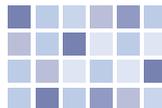




# SUMFLOWER

GESTIONE SOSTENIBILE  
DELLA FLORICOLTURA  
NELLA RIVIERA DI PONENTE



# PROGETTO LIFE+ SUMFLOWER

La Floricoltura e il florovivaismo nell'Unione Europea (UE) occupano circa il 24% della superficie mondiale destinata a questo settore produttivo. La Regione Liguria ha più di 12.000 aziende floricole e florovivaistiche per un totale di 6.000 ha di territorio produttivo. Tali aziende, concentrate principalmente nelle province d'Imperia e Savona (Liguria, parte nord-occidentale d'Italia), rappresentano il 94% della produzione florovivaistica regionale ed il 20% di quella nazionale.



Questa produzione ha un forte impatto sul territorio e genera problemi ambientali legati all'uso di risorse naturali e al rilascio di sostanze inquinanti e gas ad effetto serra in tutti i comparti ambientali (acqua, suolo e atmosfera), oltre che la produzione di grandi quantità di frazione organica e rifiuti di materie plastiche non riutilizzabili.

I principali obiettivi del progetto SUMFLOWER sono pertanto:

- creare un sistema sostenibile di gestione per la floricoltura e l'orticoltura ornamentali, abbracciando la componente sociale, economica ed ambientale del territorio;
- analizzare, valutare e ridurre i principali impatti ambientali della floricoltura migliorando l'efficienza del settore, senza trascurarne la redditività;
- assistere le PMI del settore floricolo per l'applicazione delle migliori tecniche disponibili e delle tecnologie e pratiche innovative per garantire il rispetto delle norme nazionali e dei regolamenti UE in materia di ambiente;
- mostrare in termini quantitativi, nel quadro della strategia di Göteborg, le opportunità e i vantaggi economici derivanti da una floricoltura sostenibile,
- verificare e migliorare i metodi attuali di certificazione per i prodotti della floricoltura, aventi un valore aggiunto in termini di qualità e sostenibilità.

Il progetto SUMFLOWER fornisce un contributo significativo nell'ambito dell'attuazione delle politiche ambientali dell'UE, rappresentando un modello esportabile in realtà produttive analoghe.

Il progetto si articola in **8 azioni principali** suddivise in numerose sottoazioni.

Oltre all'azione relativa a gestione, monitoraggio, reporting e auditing del progetto, vi sono sei azioni chiave quali:

- valutazione generale della sicurezza ambientale;
- miglioramento tecnico rivolto alla sostenibilità;
- supporto tecnico per manager aziendali;
- linee guida per la gestione sostenibile della floricoltura;
- addestramento tecnico.

## I NUMERI DI SUMFLOWER

**243.500 m<sup>2</sup>** di superficie agricola utilizzata (SAU), di cui:  
32.000 m<sup>2</sup> in serra,  
103.500 m<sup>2</sup> in pieno campo,  
21.000 m<sup>2</sup> in vaso.  
10 aziende coinvolte

**€ 1.769.416** (cofinanziamento UE del 49,2%) di **Budget Complessivo**  
INIZIO: 1 SETTEMBRE 2009  
CONCLUSIONE: 31 AGOSTO 2013

## INDICE

**pag. 3 \* Floricoltura: verso una filiera produttiva integrata e sostenibile**

**pag. 4 \* Difesa sostenibile per una floricoltura di qualità**

**pag. 5 \* Automazione irrigua**

**pag. 7 \* Possibili fonti di integrazione al reddito degli agricoltori: fotovoltaico ed eolico**

**pag. 8 \* Ridurre la contaminazione da nitrati nelle falde è possibile**

**pag. 9 \* Scarti di produzione?**

**pag. 10 \* Da rifiuto a risorsa**

## Integrazione territoriale, catena produttiva

Uni.GE - Giardini Botanici Hanbury  
c.so Montecarlo 43, Ventimiglia  
tel. 0184 22661 • e-mail m.mariotti@unige.it



## FLORICOLTURA: VERSO UNA FILIERA PRODUTTIVA INTEGRATA E SOSTENIBILE

Un fiore che  
fa crescere  
il territorio

I consumi dell'umanità richiedono 1,5 pianeti: ogni anno usiamo più risorse di quante la Natura produce, erodendo le riserve accumulate nella storia della terra (es. combustibili fossili). Queste riserve, però, non sono infinite: in pratica stiamo consumando i risparmi del nostro conto in banca!

