già coltivano l'iberis al fine di poter confrontare i genotipi derivanti dal progetto EMIFLOR con piante di iberis selezionati dai floricoltori.

Le aziende presso cui sono state realizzati i campi pilota, in collaborazione con la Cooperativa 3 Ponti, sono state:

- Azienda Flor Pescetto, Viale Che Guevara – Albenga
- Azienda Briasco Maria Teresa, Regione Antognano – Albenga

Entrambe le aziende si sono dimostrate molto disponibili nello svolgimento della prova pre-commerciale. I floricoltori sono stati seguiti sia attraverso visite presso le aziende e sia con contatti telefonici costanti.

Le piante sono state coltivate per circa un anno, al termine del quale è stato possibile ottenere un riscontro da parte dei coltivatori; è stato messo in evidenza l'importanza di individuare linee di iberis a fioritura precoce e con uno sviluppo rapido e uniforme.

La vendita è però risultata difficoltosa in quanto la campionatura fornita alle aziende non ha permesso di rappresentare una quantitativo sufficiente a realizzare una valutazione commerciale completa. Entrambi i floricoltori sono stati molto soddisfatti del comportamento delle piante; queste hanno mostrato la naturale tendenza all'accestimento, senza l'impiego di trattamenti ormonali per il contenimento dello sviluppo.

Presso l'azienda Pescetto è stato inoltre possibile confrontare lo sviluppo dell'Iberis con una selezione di piante già presenti in azienda. Grazie a tali osservazioni è stato possibile determinare che le migliori performance di sviluppo si sono ottenuti sia dal genotipo IB. SEM 2 che dal genotipo IB. SEM 14.

Entrambi, come mostrato nelle foto sottostanti, mostrano un naturale buon accestimento e uno sviluppo uniforme.

Per quanto riguarda la precocità entrambi i genotipi sono risultati leggermente più tardivi rispetto alla selezione presente in azienda ma estremamente uniformi al momento della fioritura.

Tale valutazione, risponde solo in parte alla necessità di ottenere piante maggiormente precoci per il mercato, ma permette di programmare con maggiore efficacia la coltivazione e allungare il periodo di vendita del vaso fiorito.

Il genotipo IB. SEM 17, è troppo tardivo e il suo sviluppo non si è dimostrato altrettanto adatto alla produzione per fini commerciali.



*Evoluzione dello sviluppo delle piante consegnate all'azienda pilota*

Alcune delle piante rimaste in azienda sono state trapiantate al fine di valutare il loro comportamento presso un possibile consumatore finale fornendo un risultato ornamentale più che soddisfacente.



*Confronto dei cloni più promettenti presso l'azienda Flor Pescetto – IB SEM 2 a six e IB SEM 14 a dex*

Al termine di tale attività l'azienda Flor Pescetto ha formulato la richiesta di continuare con lo sviluppo di tale coltura per la fornitura di una ulteriore partita di talee radicate da destinare alla commercializzazione vera e propria.

## 5.5. Validazione della sostenibilità dell'innovazione (WP7)

Durante l'anno trascorso è stato possibile effettuare prime considerazioni che di seguito vengono riportate:

- La richiesta in termini di sostanze nutritive da parte della coltura sono limitate e sono necessarie in fase di sviluppo vegetativo e di pre-fioritura, così come gli interventi per il controllo dei parassiti sono scarsi o quasi nulli. Da tale punto di vista, è confermata la classificazione di una coltura a basso impatto ambientale. Una problematica rilevata è stata la presenza di punture sulle foglie causate da afidi.
- La moltiplicazione per via vegetativa è necessaria per la propagazione dei cloni selezionati e dotati di caratteristiche interessanti. La riproduzione per seme, presenta una notevole variabilità e dovrebbe essere utilizzata unicamente per l'ottenimento di nuovi individui con caratteristiche interessanti.
- La coltivazione del vaso fiorito, attraverso l'impiego di piantine da ricoltivare provenienti da talea, permettere, nell'arco di 8-10 mesi di coltivazione, di ottenere una pianta con forza commerciale pronta alla vendita.
- Il momento della fioritura del vaso, assieme al portamento compatto e ben accestito, sono fondamentali nella scelta dei cloni di interesse commerciale. Sulla base dei genotipi ad oggi selezionati, due sono dimostrati adattati per la coltivazione nel nostro territorio.

6. LA  
MARGHERITA



## 6. La MARGHERITA

### 6.1. Indagini conoscitive (WPI)

Nell'area di Albenga da circa 25 anni la margherita da vaso costituisce una delle colture trainanti dell'economia agricola e ha contribuito in modo sostanziale allo sviluppo floricolo di questa zona che si è caratterizzata prima per le colture da vaso fiorito ed ora anche per le piante aromatiche.

