



Cetriolo, in fuori suolo garantite rese e qualità

Per l'elevata velocità di accrescimento è importante assicurare alla pianta un'irrigazione costante. Per questo risultano molto adatti substrati fibrosi ad alta ritenzione idrica

di Paolo Battistel

Mentre in Europa gli Italiani sono imbattibili in fatto di consumo pro capite di pomodoro, non altrettanto si può dire per quello di cetriolo. Paesi come Grecia (che è leader soprattutto perché è alla base del tipico *tzantziki*), Olanda, Finlandia e Germania, infatti, ci superano di ben 5-10 volte.

Anche nei Paesi dell'Est è una coltura molto popolare. Nelle serre russe, addirittura, è più coltivato del pomodoro (e fornisce anche maggiori utili ai coltivatori), in quanto una scorpacciata di cetriolini accompagna inevitabilmente ogni buona bevuta di vodka.

Il cetriolo è un ortaggio molto dissetante, soprattutto in primavera-estate, a basso contenuto calorico, quindi dietetico, ricco di sali minerali, in particolare potassio, e di vitamine, soprattutto la C.

Anche gli spagnoli non ne consumano tanto quanto in Grecia o Nord Europa (comunque sempre il triplo degli



Cetriolo "americano" medio spinoso da ca. 180 g/frutto, di colore verde scuro e lucente e sapore leggermente aromatico, coltivato in inverno in serra riscaldata in fuori suolo.

italiani), ma ne producono molto per l'export in inverno-primavera verso Paesi quali Germania e Olanda. Coltivato bene in ambiente mediterraneo non ha costi di produzione impegnativi per l'azienda agricola e può dare anche utili interessanti, quindi andrebbe preso di più in considerazione nei nostri areali meridionali.

Commercialmente si distinguono tre tipologie fondamentali in Europa: il tipo lungo olandese, da 350-450 g/frutto, liscio e privo di gusto amarognolo, caratteristico invece dei tipi aromatici spinosi medio-lunghi (150-200 g/frutto) o corti (80-130 g/frutto), molto richiesti, rispet-

tivamente, in Nord Italia e Paesi dell'Est, detti anche tipi "americani" (o "U.S. Slicer"). Intermedi tra i due estremi sono i cetrioli Beith-Alpha, di dimensioni simili all'americano, ma senza spine, pochissimo amarognoli e dalla buccia più chiara.

Clima

Tutte le varietà di cetriolo gradiscono un clima molto caldo e umido. Se il pomodoro a frutto grosso, per confronto, può allegare facilmente anche a 12-13 °C di notte, mentre le varietà cherry arrivano fino a 7-9 °C, il cetriolo gradisce minime superiori a 17-18 °C, ottimali attorno a 19-20 °C. Lo



Cetriolo corto spinoso e aromatico, da 100 g/frutto, coltivato in inverno in Russia, in serra riscaldata e con illuminazione artificiale, su lastre di lana di roccia.



Cetriolo di tipo Beith Alpha (in basso), liscio e lucido, da ca. 160-200 g/frutto, a confronto con il tipo olandese (in alto).

stesso dicasi per la temperatura diurna ideale (27-28 °C, contro i 23-24 °C del pomodoro) e la temperatura media delle 24h (19,2-19,8



Caratteristico cetriolo lungo e liscio olandese, da 350-450 g/frutto (corrispondenti a ca. 35-40 cm di lunghezza), coltivato a ciclo lungo in serra riscaldata, con sistema fuori suolo, ma senza illuminazione artificiale. Negli ultimi anni il prezzo di mercato non è riuscito spesso a coprire i costi di produzione.



Coltivazione su lana di roccia di cetriolo olandese in una vecchia serra in vetro del Westland. L'altezza in gronda molto limitata non consente cicli lunghi, bensì 3 cicli corti, rispettivamente da ca. 40, 50 e 35 frutti/pt (totale = 125) da ca. 400 g/frutto. La densità media di 1,4 pt/m² consente dunque una produzione media di 175 frutti/m², ovvero 70 kg/m².