Inoltre, solo un numero limitato di paesi nel mondo fruisce di queste risorse, a scapito dei meno ricchi. Qualunque attività produttiva deve, quindi, mirare a: 1) limitare i consumi 2) essere integrata nel territorio e indipendente da territori stranieri, 3) generare il minor numero di scarti possibile (che sottraggono spazio e risorse per assorbimento o smaltimento)

Come si realizza questo? È necessario comprendere il punto di partenza: il livello di sostenibilità di ciò che si sta studiando e il ruolo che riveste all'interno del territorio. Nel nostro caso, la filiera produttiva floricola della Liguria è stata studiata esaminando cinque aziende campione rappresentative della produzione territoriale, successivamente impiegate per estendere in modo più generale le valutazioni sulla floricoltura ligure.

Valutare il livello di sostenibilità significa calcolare l'ammontare delle risorse impiegate e 'pesarle' rispetto alla disponibilità del territorio.

Il primo passaggio consiste nella realizzazione di un inventario delle risorse impiegate, che richiede un'approfondita conoscenza del funzionamento dell'azienda in termini di elettricità, combustibili, acqua, prodotti chimici, materiali da costruzione impiegati nelle strutture e anche lavoratori impiegati.

Successivamente è necessario applicare delle metodologie che permettano di esprimere le diverse risorse, con le loro unità di misura, in un'unica unità di misura: l'Analisi Energetica e l'impronta ecologica.

## CHE COSA SERVE

Tracciare tutto ciò che è utilizzato in un anno solare per far funzionare l'azienda tramite un resoconto dettagliato di acquisti, prodotti, scarti e della loro origine o destinazione.

## VANTAGGI

- **Conoscenza approfondita dell'azienda:** una gestione disorganizzata comporta dispendio di tempo e denaro per l'individuazione di problematiche insorgenti.
- **Caratterizzazione dei settori critici** per dispendio economico e di risorse e **formulazione di strategie mirate** per limitare costi e consumi.

## RISULTATI

Le risorse sfruttate dalle aziende richiedono, per essere generate, uno spazio in media 15 volte più grande di quello a disposizione.

Vengono consumate maggiormente: 1) risorse per la costruzione di strutture (es. serre, magazzini) che ammontano, in media, al 40% delle risorse totali impiegate 2) risorse energetiche per climatizzazione o illuminazione (15%) 3) lavoro, che supera il 10% del totale a causa dello scarso livello di automazione delle aziende, assai semplici e poco organizzate.

Il lavoro, risorsa parzialmente rinnovabile compensa l'impatto associato alle strutture e a coltivazioni che richiedono di ricreare artificialmente condizioni climatiche non presenti sul territorio, tramite riscaldamento, raffreddamenti o illuminazioni.

È evidente che la floricoltura ligure debba rinnovarsi puntando sull'introduzione di pratiche innovative e tecnologicamente avanzate, nonché all'impiego di colture più adatte al clima locale.





## DIFESA SOSTENIBILE PER UNA FLORICOLTURA DI QUALITÀ

Ottenere produzioni di qualità riducendo l'impatto della difesa in floricoltura

Per ottenere produzioni di alto valore commerciale le imprese floricole devono adottare criteri di difesa che tutelino l'estetica del prodotto, dato che la presenza di

difetti, anche minimi, ne può causare il deprezzamento se non addirittura la non commerciabilità.

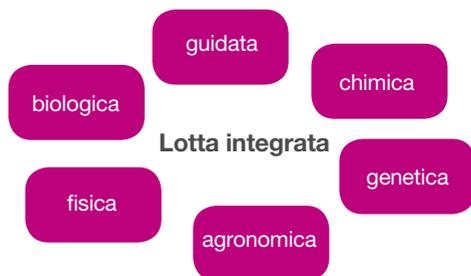
In seguito al progressivo aumento della sensibilità del consumatore e del produttore verso aspetti quali la sicurezza e l'igiene, in aggiunta a esigenze economico-sociali ed ecologiche, sta aumentando l'attenzione verso strategie che riducano al minimo l'impiego del mezzo chimico. Si rende pertanto necessario garantire che l'utilizzo degli agrofarmaci venga effettuato responsabilmente e seguendo le buone pratiche agricole, al fine di poterne usufruire nel lungo termine senza causare effetti indesiderati sull'uomo e sull'ambiente.