La margherita è quindi una coltura che si è definitivamente affermata nella nostra zona; il suo ciclo di produzione è tipicamente invernale, con impianto verso settembre-ottobre e produzione marzo-maggio; la superficie coltivata è stimata ad oltre 350 ha e la produzione annuale di circa 14 milioni di vasi è destinata prevalentemente all'esportazione nei Paesi del Centro-Nord Europa. L'IRF ha contribuito sostanzialmente all'introduzione e sviluppo di tale coltura sul nostro territorio, in quanto ad iniziare dalla prima metà degli anni'80 ha messo a disposizione dei floricoltori liguri la propria varietà "Camilla Ponticelli", a sviluppo più contenuto rispetto alle cultivar tradizionali, e come tale ben adattata alla coltura in vaso. Tale innovazione ha determinato un impatto significativo per l'economia del comparto fino ad una produzione di oltre 70 milioni di piante in vaso prodotte e commercializzate dal 1985 al 2000. Attualmente la margherita rimane una coltura significativa per il territorio. Negli anni si è succeduta la produzione di diverse cultivar; l'Istituto stesso ha continuato a sortire nuove varietà dotate di performance appetibili per la filiera florovivaistica che hanno riscontrato un certo impatto sul territorio, affiancandosi alle cultivar che via via venivano ottenute anche da aziende private, sia a fiore bianco, sia a fiore colorato.

Il grafico 6.1 mostra l'andamento della produzione di margherita nella zona ingauna.

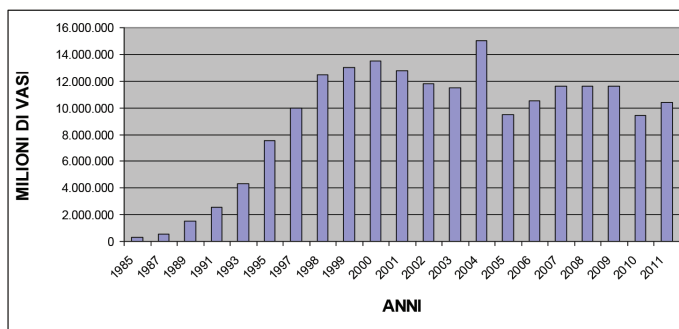


Grafico 6.1: Produzione margherite da vaso in provincia di Savona 1985 – 2011 (Dati Istat)

Una panoramica circa le cultivar più diffuse sulla piana di Albenga, fa evidenziare che attualmente la varietà a fiore bianco prevalentemente coltivata nella zona ingauna è denominata “Stella 2000”; è una tipologia di margherita a fiori grandi, precoce rispetto ad altre cultivar, rifiorante, con colore verde-grigio della foglia e con una buona attitudine alla moltiplicazione agamica. Tale cultivar ha la caratteristica di essere piuttosto vigorosa e di necessitare di numerosi interventi di cimatura e trattamenti con agenti nanizzanti. In aggiunta, ormai da qualche anno, si hanno notevoli problemi dal punto di vista fitopatologico dovuti probabilmente alla difficoltà di reperimento di materiale sano di partenza. Nelle varietà a fiore colorato c'è invece una certa diversificazione produttiva seppure sia espressa specificamente l'esigenza di poter disporre di materiale meglio adattato alle nostre condizioni pedoclimatiche e che ben si integri con la produzione complessiva.

Seppure appaiano evidenti i rischi connessi alla restrizione di una diversificazione produttiva, nella zona di Albenga tale aspetto sta ormai caratterizzando la coltura della margherita. Infatti l'atteggiamento “conservatore” della maggioranza dei produttori che tendono, anche sulla spinta del commercio, ad utilizzare la stessa varietà per molti anni senza crearsi un ventaglio di possibilità pone seri ostacoli allo sviluppo di tale diversificazione. Appare pertanto importante poter promuovere azioni volte a dimostrare alla filiera produttiva che l'uso di genotipi diversi non solo è possibile ma può migliorare le performance tecniche ed economiche del territorio. Non una sola varietà quindi ma diverse varietà adatte alla tipologia produttiva desiderata. Il risultato finale è la possibilità di poter disporre di un prodotto con valore aggiunto e di una gamma produttiva diversificata.

Il presente progetto si colloca in tale contesto e, attraverso azioni di sviluppo pre-commerciale, voleva presentare alla produzione come la diversificazione produttiva possa essere un mezzo fondamentale per attuare una strategia produttiva territoriale che sappia affrontare consapevolmente la pressante pressione competitiva. Lo sviluppo pre-competitivo che il presente progetto desiderava attuare ha riguardato varietà geneticamente più compatte e nuovi cloni inediti che si integrano in un quadro di conduzione sostenibile non solo da un punto di vista economico ma anche ambientale in accordo alla nuove normative comunitarie. I genotipi saggiati sono stati selezionati tra i diversi coni ottenuti dall'IRF e presenti in collezione all'Istituto. Tali genotipi sono stati affiancati da cloni a fiore colorato ottenuti dall'attività di ibridazione dell'azienda Baratta.



Uno dei risultati particolarmente interessanti ottenuti dall'IRF è stato l'ottenimento, attraverso la moltiplicazione sessuale e la successiva selezione, di varietà e cloni a taglia compatta la cui produzione può essere condotta con un ridotto uso di brachizzanti. Tale valore aggiunto, pertanto, si inserisce nel contesto di una gestione colturale rispettosa dell'ambiente e a tutela dell'operatore in accordo alle nuove regole comunitarie indirizzate ad una produzione sostenibile.

