

## FRAGOLA

### VOCAZIONALITÀ PEDOCLIMATICA

Tenuto conto di quanto indicato nelle Norme Generali, si riportano di seguito le caratteristiche specifiche di questa coltura con obblighi e indicazioni utili.

#### Ambiente pedoclimatico

Il livello ottimale di attitudine dei suoli alla coltivazione della fragola prevede che il terreno abbia tessitura media o moderatamente fine, che il drenaggio sia buono (ovvero l'acqua è rimossa dal suolo prontamente e/o non si verificano durante la stagione vegetativa eccessi di umidità limitanti per lo sviluppo della coltura), che la profondità utile (profondità a strati limitanti gli apparati radicali) sia >50 cm, che il calcare totale e attivo sia < 6%, che la salinità (mS/cm) sia < 2.

Da un punto di vista climatico la temperatura ottimale per l'attività vegetativa è pari a 10 - 13 °C durante la notte e a 18 - 22 °C durante il giorno; la temperatura critica per l'attività vegetativa è pari a 6 °C (minima biologica) mentre quella che porta la pianta alla morte è <-12°C. La temperatura massima alla fioritura in coltura protetta è invece pari a 25 - 30 °C.

Si ricorda che sbalzi termici nella fase di fioritura possono essere causa della produzione di frutti malformati.

### TECNICA COLTURALE

#### Scelta varietale

⇒ Le piantine da utilizzare devono essere del tipo frigoconservate di tipo "A" o "A+" (calibro al colletto >14 mm), o piante cime radicate in mancanza di tale materiale  
Tenuto conto di quanto indicato nelle Norme Generali le varietà suggerite per la Regione Marche sono quelle riportate in coda alla presente scheda.

#### Rotazione

⇒ L'intervallo minimo tra due cicli per la coltivazione sulla stessa UPA è pari a 3 anni  
⇒ Non è ammesso coltivare la fragola in successione con una solanacea (patata, pomodoro) per i gravi problemi fitosanitari che può trasmettere (*verticillium*, *phytophthora*, ecc.),  
Si consiglia la coltura in successione a pisello e fagiolino, miglioratrici sia della struttura che della fertilità del terreno.

#### Gestione del terreno

Il terreno destinato alla coltura della fragola può essere messo a riposo l'anno precedente all'impianto o coltivato con piante da sovescio, soprattutto per terreni particolarmente stanchi.

Il sovescio che permette di apportare notevoli quantitativi di sostanza organica, migliorare la vita microbiologica e la struttura del terreno, risanare il terreno.

Le essenze consigliate per il sovescio sono *brassica juncea* che ha funzione di parziale disinfezione del terreno, orzo più vecchia e orzo più colza.

Le lavorazioni che precedono la piantagione prevedono generalmente una ripuntatura effettuata a 60-70 cm seguita da aratura a 30-40 con conseguente affinamento del terreno con erpice.

La costituzione di prodi rialzate 25-30 cm permettono anche in terreni tendenzialmente argillosi una riduzione dei ristagni idrici.

Si consiglia la pacciamatura delle prodi con telo in polietilene nero dello spessore di 0.05 – 0.07 mm per prevenire lo sviluppo di malerbe vicino alle piante, marciumi dei frutti durante la maturazione e l'imbrattamento dei frutti durante la raccolta. Si consiglia di utilizzare film plastico nero forato 30X35 e una densità di 50-55.000 piante/ha

⇒ Non è ammessa la sterilizzazione del terreno

## **Cure colturali**

### Asportazione delle infiorescenze

La pianta frigoconservata, subito dopo la piantagione, emette 1 o 2 infiorescenze (più la pianta è grossa al colletto più infiorescenze emette), si consiglia, pertanto, di asportarle al più presto per favorire la precoce formazione di nuove radici.

### Asportazione degli stoloni

In genere il mantenimento degli stoloni (nel sentiero fra le bine) comporta una riduzione di produttività ed un indebolimento delle piante stesse. Per questo motivo se ne consiglia, in tutti gli impianti, la loro asportazione con 1-2 interventi.

### Asportazione delle foglie alla ripresa vegetativa

Si consiglia di svolgere un'intensa asportazione di tutto il fogliame, ad eccezione di quello verde in formazione.

Questa pratica è fondamentale per ridurre eventuali focolai d'infezioni fungine e, le forme svernanti di acari e lepidotteri.

⇒ Tutto il materiale asportato, erba compresa, deve essere accuratamente portato all'esterno della serra o dal campo a cedenza giornaliera e eliminato adeguatamente.

## **SISTEMA D'IMPIANTO**

L'epoca di impianto varia a seconda del tipo di pianta utilizzata. Per le piante frigo-conservate si effettua generalmente una piantagione più precoce (15 luglio) per le varietà che accestiscono poco, mentre più tardiva (1-5 agosto) per quelle che presentano un'elevata differenziazione.

Le cime radicate sono generalmente piantate circa 30 gg dopo le piante frigo.

Si consiglia di effettuare l'impianto a file binate su telo pacciamante. Il periodo d'impianto varia a seconda del materiale utilizzato (piante fresche o frigoconservate).