Per soddisfare queste diverse e contrastanti esigenze è necessario adottare criteri di difesa integrata che si basano su:

- **monitoraggio e sorveglianza** delle coltivazioni, fin dall'impianto;

- **competenze diagnostiche;**
- **capacità previsionali;**
- definizione di **piani di difesa** basati sull'integrazione di mezzi differenti (fisici, agronomici, biologici, chimici, genetici, ecc.);
- **aggiornamento** costante.



## BIOSICUREZZA

Con l'azione "Biosicurezza" si è fornito supporto diagnostico e tecnico/formativo alle aziende pilota coinvolte, e si è dimostrato come una razionale integrazione dei mezzi di lotta consenta di ottenere produzioni di qualità riducendo e/o ottimizzando l'utilizzo degli agrofarmaci di sintesi.

Quest'azione è stata realizzata dall'IRF attraverso l'approfondimento di quattro tematiche:

**1. Valutazione dell'impatto della difesa in floricoltura**, analisi ed elaborazione dei dati contenuti nei quaderni di campagna riferiti a 338 coltivazioni realizzate negli anni 2006-2011 da un pool di 30 aziende floricole. L'impatto della difesa è risultato estremamente variabile a seconda della tipologia colturale (intensiva o estensiva) e dell'ambiente di coltivazione (serra, pien'aria, fuori suolo, ecc.).



**2. Diagnostica fitopatologica e assistenza in campo** Si è fornito supporto diagnostico, per consentire il rapido riconoscimento delle avversità presenti in campo e la pronta adozione di adeguate strategie di lotta. Nei tre anni di progetto, presso i laboratori IRF, sono stati analizzati oltre 2.000 campioni vegetali e condotte decine di sopralluoghi in campo.



**3. Difesa integrata** 4 aziende pilota sono state regolarmente monitorate, e 2 di esse sono state supportate nell'adozione di strategie di difesa integrata. Si è evidenziata la possibilità di ridurre sensibilmente l'impiego del mezzo chimico (25-50%) mantenendo la qualità delle produzioni.

**4. Formazione** Sono stati organizzati incontri dedicati ad argomenti "critici" per la floricoltura: disinfezione dei substrati, difesa biologico/integrata, agrofarmaci e relative novità legislative), ed è stato diffuso materiale informativo (schede tecniche sulle avversità, linee guida di difesa integrata, indicazioni sugli agrofarmaci impiegabili in floricoltura) per incentivare e agevolare l'adozione della difesa integrata e favorire il corretto impiego dei prodotti fitosanitari.



## AUTOMAZIONE IRRIGUA

L'agricoltura consuma il 70% dell'acqua prelevata in tutto il mondo da fiumi, laghi e falde sotterranee.

In Italia il metodo irriguo maggiormente impiegato è quello per aspersione o "a pioggia"

(oltre 1 mln ha, pari al 42% del totale irrigato), seguito dallo scorrimento e dall'infiltrazione laterale (oltre 850.000 ha, 34%), dai sistemi a goccia e microirrigazione (circa 366.000 ha, 15%) e dalla sommersione (220.000 ha, 9%). Tra queste modalità ve ne sono di molto efficienti come la microirrigazione e a goccia (efficienza ~90%), o di inefficienti come la sommersione (25%).

Nel florovivaismo occorre una seria politica di efficienza, risparmio e tutela della risorsa idrica, puntando su tecnologie irrigue innovative che non compromettano il valore commerciale del prodotto floricolo: questo è l'obiettivo dell'azione *Acqua* di SUMFLOWER.

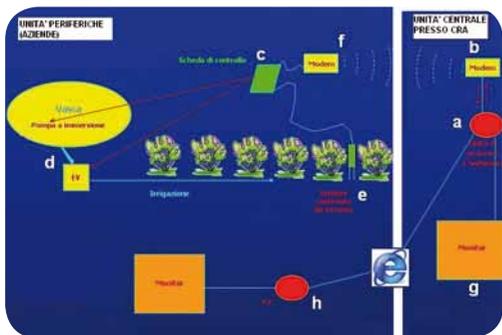
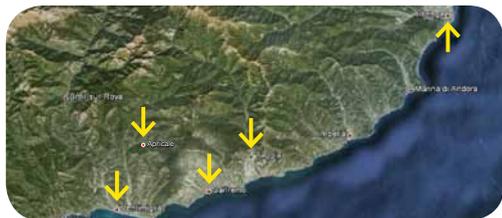
Ogni azienda pilota è stata dotata di un sistema di **irrigazione localizzata che fornisce acqua/soluzione nutritiva solo quando serve**. Ogni singolo settore aziendale delegato a scopi produttivi (caratterizzato da diversa esigenza idrica o creato per razionalizzare la distribuzione di acqua) è stato dotato di una elettrovalvola.