## 6.2. Scelta delle varietà e creazione di campi di conservazione (WP2 e WP3)

Come per le due colture precedenti, sono state realizzate indagini conoscitive attraverso ricerche a mezzo di internet, consultazioni di cataloghi di ditte specializzate o tramite informazioni ricevute da colloqui informali con gli operatori del settore al fine di poter meglio indirizzare i successivi acquisti. In particolare, congiuntamente con l'azienda partner Floroviavistica Baratta, si è convenuto di contattare ditte a livello internazionale coinvolte nel miglioramento genetico della coltura a cui si sono richieste informazioni e disponibilità di materiale vegetale da includere nella collezione (Danziger "Dan" Flower Farm, Israele; Volmary, Germania; PLA International ApS, Danimarca; Ball Horticultural Company, USA; Selecta, Olanda; Syngenta, Italia)

Grazie a questa attività, sono state reperite nuove varietà di margherita che sono andate sia ad ampliare la collezione presente ad IRF che presentava in grande prevalenza piante con fiore di colore bianco (14 varietà e 113 cloni di vari anni oltre a 85 cloni di 1° e 2° anno) sia a costituire campi di conservazione presso le strutture dell'azienda partner.

Tutte le piante mantenute in collezione sono state allevate secondo gli standard di coltivazione messi a punto negli anni sia da IRF che dall'azienda Baratta.

Per i cloni già presenti in collezione è stato valutato oltre all'aspetto generale della pianta: il colore della foglia, la compattezza della struttura, il colore del fiore e la sua dimensione, il periodo di fioritura. Particolare attenzione è stata posta al riguardo della suscettibilità alle fitopatie e al virus TSWV.

Sulla base di tali osservazioni è stato possibile riassumere le caratteristiche ornamentali e lo sviluppo delle piante nelle tabelle seguenti.

VARIETA'	COLORE FIORE	TIPO DI FIORE	COLORE FOGLIA	SVILUPPO	PERIODO DI FIORITURA	NOTE
MA SR 12/12	GIALLO	SEMI DOPPIO	VERDE/GRIGIO CHIARO	VIGOROSA	PRECOCE	-
MA SR 34/12	GIALLO	SEMPLICE	VERDE/GRIGIO CHIARO	VIGOROSA	PRECOCE	-
MA 16/12	BIANCO	SEMPLICE	VERDE SCURO	VIGOROSA	PRECOCE	-
MA 29/12	BIANCO	SEMPLICE	VERDE BOTTIGLIA	VIGOROSA	PRECOCE	-
MA 37/12	ROSA	SEMPLICE	VERDE/GRIGIO CHIARO	VIGOROSA	PRECOCE	-
MA 38/12	ROSA	SEMPLICE	VERDE/GRIGIO CHIARO	SEMI VIGOROSA	PRECOCE	Bianca a inizio fioritura con punte rosa, poi scurisce
MA 44/12	GIALLO	SEMPLICE	VERDE/GRIGIO CHIARO	SEMI VIGOROSA	PRECOCE	Il colore sbiadisce prima della completa fioritura
MA 50/12	GIALLO	SEMPLICE	VERDE/GRIGIO	VIGOROSA	PRECOCE	Fiore piccolo, foglia stretta
MA 53/12	GIALLO	SEMI DOPPIO	VERDE SCURO	VIGOROSA	PRECOCE	-

Tabella 6.1 - Varietà provenienti dall'attività di miglioramento dell'azienda Baratta

VARIETA'	COLORE FIORE	TIPO DI FIORE	COLORE FOGLIA	SVILUPPO	PERIODO DI FIORITURA	NOTE
Angelic fucsia	BORDEAUX	SEMPLICE	VERDE/GRIGIO SCURO	SEMI VIGOROSA	MEDIO	-
Angelic Giant pink	ROSA	SEMPLICE	VERDE CHIARO	SEMI COMPATTA	MEDIO	-
Angelic lemon	GIALLO	SEMPLICE	VERDE CHIARO	SEMI COMPATTA	PRECOCE	-
Angelic magenta	BORDEAUX	SEMPLICE	VERDE/GRIGIO	SEMI COMPATTA	TARDIVA	-
Angelic pink	ROSA	SEMPLICE	-	-	-	Problemi sanitari Nessun rilievo
Everest	BIANCO	SEMPLICE	VERDE/GRIGIO	SEMI COMPATTA	MEDIO	-
Mars	BIANCO	SEMPLICE	VERDE/GRIGIO	SEMI COMPATTA	PRECOCE	-
Saturn	BIANCO	SEMPLICE	VERDE/GRIGIO	SEMI COMPATTA	MEDIO	-
Pompom white	BIANCO	SEMI DOPPIA	VERDE/GRIGIO CHIARO	SEMI COMPATTA	MEDIO	Non tutti i fiori doppi, tornano semplici
Pompom Yellow	GIALLO	SEMI DOPPIA	VERDE/GRIGIO	SEMI COMPATTA	TARDIVA	-
White swan	BIANCO	SEMI DOPPIA	-	-	-	Problemi sanitari Nessun rilievo

