



## PRODUZIONE INTEGRATA – BUONE PRATICHE AGRICOLE

Federico Tinivella  
Andrea Minuto  
Giovanni Minuto

CENTRO DI  
SPERIMENTAZIONE E  
ASSISTENZA AGRICOLA

Regione Rollo 98  
17031 Albenga (SV)

[www.cersaa.it](http://www.cersaa.it)

### Scelta dell'ambiente di coltivazione

- Che sia il più possibile “vocato”, cioè idoneo alla coltivazione dal punto di vista climatico e pedologico, ovvero che permetta la migliore adattabilità delle specie che si intende coltivare e, conseguentemente, la massima espressione del loro potenziale genetico;
- Nel caso fosse necessario, il produttore dovrà ricorrere a specifiche analisi (es. suolo, acqua irrigua), al fine di meglio conoscere alcuni dei fattori produttivi che utilizzerà durante la coltivazione e, se del caso, selezionarli al meglio o evitarli del tutto.

### Mantenimento della biodiversità

L'ambiente naturale circostante l'area di coltivazione è ricco di organismi e microrganismi che possono fornire un aiuto, soprattutto nell'ambito della difesa da avversità di tipo diverso. Proteggere la biodiversità significa salvaguardare i principali organismi utili al contenimento naturale delle avversità. Alcuni esempi di tecniche e di interventi volti a rafforzare la biodiversità sono: il ripristino e la realizzazione di siepi, nidi artificiali, invasi d'acqua, muretti a secco, inerbimento polifita naturale, barriere frangivento vive.

### Scelta del materiale di propagazione

- Utilizzare materiale sano o risanato dal punto di vista fitosanitario e certificato a livello europeo (marchio CE);
- Se disponibili, utilizzare cultivar tolleranti/resistenti nei confronti di determinati patogeni e/o parassiti di cui è comprovata la presenza all'interno dell'area di coltivazione;
- Se possibile, scegliere varietà di cui si conosca preventivamente una migliore capacità di adattamento alle specifiche condizioni pedoclimatiche dell'area di coltivazione.

### Controllo dei parametri ambientali

Quando la coltivazione dei fiori eduli avviene all'interno di serre o altri apprestamenti protetti che lo permettano, è consigliabile dotarsi di strumenti (centraline meteo collegate a sensori di diverso tipo) per attuare il controllo fine di alcuni parametri ambientali, quali temperatura e umidità relativa. Tale controllo permette di scongiurare l'instaurarsi di condizioni conduttive per lo sviluppo di patogeni e parassiti.

## COLTURE ALLEVATE A TERRA

### Sistemazione e lavorazione del suolo

Obiettivo: salvaguardare e migliorare la fertilità del suolo:

- in funzione dell'analisi del suolo, procedere all'eventuale correzione del pH del terreno se lo stesso non è in un intervallo ottimale per la coltivazione;
- realizzare sistemazioni del suolo che garantiscano il corretto sgrondo delle acque meteoriche, al fine di evitare i ristagni idrici e, allo stesso tempo, predisporre gli impianti in modo tale che sia possibile realizzare lavorazioni del terreno – ovvero inerbimenti programmati – tali da garantire una buona penetrazione delle acque meteoriche, riducendone il ruscellamento;
- la disinfestazione del suolo, se necessaria, dovrebbe essere realizzata attraverso mezzi alternativi a quelli chimici: solarizzazione, vapore o biofumigazione.

### Fertilizzazione

- Prevedere un'analisi del suolo sulla quale impostare il piano di concimazione che deve essere redatto da tecnico qualificato;
- Consultare le schede tecniche colturali predisposte dalla Regione di appartenenza (Disciplinari di Coltivazione) all'interno delle quali sono indicate le dosi standard di macroelementi da somministrare alla coltura;
- Per le colture floricole e ornamentali coltivate in terra, per tutto l'arco dell'anno, non si dovrebbero superare le seguenti quantità di elementi fertilizzanti per ettaro: 450 kg di azoto, 350 kg di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 600 kg di K<sub>2</sub>O.

### Irrigazione

L'irrigazione deve soddisfare il fabbisogno idrico della coltura evitando di superare la capacità di campo, allo scopo di contenere lo spreco di acqua, la lisciviazione dei nutrienti e lo sviluppo di avversità.

- E' bene disporre di centraline meteo (termopluviometri) aziendali o messi a disposizione dalle reti agrometeorologiche regionali che registrino i volumi di acqua piovana.
- Occorre redigere un bilancio idrico che tenga conto delle differenti fasi fenologiche, delle tipologie di suolo e delle condizioni climatiche dell'ambiente di coltivazione. Un esempio di modelli di calcolo è disponibile sul sito dell'Agenzia regionale prevenzione, ambiente ed energia della Regione Emilia-Romagna all'indirizzo: [https://www.arpae.it/dettaglio\\_documento.asp?id=708&idlivello=64](https://www.arpae.it/dettaglio_documento.asp?id=708&idlivello=64);
- È opportuno realizzare analisi periodiche dell'acqua irrigua al fine di evitare l'impiego di acque saline o batteriologicamente contaminate o contenenti elementi inquinanti.