°C, contro 18,2-18,6 °C). Il cetriolo è anche più resistente alle massime: fino a 35-36 °C non si osservano problemi rilevanti, salvo una maggiore sensibilità all'oidio, mentre la maggior parte delle varietà di pomodoro va in crisi già a 30-33 °C, soprattutto ne risente la vitalità del polline.

Ancora più importante, però, è l'umidità relativa dell'aria, che non dovrebbe mai scendere di giorno al di sot-

to del 75%, ideale 78-84%. Da evitare pure le correnti d'aria, quindi le finestre di aerazione della serra vanno gestite con più cautela di altre specie. Questo spiega perché, talvolta, le serre di basso volume (2-2,5 m alla gronda), prive di finestrature, funzionino meglio di serre tecnologiche, nel caso l'agricoltore non conosca bene la tecnica di climatizzazione.

Il differenziale di temperatu-

ra giorno/notte (t), che di solito viene indotto per aumentare l'attitudine generativa, mentre nel pomodoro a frutto piccolo può arrivare fino a 10-12 °C, nel cetriolo dev'essere più contenuto (3-5 °C).

Valori ottimali o critici di temperatura e umidità, in tutte le specie orticole da frutto, sono sempre riferite agli organi e alle fasi fenologiche più delicate, ovvero la produzione di polline e l'allegagione



Nel tipico ciclo corto olandese, il ferro di coltura, che sostiene la pianta, è collocato a ca. 200-220 cm da terra.



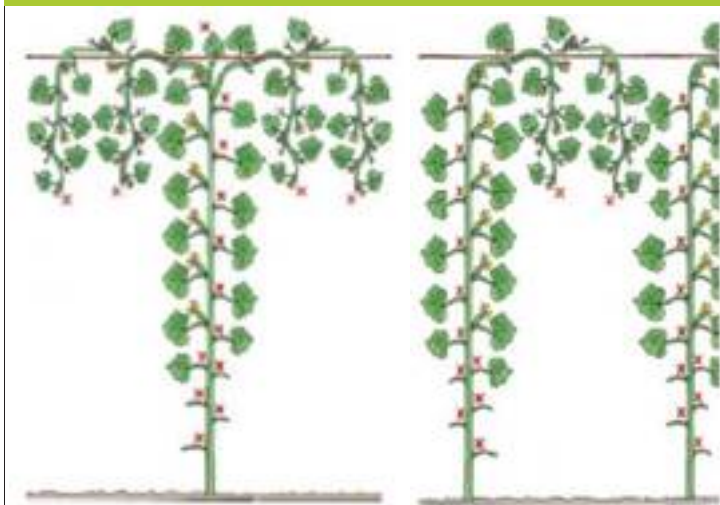
Particolare del fusto a sezione pentagonale di cetriolo "americano": Ad ogni nodo c'è una foglia un viticcio e 2 frutti.



Serra Venlo con coltivazione di cetriolo olandese a ciclo lungo, tramite abbassamento progressivo del fusto. In questo modo sono possibili 2 cicli/anno, per un totale di ca. 200 frutti/m², 80 kg/m². Anche la scalarità di maturazione è più regolare.



Schemi di potatura a "T" o a "L" del cetriolo corto spinoso russo



Potatura nel corso di un ciclo invernale o primaverile anticipato, con ferro di coltura a 220 cm da terra. Per consentire un'ottima formazione della pianta, generalmente vengono rimossi i frutti differenziati dalle gemme ascellari delle prime 5 foglie. Dopo la cimatura, una volta raggiunto il ferro, possono essere fatte crescere 2 o 4 branche discendenti, a seconda delle varietà e della disponibilità di radiazione.



Parte apicale di una pianta di cetriolo olandese a inizio ciclo. Con l'impiego di luce artificiale ad alta intensità (15-25mila lux) e della tecnica dell'interplanting, che riduce i tempi morti tra due colture, è possibile arrivare fino a ca. 160 kg/m². Da notare il dispenser per l'introduzione di predatori del ragno rosso, uno dei principali flagelli del cetriolo.

dei fiori. Nel caso del cetriolo, poiché la maggior parte delle varietà oggi coltivate, soprattutto nei cicli invernali, sono partenocarpiche, la presenza di pronubi non è necessaria.