Tabella 6.2: Varietà provenienti da selezioni della ditta Danziger

VARIETA'	COLORE FIORE	TIPO DI FIORE	COLORE FOGLIA	SVILUPPO	PERIODO DI FIORITURA	NOTE
Maria, White	BIANCO	SEMPLICE	VERDE CHIARO	VIGOROSA	TARDIVA	Foglia stretta
Madeira™ Crested Ivory, Cream	CREMA	SEMI DOPPIO	VERDE/GRIGIO	SEMI VIGOROSA	PRECOCE	-
Madeira™ Crested, Violet	ROSA	SEMI DOPPIO	VERDE/GRIGIO	SEMI VIGOROSA	PRECOCE	Fiore con cuore nero
Madeira™ Crested, Yellow	GIALLO	SEMI DOPPIO	VERDE/GRIGIO	SEMI VIGOROSA	PRECOCE	-
Madeira™ Deep Pink Impr.	ROSA SCURO	SEMPLICE	VERDE SCURO	SEMI VIGOROSA	PRECOCE	Fiore con cuore nero
Madeira™ Double white	BIANCO	SEMI DOPPIO	VERDE/GRIGIO	SEMI VIGOROSA	PRECOCE	-
Madeira™ Red	BORDEAUX	SEMPLICE	VERDE/GRIGIO	SEMI VIGOROSA	PRECOCE	Fiore con cuore nero
Madeira™ Violet	ROSA SCURO	SEMPLICE	VERDE SCURO	SEMI VIGOROSA	PRECOCE	Fiore rosa scuro con strie bianche e cuore nero

*Tabelle 6.3: Varietà provenienti da selezioni della ditta Florensis*

VARIETA'	COLORE FIORE	TIPO DI FIORE	COLORE FOGLIA	SVILUPPO	PERIODO DI FIORITURA	NOTE
Syngenta gialla	GIALLO	SEMPLICE	VERDE/GRIGIO	SEMI VIGOROSA	MEDIO	-
Syngenta giallo/rosso	GIALLO-BIANCO/BORDEAUX	SEMPLICE	VERDE/GRIGIO	SEMI VIGOROSA	MEDIO	Fiore giallo bianco con punte bordeaux
Syngenta rosa	ROSA	SEMPLICE	VERDE SCURO	VIGOROSA	PRECOCE	-

*Tabelle 6.4: Varietà provenienti da selezioni della ditta Syngenta*

VARIETA'	COLORE FIORE	TIPO DI FIORE	COLORE FOGLIA	SVILUPPO	PERIODO DI FIORITURA	NOTE
Giapponese Bianca 1	BIANCO	SEMPLICE	VERDE/GRIGIO	SEMI COMPATTA	TARDIVA	-
Giapponese rosa 2	ROSA	SEMPLICE	VERDE/GRIGIO	VIGOROSA E SCOMPOSTA	TARDIVA	Fiore con colore molto tenue e foglia stretta
Giapponese rosa 3	ROSA	SEMPLICE	VERDE/GRIGIO	SEMI COMPATTA	TARDIVA	Foglia stretta
Lazzeri bianca	BIANCO	SEMPLICE	VERDE/GRIGIO	SEMI COMPATTA	MEDIO	-
Pesce rosa "Daria"	ROSA	SEMPLICE	VERDE/GRIGIO	VIGOROSA	MEDIO	-
Pesce rossa "Marimma"	BORDEAUX	SEMPLICE	VERDE/GRIGIO	VIGOROSA	MEDIO	-

*Tabelle 6.5: Varietà commercializzate sulla piana di Albenga provenienti da altri ditte di ibridazione*

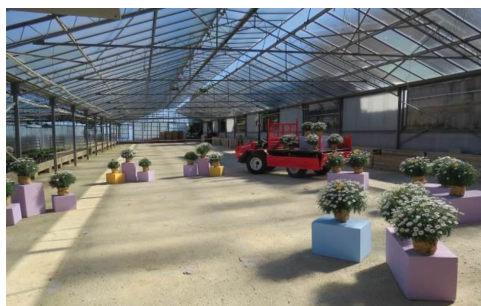


*Panoramica serra IRF presso cui è stata allestito il campo di conservazione delle margherite EMIFLOR*



*Panoramica serre IRF presso cui è stata allestita la collezione delle margherite colorate*

La collezione di margherite allestita è stata oggetto di visite da parte di coltivatori, aziende del settore interessate alla coltura e visitatori che possono rappresentare potenziali utenti finali del prodotto. Le visite sono state organizzate tramite incontri specifici su appuntamento o attraverso l'apertura delle strutture IRF in giornate Porte Aperte dedicate (aprile 2013 e aprile 2014).



