

La coltivazione della fragola in coltura protetta in zona vocata: la Campania (Casertano)

written by Rivista di Agraria.org | 14 giugno 2018
di Gennaro Pisciotta

Brevi cenni di botanica

La fragola (*Fragaria* ibrido tra *F. virginiana* Duch x *F. chiloensis* Duch) è botanicamente appartenente alla famiglia delle rosacee (a cui appartengono altri fruttiferi tra cui melo, pero ecc.) e schematicamente è così rappresentabile:



Schema di pianta di fragola ("La Fragola" facente parte della Collana Cultura e Cultura - Coordinatore Scientifico Whalter Faedi)

È una pianta erbacea perenne, provvista di stoloni, cioè di sottili fusti striscianti lungo i quali, all'altezza dei nodi, si sviluppano radici, foglie e poi fiori e frutti; dai nodi si possono ottenere quindi nuove piantine, presenta un apparato radicale di tipo fascicolato, cioè costituito da radici primarie e secondarie.

Queste si estendono in larghezza per un raggio di 25-30 cm. ed oltre e si ramificano obliquamente raggiungendo una profondità di qualche decina di centimetri, variabile a seconda del tipo di terreno e della disponibilità d'acqua. Oltre a svolgere la funzione principale di ancoraggio e di assorbimento dell'acqua e degli elementi nutritivi, le radici hanno anche la funzione di immagazzinare le sostanze di riserva. Il fusto è molto breve (3-4 cm) e prende il nome di rizoma; è di consistenza erbacea quando la pianta è giovane e man mano che essa invecchia lignifica.

Le foglie, portate su piccioli di lunghezza variabile (da circa 5 a 15 cm), sono generalmente composte da tre foglioline che presentano bordi dentati caratteristici per ogni varietà, tutte inserite sullo stesso livello e disposte a ventaglio (foglie palmate).

Le infiorescenze sono dei "corimbi" (infiorescenze in cui i fiori sono allineati alla medesima altezza, mentre i peduncoli partono dall'asse principale da altezze diverse); i fiori sono inseriti all'estremità dei peduncoli, i fiori sono ermafroditi (pianta monoica monocline).

L'impollinazione, cioè il trasporto del polline dagli stami alla sommità dei pistilli (stigma), è affidata sia al vento (impollinazione anemofila) che agli insetti pronubi (impollinazione entomofila). Il frutto è in realtà un "falso frutto" in quanto costituito dall'ingrossamento del ricettacolo e prende il nome di "sorosio", mentre i veri frutti sono gli acheni di colore verde brunastro (quelli che generalmente vengono chiamati semi), che sono inseriti, più o meno profondamente, ed in numero variabile, sulla superficie del falso frutto.

La forma del frutto cambia a seconda della varietà: può essere conica, conico-allungata, conico-arrotondata, conico appiattita, troncoconica, trapezoidale. Il colore può variare dall'aranciato, al rosso vivo, al rosso scuro.

La fragolicoltura in Campania

E' concentrata in due grandi aree come la Piana del Sele (salernitano) e l'Agro

Aversano (Napoletano e Casertano) dove anche in questo caso la pianta fresca risulta la più utilizzata. Questa zona si è confermata il più importante bacino produttivo italiano con oltre 856 ha, di cui 843 in coltura protetta. Lo standard varietale è principalmente basato su Camarosa, Rania e Ventana.



Caratteristiche botaniche della fragola.

Pianta: a-pianta madre, b-fusto (rizoma), c-radici primarie, d-radici secondarie, e-stolone, f-pianta da stolone.

Fiore: g-petali, h-stame, i-antere degli stami, l-ricettacolo, m-sepali.

Infiorescenza: n-fiore terziario, o-fiore quaternario, p-stelo, q-peduncolo, r-fiore primario, s-brattee, t-fiore secondario

Frutto: u-acheni (veri frutti), v-sepali, z -ricettacolo.

Forma del frutto e dell'apice



Le fragole (*Fragaria* ibrido tra *F. virginiana* Duch x *F. chiloensis* Duch), come già detto in precedenza, tassonomicamente sono rosacee e si classificano in base al fotoperiodo:

- **Cultivar unifere a giorno corto:** fioriscono in primavera (differenziano i fiori nell'autunno precedente), difetto L'unico difetto di queste varietà è che fruttificano solo per 2-3 settimane.
- **Cultivar riflorenti a giorno lungo:** fioriscono in estate, queste varietà producono per un tempo più lungo, sino alle prime gelate autunnali. Se coperte dal freddo sotto teli fruttificano a metà dell'inverno. (Cultivar rampicanti)
- **Cultivar riflorenti a giorno neutro:** fioriscono fino a quando si arresta l'attività vegetativa per il freddo, differenziano per l'abbondante produzione di stoloni.