**La produzione florovivaistica delle aziende pilota:** a) ranuncolo in serra fredda; b) fronde recise in pien'aria o sotto rete ombreggiante; c) margherite e altre colture ornamentali in vaso in pien'aria, con o senza ombreggiatura; d) rosmarino in vaso in pien'aria; e) rose da taglio in pien'aria; f) ranuncolo in pien'aria

L'automazione irrigua consente di risparmiare acqua e tempo con un'irrigazione efficiente ed efficace



Presso il CRA è presente l'Unità di Controllo o Server in grado di gestire i dati di monitoraggio dello stato idrico delle coltivazioni di ciascuna azienda e di inviare i comandi di irrigazione. Le aziende sono 9 e distribuite lungo la Riviera Ligure di Ponente da Ventimiglia a Albenga. Le frecce indicano la loro localizzazione.



Schematizzazione del modello utilizzato nel progetto SUMFLOWER, azione 3.1: Acqua

Per gestire correttamente l'automazione irrigua si stabilisce un limite di contenuto idrico del substrato idoneo per le colture (set point) insieme al coltivatore.

Uno o più sensori per il contenuto idrico trasmettono poi i dati di monitoraggio via s.m.s. al Server presso l'Unità Centrale di Sanremo (CRA-FSO) dove il software di gestione Agrimonitoring archivia ed elabora i dati di monitoraggio, inviando sempre via s.m.s. i comandi di irrigazione quando necessario. La sonda quindi tiene conto delle reali esigenze idriche del suolo agricolo modulate anche dalle condizioni meteorologiche. Questo sistema garantisce quindi un'irrigazione efficace, cioè solo quando veramente necessaria, e al momento giusto. Con il telecontrollo dell'irrigazione la coltivazione mantiene sempre la stessa disponibilità idrica minima. La coltivazione non sarà mai sottoposta a stress idrico e avrà quindi ritmi di crescita rapidi e produzione di qualità. Questa tecnologia consente inoltre al conduttore dell'azienda di sapere sempre qual è lo stato idrico della coltivazione grazie ad un cellulare o PC. L'accesso al server consente infatti di controllare e gestire le irrigazioni effettuate. In questo modo il coltivatore è sgravato dall'impegno di dover gestire l'irrigazione o la fertirrigazione in loco. Questa modalità di controllo si può estendere anche alla gestione delle condizioni dell'ambiente di coltivazione attraverso idonea sensoristica. Queste pratiche automatizzate consentono di ridurre i costi di gestione e rendono il coltivatore più competitivo anche per la qualità del prodotto.

## UN ESEMPIO DI GESTIONE AUTOMATIZZATA DELL'IRRIGAZIONE

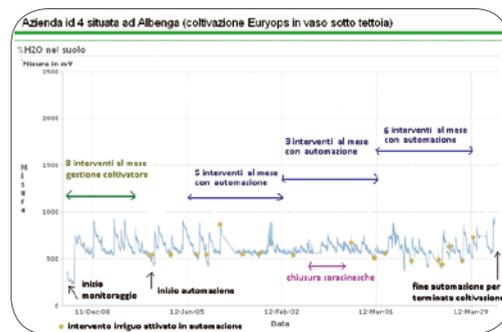


Grafico prodotto dal programma di gestione Agrimonitoring. Anche nelle situazioni di maggior esigenza idrica delle piante (freccia blu), il sistema ha effettuato l'irrigazione con minore frequenza rispetto alla scelta empirica del coltivatore (freccia verde).

Energia  
CeRSAA  
Reg. Rollo 98, Albenga • tel. 0182 554949  
e-mail info@cersaa.it



## POSSIBILI FONTI DI INTEGRAZIONE AL REDDITO DEGLI AGRICOLTORI: FOTOVOLTAICO ED EOLICO

La realizzazione di serre fotovoltaiche in grado di garantire la corretta coltivazione di specie vegetali, con rese soddisfacenti, necessita di una valutazione integrata di aspetti tecnici, tecnologici ed agronomici

### OBIETTIVI

- Valutare efficienza e sostenibilità di impianti che producono energia a partire da fonti rinnovabili, utilizzabili dalle comunità rurali;
- Fornire agli agricoltori strumenti per operare una scelta ragionata da un punto di vista tecnico e burocratico per installare impianti fotovoltaici e microeolici

### FOTOVOLTAICO

In serra la luce è un fattore critico e limitante per la maggior parte delle specie coltivate, al pari di temperatura o umidità relativa. Occorre trovare un'adeguata dimensione dei coni d'ombra che la pannellatura fotovoltaica proietta a terra, in serra, per garantire un'adeguata quantità di luce. È perciò fondamentale conoscere la quantità di radiazione fotosinteticamente attiva (PAR) necessaria ad una coltura di valore commerciale, senza limitarne la scelta in base alle restrizioni poste dall'impianto fotovoltaico.