Il clima ottimale di una serra si determina anche con la giusta densità colturale e distribuzione spaziale delle piante. Nel caso del cetriolo, la densità ottimale varia da 1,4 a 2-2,2 pt/m², a seconda che l'allevamento avvenga a fila singola, con interfila tipica di 160 cm (varietà lunghe), o a fila binata (varietà medio-corte).

Determinata la giusta densità di piante/m², in base alla varietà, alla pezzatura dei frutti, alla disponibilità di radiazione fotosintetica, ecc., è importante anche la distribuzione spaziale. Il cetriolo medio

spinoso, tipico delle coltivazioni precoci in Nord Italia, ad esempio, si avvantaggia del sistema a fila binata, in quanto si riduce la distanza tra le



Particolare del fusto di cetriolo olandese. A ogni nodo la pianta produce di solito un solo frutto. A nodi alterni i frutti vengono generalmente rimossi con la potatura, in modo da favorire una fruttificazione più regolare. Notare lo spago tutore in iuta, che consente il facile compostaggio dei residui colturali a fine ciclo.

piante tra le bine e sui corridoi di servizio. La circolazione d'aria sarà minore e, di conseguenza, l'umidità relativa più alta e stabile.

La nutrizione

Gli stessi criteri valgono anche per la gestione della nutrizione idrica e minerale. Il cetriolo ha un apparato radicale superficiale e molto delicato, quindi teme sia gli sbalzi di contenuto idrico del substrato, sia di salinità della soluzione circolante.

L'attività traspiratoria inizia di solito 1-2 ore dopo l'alba, termina 2-2,5 ore prima del tramonto ed è molto attiva soprattutto nelle ore centrali della giornata.

I frutti hanno un contenuto d'acqua elevato, molto più di altri ortaggi da serra (96-97%), e un tasso di accrescimento velocissimo. In sole 24 ore un cetriolo "americano" può passare da circa 100 g al peso finale di 180 g, quindi il salto di anche solo una o due irrigazioni ha con-



Ottima fruttificazione di cetriolo olandese a ciclo lungo. Da notare la regolare distribuzione dei frutti a nodi alterni.



Potatura settimanale delle foglie basali in una coltura di cetriolo olandese a ciclo lungo, per favorire la penetrazione della luce negli strati sottostanti e agevolare le operazioni di raccolta, che ha cadenza giornaliera.

sequenze molto gravi sia sulla resa, che soprattutto sulla qualità dei frutti, i quali si deformano (curvatura "a banana" o restringimento a livello dell'apice o del picciolo) oppure presentano cavità interne, polpa più spugnosa che croccante, opacità dell'epidermide.

Queste considerazioni spieghino facilmente come il cetriolo si avvantaggi notevolmente della coltivazione fuori suolo, soprattutto in substrati fibrosi ad alta ritenzione idrica, quali lana di roccia, torba o fibra di cocco: il rifornimento idrico delle radici è molto più regolare e costante che nel terreno o in substrati granulari a bassa conducibilità idrica, quindi favorisce il rapido accrescimento volumetrico dei frutti. La regolarità di assorbimento idrico è anche all'origine di una maggiore croccantezza, lucidità e soprattutto

digeribilità del cetriolo, in quanto lo stress idrico facilita la migrazione di *cucurbitacina* (mono-gliceride del gruppo dei tri-terpeni tetra-ciclici) dalle radici o dal picciolo nei frutti, indigesta a molti e responsabile del tipico gusto amaro.

Da evitare inoltre i ristagni di umidità a livello del colletto e della parte basale del fusto, che favoriscono gli attacchi di *Sclerotinia* e botrite.