## COLTURE ALLEVATE IN VASO

### Scelta del substrato

- Verifica delle caratteristiche fisiche (qui di seguito gli intervalli di valori considerati ottimali (%) espressi in volume):
  - porosità totale: 50-85%
  - spazio per l'aria: 10-30%
  - capacità del vaso: 45-65%
  - acqua disponibile: 25-35%
  - acqua non disponibile: 25-35%
  - densità apparente: 0.19-0.70 g/cm<sup>3</sup>
- Prevedere analisi periodiche del substrato al fine di impostare correttamente la fertilizzazione e monitorare l'andamento di alcuni parametri, quali soprattutto la conducibilità elettrica, che è fortemente condizionata dalla fertilizzazione o dalla fertirrigazione

### Fertilizzazione

- Si raccomanda l'impiego di concimi a lenta cessione o cessione controllata che rendono disponibili gli elementi nutritivi in modo uniforme e programmato nel tempo;
- Si consiglia di realizzare una concimazione "di fondo" al momento della preparazione del substrato al fine di diminuire considerevolmente l'impiego di concimi idrosolubili nei periodi successivi;
- E' fortemente consigliato l'impiego di sistemi di fertirrigazione localizzati a basso volume direttamente in vaso, verificando il volume irriguo in modo tale da limitare il drenaggio e la perdita di nutrienti.

### Irrigazione

- Si raccomanda l'uso di sistemi di irrigazione localizzati a basso volume direttamente in vaso, verificandone il volume irriguo, in modo da limitare al massimo il drenaggio, e quindi la perdita di acqua;
- Al fine di risparmiare acqua e di disperdere nutrienti nel suolo, è possibile ricorrere all'uso di teli multistrato con feltro assorbente da posizionare sul terreno livellato e su cui appoggiare i vasi;
- Nel caso di irrigazione a pioggia è bene:
  - effettuare una distribuzione di acqua frazionata nell'arco della giornata rispetto ad un unico apporto giornaliero,
  - dosare gli apporti in base alla capacità di ritenzione e allo stato di bagnatura del substrato,
  - evitare di effettuare l'irrigazione in giornate molto ventose;
- È bene verificare la qualità dell'acqua attraverso opportune analisi di tipo microbiologico e chimico-fisico;
- Si consiglia di ottimizzare la spaziatura dei vasi, e di creare bacini di accumulo allo scopo di evitare che le acque di scarico, derivanti dall'attività irrigua, escano dall'azienda e al fine di raccogliere le acque piovane da utilizzare quale fonte aggiuntiva per l'irrigazione.

### Scelta dei contenitori (vasi)

Sul mercato sono disponibili, in colori e dimensioni diverse, contenitori realizzati in polipropilene o altri materiali di sintesi. Sono, peraltro disponibili in commercio anche vasi in materiali plastici biodegradabili (es. amido termoplastico, PLA) derivanti da risorse naturali rinnovabili il cui impiego è raccomandato in quanto contribuisce alla sostenibilità ambientale e può essere opportunamente valorizzato in determinati mercati particolarmente sensibili a questa tematica.

Indipendentemente dalla materia prima utilizzata, i vasi devono essere totalmente opachi alla luce, devono essere opportunamente sagomati per garantire il drenaggio dal fondo in qualunque condizione di coltivazione e devono essere utilizzati nelle dimensioni più adeguate alla specie da coltivare.

### COLTURE FUORI SUOLO

- Al fine di consentire alla pianta di accrescersi nelle migliori condizioni per la scelta di un substrato, occorre valutare i seguenti elementi:
  - costituzione,
  - struttura,
  - capacità di ritenzione idrica,
  - potere assorbente,
  - pH,
  - contenuto in elementi nutritivi e EC,
  - potere isolante,
  - sanità
  - facilità di reperimento e costi
- La coltivazione idroponica o “fuori suolo”, con tecniche che non prevedono il recupero e il riutilizzo della soluzione nutritiva, è assolutamente evitata;
- La soluzione nutritiva ricircolata può essere riutilizzata, previa verifica della sua idoneità dal punto di vista fitosanitario, sottoponendola, se necessario, a metodi di disinfestazione fisica (es. tipi differenti di filtrazione, trattamento con raggi UV), chimica (es. clorazione),
- I substrati sintetici devono essere smaltiti nel rispetto delle vigenti norme.

### Referenze Bibliografiche

Disciplinare di Produzione Integata Regione Liguria – Colture floricole e ornamentali