Veduta di prove sperimentali di coltivazione di Scindapsus sp. all'interno di serra fotovoltaica dotata di pannelli semitrasparenti CIS (Diseniuro di rame e indio)fotovoltaico presso il Cersaa di Albenga

Dai risultati ottenuti nell'ambito del progetto SUMFLOWER emerge che:

1. la pannellatura fotovoltaica può determinare un effetto negativo sulle colture se disposta in maniera continua e totalmente oscurante su una delle falde del tetto (occupazione copertura ~50%);
2. lo stesso valore di intercettazione della radiazione solare è, al contrario, ampiamente tollerato da molte specie quando i coni d'ombra proiettati dai pannelli sulle colture sono di piccole dimensioni e in rapido spostamento in conseguenza del movimento relativo del sole rispetto alla terra (nessuna riduzione qualitativa delle produzioni vegetali quando la PAR diminuisce del 10-15%);
3. tale effetto è ottenibile nel caso di pannelli in cui le celle di silicio vengono distanziate tra loro, o nel caso di materiali fotovoltaici amorfi (CIS e CIGS) disposti a strisce, o all'interno di cilindri di vetro tra loro distanziati;
4. Dal punto di vista della programmazione della produzione agricola, la scelta della coltura dipende dalla quantità di luce disponibile sotto serra, ma anche dalla capacità del mercato di assorbita, continuando ad immettere sul mercato produzioni qualitativamente confrontabili con quelle correnti.

Per maggiori dettagli inerenti i saggi sperimentali e le rilevazioni produttive compiute da CeRSAA nelle serre fotovoltaiche, si faccia riferimento alle Linee Guida per una Floricoltura Sostenibile di SUMFLOWER.

## MICROEOLICO

La Liguria si configura come una Regione con un buon potenziale eolico, sia per ragioni di tipo climatico, sia per ragioni "sociali", legate alla distribuzione degli insediamenti rurali, con onerosità legate alla possibilità di allacciarsi all'utenza elettrica pubblica.

Parte del territorio della Liguria, e in particolare alcune zone costiere e di crinale, sembrano possedere i requisiti necessari per lo sviluppo del mercato del micro- e minieolico

Nelle zone rurali, con livelli di ventosità adeguati, gli impianti micro- e minieolici si rivelano una valida alternativa all'allaccio elettrico tradizionale.



Generatore microeolico ad asse orizzontale installato presso il Cersaa di Albenga

I vantaggi consistono in:

**praticità d'uso:** l'installazione non presenta particolari difficoltà tecniche grazie alle contenute dimensioni delle apparecchiature e alle altezze d'esercizio relativamente modeste;

**facilitazioni di natura economica:** dove non è capillare la presenza della rete elettrica pubblica i soli costi di un allaccio possono risultare maggiori di quelli necessari all'acquisto e all'utilizzo di un aerogeneratore di potenza adeguata;

**positivi effetti sull'ambiente:** l'energia prodotta da fonte eolica non comporta emissioni di CO<sub>2</sub>.

## Nitrati

CeRSAA

Reg. Pollo 98, Albenga • tel. 0182 554949  
e-mail info@cersaa.it



## RIDURRE LA CONTAMINAZIONE DA NITRATI NELLE FALDE É POSSIBILE

### OBIETTIVI

- Identificazione delle aree vulnerabili ai nitrati
- Realizzazione di un inventario relativo all'impiego di fertilizzanti all'interno delle aree vulnerabili
- Monitoraggio del rilascio di nitrati nei corpi idrici
- Messa a punto di mezzi volti a limitare la contaminazione da nitrati.

L'azoto si accumula pericolosamente nell'ambiente, soprattutto nelle parti verdi delle piante e nelle falde acquifere, e può essere assunto dall'uomo e dagli animali per ingestione, con effetto cancerogeno.