*Giornate porte aperte presso le strutture dell'IRF*

### 6.3. Propagazione dei genotipi selezionati per lo sviluppo presso le aziende pilota (WP4)

Non ci sono particolari problemi di moltiplicazione che ostacolino l'ampliamento delle varietà e dei cloni, tuttavia, sono necessari alcuni accorgimenti al fine di favorire condizioni favorevoli alla conduzione di un'efficiente fase di propagazione vegetativa: potatura delle piante alla fine della stagione (maggio), copertura delle stesse con un telo ombreggiante, spruzzatura delle piante e del pavimento delle serre più volte nelle ore più calde al fine di rinfrescare. Verso fine agosto, con l'accorciamento delle ore di luce e la diminuzione delle temperature soprattutto notturne, le piante cambiano aspetto, i getti non sono più indotti a fiore e dal 20 settembre circa si può cominciare a fare talee.

Nel corso del progetto, si è, pertanto, proceduto ad effettuare talee sia per le piante in collezione sia per le piante che sono state successivamente consegnate alle aziende pilota per le prove di valutazione agronomica che vengono precisate al paragrafo successivo.



*Margherite durante la radicazione dei diversi genotipi della collezione*

### 6.4. Allestimento dei campi pilota (WP5)

Volendo valorizzare dei genotipi selezionati e ritenuti idonei per affrontare una successiva fase di pre-commercializzazione sia l'IRF sia l'azienda Baratta sono partiti da materiale vegetale ottenuto da attività di miglioramento genetico che aveva portato ad una prima valutazione della pianta da seme, perfezionata poi dalla selezione effettuata sui cloni ottenuti dalla moltiplicazione vegetativa di ogni genotipo.

Per una validazione efficace dei risultati si è scelto di allestire i campi pilota presso alcune aziende dell'albenganese (zona devoluta alla produzione della margherita in vaso). Questo

è stato pertanto, un passaggio fondamentale per comprendere se l'innovazione proposta sia sostenibile a livello produttivo con considerazioni che riguardano sia il comportamento agronomico sia il gradimento dell'utente finale.

Le aziende presso cui sono state realizzati i campi pilota, in collaborazione con la Cooperativa 3 Ponti, sono state:

- Azienda Briasco Maria Teresa, Regione Antognano - Albenga
- Azienda F.lli Minazzo, Regione Camporette - Albenga
- Azienda Roba Mario, Regione Poggi – Leca di Albenga

Tutte le aziende si sono dimostrate disponibili nello svolgimento della prova pre-commerciale.

### 6.5. Conduzione agronomica presso i campi pilota (WP6)

Per la realizzazione dei campi pilota sono stati scelti tre genotipi dalla selezione IRF (304 IRF 2008; 370 IRF 2011; 393 IRF 2011) con il colore del fiore bianco e tre genotipi dalla selezione della azienda Florovivaistica Baratta con il fiore colorato (MA 26/11 viola; MA 49/11 rosa; MA 24/11 viola).



304 IRF 2008



370 IRF 2011



393 IRF 2011



MA 26 11 viola



MA 49 II Rosa



MA 24 II viola

Per ogni clone sono state fornite campionature di 30 piante ed ogni azienda ha gestito 30 x 6 cloni = 180 piante di margherita che sono state coltivate per la tipologia di produzione del vaso Ø 18.

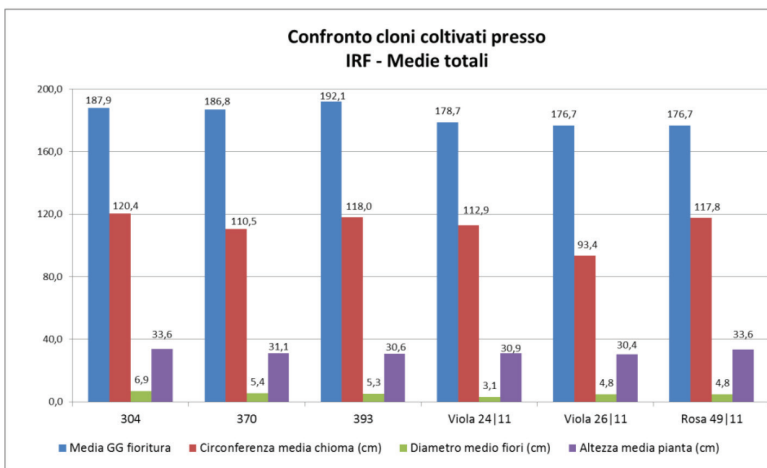
L'IRF ha predisposto una scheda per i rilievi presso le aziende pilota che ha considerato i seguenti parametri:

Codice clone	Circonferenza chioma alla fioritura commerciale
Numero piante/clone	Diametro fiore alla fioritura commerciale
Data fioritura commerciale ( 10-15 fiori )	Altezza alla fioritura commerciale
N° giorni per la fioritura commerciale	Osservazioni e note tecnico-commerciali