Si consiglia di fare riferimento alle seguenti indicazioni:

### Tunnel:

- *Pianta frigo conservata:*
- Distanza tra le file 30-35 cm
- Distanza sulla fila 30-35 cm

### Pieno campo:

- *Pianta frigo conservata:*
- Distanza tra le file 30-35 cm
- Distanza sulla fila 35-40 cm
- *Pianta fresca:*
- Distanza tra le file 30-35 cm
- Distanza sulla fila 30-35 cm

⇒ In caso di terreni a elevata fertilità sono ammesse distanze maggiori rispetto a quelle vincolanti

## **FERTILIZZAZIONE**

⇒ In caso di concimazione azotata l'elemento N va frazionato in pre-trapianto, in fertirrigazione estivo autunnale, in fertirrigazione primaverile

⇒ In caso di concimazione fosfatica l'elemento P deve essere fornito frazionato in pre-trapianto, in fertirrigazione estivo autunnale e in fertirrigazione primaverile e solo in caso di scarsa dotazione del terreno

⇒ In caso di concimazione fosfatica l'elemento K deve essere fornito frazionato in pre-trapianto, in fertirrigazione estivo autunnale e in fertirrigazione primaverile e solo in caso di scarsa dotazione del terreno

## **IRRIGAZIONE**

Si rimanda alle indicazioni contenute nella Parte Generale.

È opportuno distinguere le esigenze idriche della fragola a seconda dei momenti stagionali e del tipo di coltura (pieno campo o tunnel).



Volumi di adacquamento massimi ammessi per ogni intervento, in funzione del tipo di terreno:

- Terreno sciolto 300 m<sup>3</sup>/ha (30 mm);
- Terreno franco 400 m<sup>3</sup>/ha (40 mm)
- Terreno argilloso 500 m<sup>3</sup>/ha (50 mm)

Si riportano le tabelle specifiche relative alla definizione della quantità d'acqua necessaria al regolare sviluppo della coltura (Restituzione idrica giornaliera espressa in litri/metro di manichetta) che permette di ottenere le massime produzioni con il minor impiego di acqua dalla ripresa vegetativa alla raccolta in coltura protetta.

Periodo	Cv a sviluppo contenuto		Cv a sviluppo espanso	
	Restituzione idrica giornaliera l/m manichetta	n. interventi irrigui per settimana	Restituzione idrica giornaliera l/m manichetta	n. interventi irrigui per settimana
Fino a 7 gg dopo il risveglio vegetativo	0	0	0	0
Fino ai primi fiori	2	2,4	3	1
Fino ai primi frutti bianchi	3,1	1	4,1	1
Fino alla 1a raccolta	3,6	2	4,5	2
Durante la raccolta in aprile	3,7	2	4,8	2
Durante la raccolta in maggio	6,4	2	7	2

(Fonte: Regione Emilia Romagna - Norme tecniche e di coltura - scheda TCD08 fragola)

## RACCOLTA

La fragola è un frutto la cui alta deperibilità ne limita la conservazione a qualche giorno dopo la raccolta.

Viene raccolta in funzione dello sviluppo (estensione e intensità) del colore rosso. In prossimità della maturazione incomincia una progressiva attenuazione del colore verde, il passaggio ad un colore rosa, poi rosso ed infine rosso brillante. Il viraggio del colore procede dalla base verso la punta del frutto (lato esposto) ed è influenzato dalla temperatura, in quanto viene rallentato a 20/10°C (giorno/notte) e favorita a 25/10°C (giorno/notte).

La fragola ha un metabolismo respiratorio del tipo non climaterico caratterizzato da una intensità respiratoria molto elevata (circa 3-4 volte superiore a quella delle mele a 0°C e 5 volte a 20-21°C) che riduce la serbevolezza del frutto stesso.

Il processo di maturazione e senescenza è quindi molto rapido e si evidenzia con l'intenerimento della polpa, l'evoluzione dei cromoplasti, che dopo avere raggiunto la massima colorazione rossa brillante, assumono una tonalità sempre più bruna e meno brillante. A questo fenomeno si accompagna l'appassimento e il disseccamento del calice, la perdita di aroma e sapore.

Fra le alterazioni di origine fisiologica e ambientale si segnalano l'avvizzimento, la sovramaturazione e l'effetto fitotossico dell'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).

Fra le malattie infettive che si registrano nei frutti durante la conservazione particolare rilievo assumono i marciumi dovuti a *Botrytis cinerea*.

La raccolta per il consumo fresco

- ⇒ I frutti devono essere staccati con il calice (rosetta) e con una piccola porzione di peduncolo
- ⇒ La selezione e il confezionamento avvengono direttamente alla raccolta, per evitare successive manipolazioni in magazzino

Prodotto per l'industria di trasformazione

- ⇒ I frutti devono essere privi di calice e peduncolo: nel caso si utilizzino eccedenze di mercato l'asportazione può avvenire direttamente in magazzino manualmente o mediante delle macchine depicciolatrici

Trasporto in azienda - centrale di lavorazione

- ⇒ I frutti devono essere conferiti al centro di lavorazione entro 8 ore dalla raccolta per la preraffreddazione o lavorazione
- ⇒ Non è ammessa la sosta al sole dei mezzi carichi

**VARIETÀ DI FRAGOLA CONSIGLIATE PER LA REGIONE MARCHE**

<b>Pieno campo</b>	<b>Coltura Protetta</b>
Adria	Alba
Alba	Anita
Antea	Antea
Dora	Arosa
Arosa	Asia
Onda	Onda
Sveva	
Anita	
Asia	
Tecla	