In Liguria la zona individuata dalla Delibera di Giunta Regionale n. 1256 del 24 nov. 2004 come vulnerabile a nitrati di origine agricola, è situata nella Piana di Albenga (SV) per una superficie complessiva di ca. 1.325 ha. Su tale superficie sono coltivati più di 60 milioni di vasi di specie aromatiche e altrettanti di piante da fiore.

Per le zone vulnerabili ai nitrati la Direttiva Comunitaria 91/676/CEE prevede che vengano predisposti appositi Piani di Azione per ridurre l'inquinamento

causato da nitrati di origine agricola e prevenire ulteriore inquinamento. L'irrigazione e la fertilizzazione delle specie aromatiche vengono spesso effettuate con sistemi di distribuzione per aspersione caratterizzati da perdi-

Relativamente alla coltivazione delle specie mediterranee la riduzione della contaminazione da nitrati risiede innanzitutto nell'adozione di pratiche di concimazione volte a ridurre in maniera significativa la dispersione dei fertilizzanti azotati nell'ambiente

te di acqua e di elementi nutritivi superiori al 50% e conseguente dispersione nell'ambiente.

## BUONE PRASSI PER LE COLTIVAZIONI ORTIVE E ORNAMENTALI IN VASO

- utilizzo di fertilizzanti contenenti azoto a lenta cessione (a rilascio graduale, grazie alla presenza di azoto in diverse forme) e a cessione controllata (prodotti granulari contenenti tutti gli elementi essenziali in rapporti opportuni per la nutrizione delle piante)
- piano di concimazione, per stabilire la quantità di fertilizzante da distribuire prevedendo il minor apporto di fertilizzanti in grado di garantire il buon livello di crescita della coltura e la minore perdita di nutrienti
- scelta del substrato, che tenga conto del tipo di coltura e gestione (preferibili materiali ad elevata capacità di ritenzione idrica e scambio cationico)
- distribuzione tramite sistemi irrigui localizzati direttamente in vaso o altri sistemi a maggiore efficienza (Tab. 1), che limitino la dispersione di acqua e dei fertilizzanti azotati, eventualmente associata alla pacciamatura con film in polietilene o in materiali biodegradabili.

Tabella 1 - Efficienza dei metodi di irrigazione

Metodo irriguo	Efficienza massima di distribuzione %
Scorrimento	40-50
Infiltrazione laterale per solchi	55-60
Aspersione	70-80
Goccia	85-90



Granulo di concime a cessione controllata aperto ad arte

Nel caso di coltivazioni in vaso in pieno campo

- l'eventuale fertilizzazione per aspersione va limitata a max. 5 interventi annui nell'ultima parte del ciclo colturale (sospensione 1 novembre - 15 gennaio)
- è raccomandato l'uso di teli multistrato con feltro assorbente da posizionare sul terreno livellato e su cui appoggiare i vasi. Su coltivazioni eseguite direttamente in terra, sia in pieno campo che in serra
- è raccomandato il ricorso alla periodica analisi chimico-fisica del terreno (eseguita in conformità a quanto previsto dai metodi ufficiali) per formulare i piani di concimazione.
- è importante effettuare l'analisi dell'acqua irrigua al fine di considerare, nei piani di concimazione, l'apporto di azoto derivante dall'acqua stessa.
- Per le coltivazioni in serra sono raccomandate tutte le soluzioni tecniche finalizzate alla riduzione dei volumi irrigui, al recupero e riutilizzo delle acque (es. irrigazione localizzata, bancali flusso e riflusso, sistemi di recupero degli scarichi) e al recupero e utilizzo delle acque piovane.



## Gestione dei rifiuti

Uni.GE - Giardini Botanici Hanbury  
c.so Montecarlo 43, Ventimiglia  
tel. 0184 22661 • e-mail m.mariotti@unige.it



## SCARTI DI PRODUZIONE?

In Italia si spendono circa 22'000 milioni di, pari all'1.4% del PIL, per la gestione dei rifiuti.

Nell'ambito di SUMFLOWER sono state analizzate 7 aziende floricole, equipaggiate con appositi bidoni per la raccolta differenziata, per comprendere quantitativi e tipologie di rifiuti prodotti, nonché la loro percezione della "problematica rifiuti".

Successivamente, in 6 di queste aziende sono state effettuate delle verifiche periodiche (ogni 2 mesi) durante le quali sono state quantificate le diverse tipologie di rifiuti. È stato inoltre inviato a tutte le istituzioni coinvolte nel ciclo di gestione dei rifiuti un questionario riguardante la conoscenza genera-

le della normativa sui rifiuti a livello europeo, nazionale e locale. In tale questionario si domandava anche come fosse organizzato il ciclo dei rifiuti nel territorio di pertinenza.