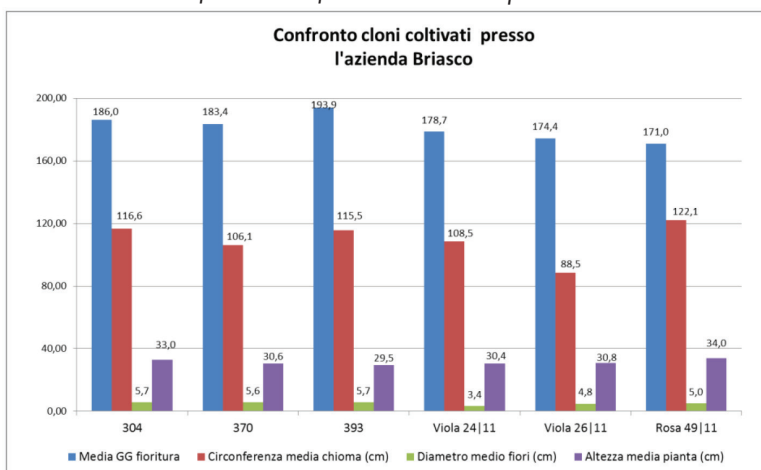
Le aziende sono state seguite sia attraverso visite sul posto sia attraverso contatti telefonici costanti. Purtroppo, presso l'azienda Roba Mario (Merloflor) è stato impossibile effettuare i rilievi perché problematiche aziendali (non legate al materiale vegetale consegnato) hanno impedito una corretta gestione colturale e quindi la possibilità di effettuare puntuali osservazioni. Le indagini sono, pertanto, proseguite con le altre due aziende pilota che, viceversa, hanno potuto interagire regolarmente con i tecnici IRF.

Di seguito alcuni grafici che rappresentano le medie dei parametri rilevati presso IRF (Grafico 6.2) o nelle singole aziende pilota (Grafico 6.3 e 6.4). E' stato possibile registrare un anticipo di fioritura nell'azienda Briasco (Grafico 6.3), spesso accompagnato da uno sviluppo maggiore delle piante rispetto all'azienda Minazzo (Grafico 6.4).

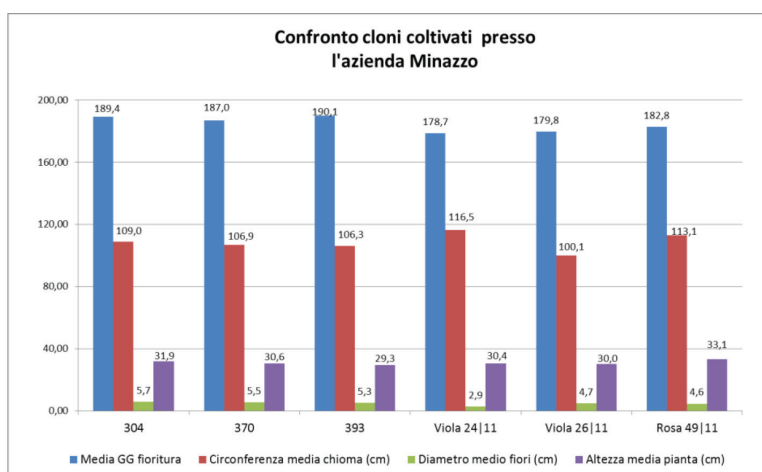
Questo può essere attribuito in parte alla tecnica di coltivazione differente ma si pensa, soprattutto, che la diversa collocazione geografica delle due aziende, abbia giocato un ruolo importante.



*Grafico 6.2: Confronto cloni coltivate presso IRF*



*Grafico 6.3: Confronto cloni coltivate presso l'azienda pilota Briasco*



*Grafico 6.4: Confronto cloni coltivate presso l'azienda pilota Minazzo*





*Briasco panoramica prova metà aprile*



*Minazzo panoramica prova metà aprile (sin) e Roba (Merloflor) metà febbraio (dex)*



*Roba (Merloflor) panoramica prova e particolare metà aprile*

L'analisi dei dati raccolti ha permesso di individuare 2 cloni suscettibili di essere ulteriormente coltivati per la validazione della sostenibilità delle innovazioni proposte:

- Clone 393 IRF 2011
- MA 49/II ROSA

Un'ulteriore valutazione dei genotipi scelti è stata ritenuta fondamentale anche in considerazione del fatto che l'andamento climatico della stagione 2012-2013 si è rivelato piuttosto freddo. La stagione colturale 2013-2014, che ha interessato circa 5 mesi del primo anno del progetto ed il secondo anno del progetto, è stata caratterizzata, quindi, dall'ulteriore verifica dei suddetti cloni (in particolare del clone 393 IRF 2011 e MA 49/II rosa) e dall'allestimento di un nuovo campo pilota presso l'azienda Briasco per i seguenti nuovi cloni dell'IRF e dell'azienda Florovivaistica Baratta (15 piante/clone):

- Clone 412 IRF 2012 (bianco)
- Clone 434 IRF 2012 (bianco)
- MA 50/12 GIALLO



412 IRF 2012



434 IRF 2012



MA 50 12 giallo

Di seguito un grafico che rappresenta le medie dei parametri rilevati in IRF e nell'azienda Briasco per i cloni già scelti nella prima stagione e per gli ulteriori tre dati in prova. Si registra naturalmente un anticipo di fioritura in IRF, accompagnato da uno sviluppo maggiore delle piante e di conseguenza anche una maggiore precocità rispetto all'azienda Briasco.