Le caratteristiche delle tre varietà più coltivate nell'Agro Aversano – Giuglianese (ed in Campania) sono:

- **Camarosa:** Varietà brevidiurna (Unifera - Aree meridionali) si adatta agli ambienti meridionali, attualmente molto diusa nelle aree fragolicole campane, epoca di fioritura molto precoce, infatti la differenza in giorni rispetto alla varietà guida della specie (Marmolada 30 maggio) e di -22 gg.
- **Rania:** Cultivar unifera per aree meridionali (Campania) a basso fabbisogno in freddo ed epoca di fioritura precoce, infatti la differenza in giorni rispetto alla varietà guida della specie (Marmolada 30 maggio) e di -6 gg.
- **Ventana:** è una cultivar unifera a maturazione molto precoce adatta agli ambienti meridionali. La pianta è molto produttiva, soprattutto nei periodi più precoci, infatti la differenza in giorni rispetto alla varietà guida della specie (Marmolada 30 maggio) e di -30gg;

difetti

- presenta una notevole suscettibilità ai patogeni radicali,
- alla salinità dei terreni e delle soluzioni nutritive che
- soluzioni che spesso provocano il collasso della pianta nella fase con arresti nella fase centrale della raccolta, in concomitanza di innalzamenti termici (le temperature, registrate in aprile a Parete (CE) oscillano tra i 22°C - 30°C Varietà Camarosa ([Https://plantgest.imagelinenewtork.com](https://plantgest.imagelinenewtork.com))-



Varietà Rania e Ventana (<http://francescofiume.altervista.org>)

Tecnica colturale sotto serra

Le fragole vengono allevate sotto tunnel, con la tecnica della pacciamatura delle prode con film di polietilene nero, non biodegradabile, coltivate in file binate.

Ordinariamente prima dell'impianto delle fragole si prepara il terreno (lavorazioni al terreno, concimazioni, fumigazioni ecc.), si effettuano le prode ben baulate, con una altezza al colmo variabile da 10 a 35, prevedendo

due file per prode. La pacciamatura è effettuata con un film plastico scuro di polietilene, con fori posti ad una distanza variabile di 30-40 cm fra le due file e 20-40 cm sulla fila in funzione della vigoria della varietà, del tipo di pianta e di coltura. Dopodiché, il trapianto delle piantine, in ambiente protetto avviene a fine ottobre. La raccolta inizia a marzo per terminare a fine giugno.

I tunnel in batteria hanno la dimensione media di m (5,00 x 32,00) per un'altezza al colmo è di m. 2,50 in media; la struttura è di tipo semplice e di immediato smontaggio, con copertura di film plastico trasparente, che consente la visibilità anche all'esterno, è costituita da elementi tubolari semplice e leggeri in acciaio zincato, predisposti per la copertura in film plastico.

Coltivazione di fragole in serra (foto www.agricolaromanoantonio.com)

La copertura ad arco è fissata direttamente al suolo per consentire l'accesso ai diversi mezzi agricoli allo scopo di effettuare le operazioni colturali che abbisognano.

Il sistema di irrigazione a gocce è posizionato al di sotto del telo pacciamante di ogni fila, in maniera da permettere un'irrigazione efficiente attraverso turni irrigui regolari e controllati. Le foglie presentano un elevato numero di stomi (3000-4000/cm²), per cui traspirano molto.

L'umidità del terreno deve essere costante per tutto il ciclo colturale: interventi frequenti con modesti volumi, in relazione all'apparato radicale molto superficiale

Alcuni consigliano di intervenire ogniqualvolta l'acqua utile contenuta nei primi 30-40 cm di terreno scende sotto il 50%.

Volume stagionale: 4000-6000 m³/ha

Per quanto riguarda la concimazione in generale, si somministrano:

- 100-120 kg N/ha all'impianto
- 100-200 kg P₂O₅/ha in pre-impianto
- 150-300 kg K₂O/ha in pre-impianto

Solarizzazione

La solarizzazione dei terreni è una pratica ormai molto diffusa nelle coltivazioni degli ambienti meridionali dove le alte temperature e il forte irraggiamento solare nei mesi estivi consentono elevate somme termiche in grado di garantire un buon effetto disinfestante.