**La diminuzione dei quantitativi di rifiuti prodotti, il miglioramento delle tecniche di smaltimento e la trasformazione di questi materiali di scarto in risorse è un'impellente esigenza economica ed ambientale**

## CHE COSA SERVE

- Appositi bidoni per separare plastica, carta, vetro e umido (rifiuto verde)
- Schede per registrare il conferimento dei rifiuti al centro di smaltimento o ai punti di raccolta
- Una bilancia per quantificare il peso medio dei rifiuti
- Una breve intervista di circa 30 minuti per capire come il floricoltore gestisce i rifiuti all'interno della propria azienda

## VANTAGGI

- Aumentare la consapevolezza dei floricoltori e delle istituzioni sulla tematica dei rifiuti: spesso i floricoltori e le istituzioni non hanno la percezione degli elevati quantitativi di rifiuti prodotti in floricoltura
- Comprendere la quantità di scarto prodotto dalla propria attività produttiva e come riutilizzarlo per renderlo risorsa (es. riutilizzo del rifiuto verde per generare compost) e risparmiare risorse ambientali ed economiche
- Quantificare l'ammontare dei rifiuti agricoli in modo da sensibilizzare le istituzioni in merito alle difficoltà di gestione dei medesimi da parte di floricoltori e agricoltori
- Creare reti di gestione o consorzi organizzati in maniera efficiente e sulla base delle reali necessità di piccoli gruppi di aziende

Dall'indagine effettuata risulta che nessuno dei floricoltori coinvolti avesse intrapreso o pensasse di intraprendere pratiche di raccolta differenziata. Si è riscontrata una generale disinformazione per quanto concerne la tematica dei rifiuti che, a seguito dei colloqui, non viene svolta nemmeno a livello domestico all'interno del campione analizzato. Questa situazione riflette una forte mancanza su questo aspetto da parte delle Amministrazioni locali: la quasi totalità degli intervistati tra le amministrazioni si sono dichiarati non in grado di rispon-

dere alle domande poste, nemmeno a quelle di carattere generale.

Dall'analisi dei dati quantitativi emerge in maniera evidente che la tipologia di rifiuti maggiormente prodotta è lo scarto verde (82% dei rifiuti nei casi considerati): si tratta principalmente dei residui delle coltivazioni che vengono prodotti in fase di confezionamento del prodotto finale, o comunque di prepara-

zione alla vendita sul mercato. Risulta quindi assolutamente necessario un capillare lavoro sul territorio al fine di sensibilizzare sia i floricoltori sia i gestori del territorio sulla tematica, renderli consapevoli della problematica e spronarli a istituire dei sistemi di gestione efficaci, in particolare per quanto concerne la categoria dei rifiuti verdi che ad oggi vengono frequentemente gestiti con pratiche illecite come l'incenerimento.



Rifiuti - risorsa  
CeRSAA  
Reg. Rollo 98, Albenga • tel. 0182 554949  
e-mail info@cersaa.it



## DA RIFIUTO A RISORSA

### OBIETTIVI

- Selezione e miscelazione di opportuni materiali di origine vegetale per la produzione di compost di qualità.
- Verifica delle migliori tecniche di compostaggio applicabili al materiale selezionato attraverso saggi di coltivazione.
- Definizione di una lista di procedure di laboratorio da adottare per la valutazione di compost prodotti in piccoli impianti.
- Definizione di buone pratiche agricole per il corretto impiego del compost per la coltivazione di specie aromatiche in vaso.

**Dagli scarti di natura organica una fonte di nutrimento per le piante coltivate**

Il compostaggio è una tecnica attraverso la quale viene controllato, accelerato e migliorato il processo naturale a cui va incontro qualsiasi sostanza organica per effetto della flora microbica naturalmente presente nell'ambiente.

In Figura 1 si riporta il diagramma di sintesi del processo di compostaggio, con particolare attenzione ai processi microbiologici.