Questo può essere attribuito, oltre che alla tecnica di coltivazione differente, soprattutto al clima migliore di Sanremo rispetto alla piana di Albenga. I cloni colorati sono altresì più precoci rispetto ai bianchi, come è sempre in generale. Si rileva una buona compattezza dei cloni bianchi, parametro su cui in IRF lavora da qualche anno, ma anche dei cloni colorati, soprattutto in confronto alle varietà colorate in commercio. Si deve aggiungere che in questo caso le prove sono state fatte senza usare nessun tipo di nanizzante. Il grafico seguente mostra i parametri confrontati.

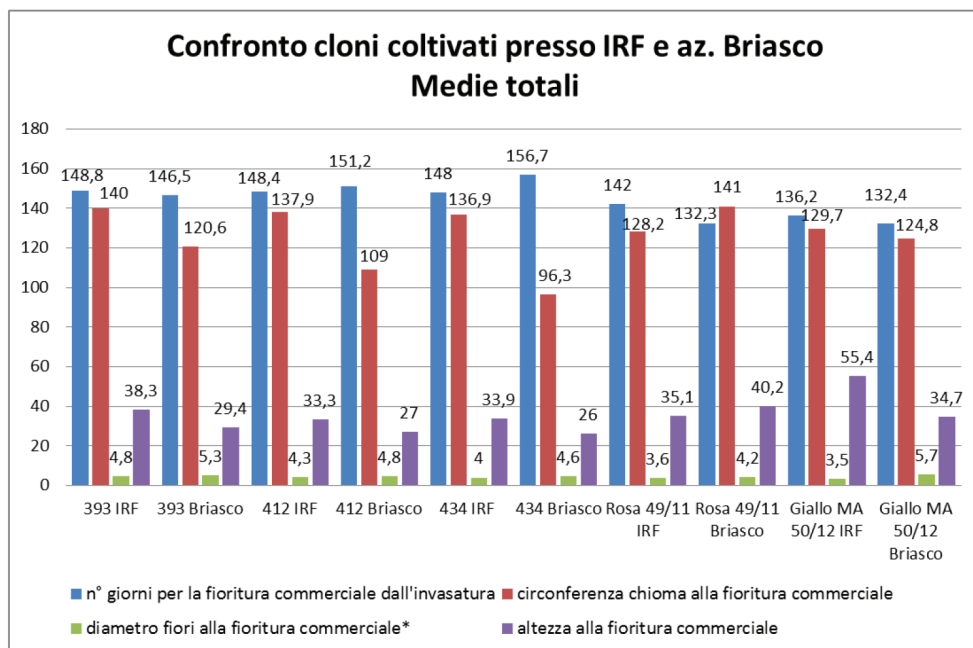


Grafico 6.5: Confronto cloni coltivati presso IRF e presso l'azienda pilota Briasco



Briasco panoramica prova metà aprile

## 6.6. Validazione della sostenibilità dell'innovazione (WP7)

Durante il progetto è stato possibile effettuare alcune considerazioni che di seguito vengono riportate:

- La richiesta da parte della produzione albenganese di una margherita a fiore bianco adatta ad un vaso del Ø18 è pressante. Il clone 393 IRF 2011 può rispondere a tale esigenza e per questo l'azienda pilota Briasco si è resa disponibile ad allargare il clone per una prova pre-commerciale nella stagione 2014-2015. Tale clone ha le seguenti caratteristiche: foglia verde grigio, semicompatta, fiore bianco grande, fioritura tardiva. La stessa azienda ha effettuato la propagazione per talea per poter seguire tutte le fasi culturali fin dall'inizio e dare un giudizio su tutto il ciclo dalla talea alla commercializzazione.
- A seguito delle valutazioni effettuate sugli altri cloni bianchi adatti al vaso Ø18 e dati in prova all'azienda pilota Briasco, si è definito di scartare il clone 434 IRF 2012 in quanto evidenzia suscettibilità al virus TSWV (dati provenienti sia dalle aziende pilota sia tramite osservazioni dirette presso le serre IRF) e di confermare un giudizio positivo sul clone 412 IRF 2012. Tale clone ha le seguenti caratteristiche: foglia verde grigio, semicompatta, fiore bianco medio, fioritura precoce, molto fiorifera. Anche per questo clone l'azienda pilota Briasco si è detta disponibile ad allargarlo per una prova pre-commerciale nella stagione 2014-2015 anche nel vaso Ø14. Inoltre, come nel caso del clone 393, la stessa azienda ha proceduto alla propagazione per talea per poter seguire tutte le fasi culturali fin dall'inizio e dare un giudizio su tutto il ciclo dalla talea alla commercializzazione.
- I cloni positivi sono stati propagati e ampliati sia presso IRF sia presso l'azienda pilota per effettuare una prova pre-commerciale.
- Per quanto riguarda la coltura della margherita da fiore colorato, il clone MA49/11 ROSA (di colore bordeaux che ad Albenga chiamano rosso), l'Azienda Florovivaistica Baratta ha già provveduto alla richiesta della tutela vegetale al CPVO con il nome di Giuditta. L'azienda pilota Briasco ha provveduto ad ampliarla e produrla già per la stagione in corso 2014-2015 perché possiede caratteristiche migliori di altre varietà già in commercio dello stesso colore. Precisamente ha una pianta che si mantiene verde, senza seccumi al di sotto della chioma, più contenuta di altre varietà in commercio e un colore del fiore che, se pure tende a sbiadire con l'avanzare della fioritura, mantiene più di altre varietà. Si può coltivare in vaso Ø14 e Ø18 con un uso molto moderato dei regolatori di crescita, essendo comunque le varietà colorate tendenzialmente più vigorose delle bianche. Le valutazioni sul clone giallo (MA 50/12 dell'azienda Baratta) sono ancora in essere. La pianta ha le seguenti caratteristiche: foglia verde grigio stretta, vigorosa ma meno di altre varietà in commercio, fiore giallo piccolo, fioritura precoce. Risulta addirittura più compatta di Giuditta, ma ha qualche problema di stabilità. Si sta seguendo sia ad Albenga sia in IRF.