L'effetto solarizzante si ottiene attraverso lo sfruttamento dell'energia solare in grado di sottoporre i terreni a una sorta di blanda pastorizzazione (40-50 °C) e può essere proficuamente aumentato

Per ottenere una buona azione solarizzante è necessaria una copertura del terreno con film plastici in polietilene (PE) verde o trasparente, per un periodo minimo di 4-8 settimane.

Occorre ricordare come questo tipo di trattamento presenti alcuni limiti, legati particolarmente alla necessità di mantenere il suolo libero da colture per circa 2 mesi, durante il periodo più caldo dell'anno, e allo spettro di azione non sempre sufficiente a garantire un'ottimale efficacia contro i diversi patogeni tellurici (N.d.R. del suolo).

Fumigazione

Nelle aree in cui la fragola è coltivata in modo intensivo sono frequenti i casi di gravi perdite di produzione spesso attribuite in modo generico a fenomeni di stanchezza del terreno. In realtà le cause possono essere molteplici, e tra esse di sicuro va annoverato l'aumento del potenziale d'inoculo nel terreno di patogeni dell'apparato radicale e del colletto come pure la presenza in campo di nematodi ed erbe infestanti difficili da controllare.

La tecnica più efficace per contrastare questo fenomeno consiste nel fumigare il terreno con prodotti chimici prima dell'impianto, impiegando possibilmente formulati ad ampio spettro d'azione: fungicida, insetticida, nematocida ed erbicida.

La fumigazione con prodotti chimici si conferma essere la tecnica più efficace per sterilizzare il terreno in cui s'intende ristoppiare (ripetere sullo stesso terreno la coltivazione di fragole) la coltivazione della fragola. La "solarizzazione" pur avendo un basso impatto sull'ambiente, non si mostra altrettanto efficace nel contrastare le perdite produttive causate dal ristoppio.

Avvicendamento

È opportuno che la fragola non torni sullo stesso appezzamento prima di 3-4 anni, soprattutto in assenza di sterilizzazione del terreno. Per motivi sanitari è sconsigliata la successione a specie appartenenti alla famiglia delle solanacee (pomodoro, patata...) o delle liliacee (cipolla, aglio...). Consigliata la successione a leguminose (pisello, fagiolino...)

Raccolta

Prendendo le misure medie indicate sulla prode di file binate di 30-40 cm fra le due file e 20-40 cm sulla fila, si avrà una produzione di circa 4 t e il trapianto di 70\80.000 stoloni vegetanti.

Certificazione

A norma della vigente normativa nazionale ed europea (a cui si rimanda) I soggetti che producono, commercializzano e importano da Paesi Terzi devono presentare richiesta di Iscrizione al R.U.P. (Registro Ufficiale dei Produttori) al Servizio Fitosanitario Regionale della Regione Campania secondo il 1° comma dell'art. 20 D. Lgs. 214\2005 che così recita:

Art 20 - Iscrizione al Registro ufficiale dei produttori

- 1. I soggetti che producono o commercializzano i prodotti di cui all'allegato V, parte A, o importano i prodotti di cui all'allegato V, parte B devono presentare richiesta di iscrizione al Registro Ufficiale dei Produttori (RUP) al Servizio fitosanitario regionale competente per territorio ove hanno sede legale....*

La fragola è compresa in tale classificazione deve essere accompagnata dal passaporto (vedi all'allegato V), fitosanitario delle piante (art.25-1°comma), che gli Iscritti al RUP devono chiedere l'autorizzazione per emetterlo al Servizio fitosanitario delle piante. In sintesi è un'etichetta ufficiale ed obbligatoria che rilascia il produttore-vivaista e attesta l'origine dei vegetali e l'assenza di organismi nocivi indicati negli allegati al D.lgs. N. 214/2005.

Le fragole devono essere accompagnate dal documento di commercializzazione che attesta ufficialmente che il fornitore accreditato che certifica la corrispondenza tra il materiale fornito ai requisiti previsti dalla legislazione comunitaria e nazionale.

Valori Nutrizionali



100 g di Fragola apportano circa 32 calorie (85,3% carboidrati, 6,9% proteine, 7,7% grassi).

Riferimenti bibliografici

- Appunti personali dell'autore
- "La Fragola" facente parte della Collana Cultura e Cultura - Coordinatore Scientifico Whalter Faedi

Gennaro Pisciotta, laureato in Scienze e Tecnologie agrarie all'Università G. Marconi - Facoltà di Scienze e Tecnologie Applicate di Roma, è Agrotecnico e docente presso l'ISIS "Falcone" di Pozzuoli (Napoli). [Curriculum vitae >>>](#)