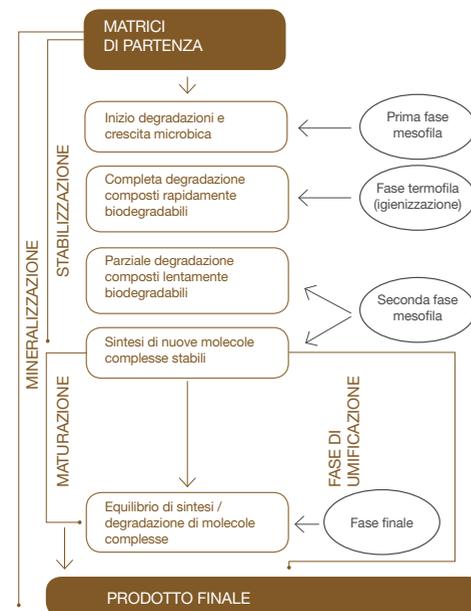


Figura 1. Diagramma di sintesi del processo di compostaggio, con particolare attenzione ai processi microbiologici

I processi termici che presiedono alla trasformazione della materia organica in compost possono avere durata diversa, in relazione alle richieste del mercato e ai sistemi di gestione dell'azienda che produce il compost stesso. Tempi di maturazione diversi corrispondono ad ammendanti, o compost, dotati di caratteristiche differenti, come sinteticamente indicato in Figura 2.



Figura 2. Schema relativo ai diversi tempi di maturazione a cui corrispondono compost dotati di caratteristiche differenti

- La grande massa di rifiuti da valorizzare attraverso il compostaggio è rappresentata dagli scarti di sfalci verdi e legnosi, dai residui della lavorazione dei vegetali nell'industria e nel commercio dei prodotti agricoli e dei relativi semilavorati e trasformati, nonché dai rifiuti organici di origine urbana;
- Questi scarti permettono la realizzazione di miscele di compost in grado di conferire a questo prodotto caratteristiche non originariamente presenti per l'uso in agricoltura ad alto reddito;
- I compost possono difficilmente essere utilizzati tal quali. Miscelati al 50% con torba o con altri materiali, essi possono invece fornire prestazioni interessanti;
- I risultati ottenuti saggiando l'effetto di alcuni compost su specie aromatiche ornamentali hanno confermato la possibilità d'impiego in floricoltura di alcuni di essi, purché miscelati con torba (miscela 20 - 80% rispettivamente);
- L'elevata dotazione dei compost in elementi minerali, tra cui in particolare l'azoto, consentono alla coltura un più rapido accrescimento delle piante rispetto alle stesse allevate su sola torba;
- Il concetto di qualità per i compost dipende dall'impiego finale. Nel caso dell'uso nel settore del florovivaismo assumono particolare importanza non solo la misurazione dei parametri chimici e fisici previsti per legge, ma sono necessarie anche valutazioni relative alle principali caratteristiche agronomiche (es. indici di accrescimento, radicazione e sviluppo delle piante);
- Il successo di un compost dipende molto dai materiali di partenza utilizzati, dal livello di maturazione raggiunto e dal processo di compostaggio impiegato.



Cumulo di compost in fase di maturazione



## ACQUA

CRA-FSO

c.so Inglese 508, Sanremo • tel. 0184 694826

e-mail [andrea.allavena@entecra.it](mailto:andrea.allavena@entecra.it)



## ENERGIA, NITRATI, RIFIUTO-RISORSA

CeRSAA

Reg. Rollo 98, Albenga • tel. 0182 554949

e-mail [info@cersaa.it](mailto:info@cersaa.it)



## PREPARAZIONE AZIENDE, SUPPORTO TECNICO

Impresa Verde

Via Acquarone 8, Imperia • tel. 0183 666993

e-mail [impresaverde.im@coldiretti.it](mailto:impresaverde.im@coldiretti.it)



## BIOSICUREZZA, ADDESTRAMENTO

Istituto Regionale per la Floricoltura

via Carducci 12, Sanremo • tel. 0184 535149/50

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



Distretto Agricolo  
Florovivaistico  
del Ponente

## COMUNICAZIONE GENERALE, BACHECHE, RAPPORTO LAYMAN

Distretto Agricolo Florovivaistico del Ponente

via Q. Mansuino 15, Sanremo • tel. 0184 1928484

e-mail [distrettosanremo@hotmail.it](mailto:distrettosanremo@hotmail.it)



Università  
di Genova  
GBH



Area Protetta  
Regionale

## COORDINAMENTO E GESTIONE, Integrazione territoriale, Catena produttiva, Gestione rifiuti, Sito web, Conferenza finale, Brochure, Pieghevoli, After LIFE

Uni.GE - Giardini Botanici Hanbury

c.so Montecarlo 43, Ventimiglia

tel. 0184 22661 • e-mail [m.mariotti@unige.it](mailto:m.mariotti@unige.it)