## 7. Conclusioni e prospettive future

In questo ultimo paragrafo, si vogliono inserire alcune note riassuntive e riflessioni sul lavoro condotto nel corso del progetto.

Innanzitutto, si ritiene che il modello di interazione pubblico-privato sviluppato sia un punto focale per poter trasferire innovazione sul territorio. Infatti, le diverse competenze e i diversi approcci che ente pubblico e aziende mettono in campo sono complementari e si integrano ad accompagnare il prodotto ad uno sviluppo commerciale. Nel progetto diverse sono state le realtà produttive coinvolte che sono intervenute nelle fasi operative che dall'individuazione del prodotto da sviluppare hanno portato all'allestimento di prove pre-commerciali. Si è trattato di aziende consolidate nelle attività di ibridazione e selezione, di realtà coinvolte nella commercializzazione e di aziende floricole rivolte alla produzione. Questa fattiva collaborazione ha sortito risultati significativi nel caso di EMIFLOR ed il sistema di interazione potrà essere preso a modello anche per altre specie.

Le tre specie considerate in EMIFLOR partivano da una diversa considerazione sul territorio e, pertanto, i risultati ottenuti anche se, suscettibili di ulteriori approfondimenti, sono stati informativi ed hanno implementato lo stato delle conoscenze disponibili per lo sviluppo nella nostra area produttiva.

Nel caso dell'**elleboro** si è evidenziata una criticità nella produzione da vaso legata alla collocazione commerciale del prodotto finito. Le linee in coltivazione presso l'azienda pilota hanno dato un buon risultato sotto il profilo agronomico, tuttavia, il periodo di fioritura post-natalizia ha posto problemi nella collocazione commerciale del prodotto finito. Viceversa, sta assumendo interesse l'esplorazione agronomica-commerciale dell'elleboro per fiore reciso. Attualmente, diverse aziende pilota del territorio possiedono campionature dei cloni di elleboro IRF.

Altresì, è in consegna materiale vegetale derivato dall'attività di ibridazione dell'azienda Gagliardi. Si attendono le prime fioriture commerciali nella stagione colturale 2015-2016. L'IRF è in grado di sviluppare stock di materiale vegetale selezionato da ricoltivare ed intende fornire assistenza tecnica alle aziende interessate.

Nel caso dell'**iberis** sono stati individuate tre cloni di particolare interesse ornamentale per il comportamento compatto, la precocità di fioritura e ri-fiorenza (colore del fiore bianco). Si sta ampliando il campo collezione sia presso IRF sia presso l'ibridatore al fine di inserire genotipi colorati e si sta profilando uno sviluppo commerciale di alcuni genotipi. Si proseguirà nella selezione, ampliando anche ai genotipi a fiore colorato e sviluppando assistenza tecnica alle aziende interessate alla coltura.

Nel caso della **margherita** sono stati individuati tre cloni di particolare interesse, due di colore bianco (clone 393 con foglia verde grigio, semicompatta, fiore bianco grande, fioritura tardiva e clone 412 foglia verde grigio, semicompatta, fiore bianco medio, fioritura precoce, molto fiorifera) e uno di colore "rosso" (clone MA 49/11 con foglia stretta verde scuro, vigorosa, fiore bordeaux medio, fioritura precoce). Per il clone MA 50/12 giallo sono necessarie ulteriori osservazioni e valutazioni. Si ritiene che il lavoro condotto in ambito EMIFLOR abbia contribuito alla diversificazione produttiva della coltura della margherita per vaso fiorito.



**Istituto Regionale per la Floricoltura**

Via Carducci, 12 – 18038 Sanremo

Tel 0184 535149 Fax 0184 542111

E mail [irf@regflor.it](mailto:irf@regflor.it)

Impaginazione e Stampa:

Impronta Digitale

Via Vittorio Emanuele, 487 Bordighera (IM)

[www.improntadigitalebordighera.com](http://www.improntadigitalebordighera.com)



**ISTITUTO REGIONALE  
PER LA FLORICOLTURA**

Via Carducci, 12 – 18038 Sanremo  
Tel 0184 535149 Fax 0184 542111  
E mail [irf@regflor.it](mailto:irf@regflor.it)