Per quel che riguarda la salinità (EC = elettro conduttività) sia della soluzione nutritiva erogata, che di quella circolante nel substrato, il cetriolo gradisce livelli medio-bassi, ovvero 1,6-2 mS di EC al gocciolatore, nel caso di coltura a terra, mentre in coltura fuori suolo si usano in genere soluzioni da 2-2,4 mS al gocciolatore, per ottenere circa 2,5-2,8 nel substrato (o nel drenaggio).

Oscillazioni eccessive di EC

nella rizosfera determinano facilmente casi di deformazione dei frutti, soprattutto restringimenti all'apice.

Tecniche colturali

Le buone pratiche colturali del cetriolo iniziano già in vivaio. Anche in questa fase gradisce clima caldo-umido, contenuto idrico e salinità del substrato costanti.

L'allevamento delle piantine è molto rapido e richiede solo 3 (estate)-4 settimane (inverno). È molto importante che il tasso di crescita non venga mai rallentato da temperature sub-ottimali, in quanto la ripresa vegetativa è molto più difficile, come del resto in quasi tutte le cucurbitacee, quindi la parola d'ordine in vivaio è velocità.

La potatura verde ha soprattutto lo scopo di rimuovere le foglie basali, per favorire la penetrazione della luce e la circolazione d'aria a livello

del colletto, e la selezione dei frutti, in base alla radiazione fotosintetica disponibile (Par).

Il cetriolo risponde molto bene all'incremento di radiazione, quindi ha anche una resa fotosintetica più elevata delle solanacee (pomodoro, peperone, melanzana), e questo giustifica più facilmente l'investimento in costosi impianti d'illuminazione artificiale a latitudini elevate (>53-55° Nord), fino a 15-25 mila lux.

Noti il Par disponibile settimana per settimana e l'equilibrio vegetativo-riproduttivo, è possibile quindi stimare anche molto facilmente e con precisione la produzione futura, tramite l'impiego di idonei modelli matematici.

A ogni nodo vengono prodotti normalmente una sola foglia e un solo germoglio, ma si può decidere di far crescere foglie anche sui germogli ascellari, in base alle indicazioni di tali algoritmi: invece che essere rimossi del tutto, possono essere cimati a 3-5 nodi. Le foglie prodotte da questi nodi possono contribuire ad aumentare il Lai (Indice di superficie fogliare), se necessario, ma su questi nodi si possono allevare anche nuovi frutti (varietà a frutto piccolo), oltre a

quelli prodotti sui nodi principali delle branche maggiori, in caso di maggiore disponibilità di fotosintetati.

Il principale obiettivo della potatura è dunque quello di equilibrare continuamente carico di frutti e superficie fogliare. In caso sia di eccessiva, che d'insufficiente carica di frutti la pianta reagisce generalmente con aborti ripetuti. A sua volta l'aborto dei frutti di un nodo genera uno squilibrio vegetativo-generativo, che si può ripercuotere anche sui 2-4 nodi successivi: la pianta si "avvita" in un ciclo continuo di "carica e scarica" e possono essere necessarie fino a 2-3 settimane per bilanciarla di nuovo.



Calibrazione e confezionamento del cetriolo olandese.

Una scarsa copertura fogliare, assieme a bassa umidità relativa dell'aria e alta salinità del substrato, è spesso anche concausa di una delle più diffuse fisiopatie del ce-

triolo, ovvero la deformazione dei frutti.

Il fusto del cetriolo è abbastanza elastico, ma ha consistenza vetrosa, per cui è molto importante aggan-

ciarlo continuamente allo spago tutore, per ridurre il rischio di ferite, le quali aprono facilmente la strada a botrite e *Sclerotinia*. Nei periodi di maggiore insolazione e con temperatura media superiore a 19 °C, il fusto del cetriolo può crescere fino a 70 cm/settimana (= 10 cm/giorno, o 1 cm/h), ovvero il doppio del pomodoro, quindi le operazioni di tutoraggio hanno cadenza più breve, in genere ogni 4-5 giorni. La raccolta dei frutti, visto il loro elevato tasso di accrescimento, è praticamente giornaliera ■

*L'autore è del Ceres srl,
Società di consulenza in
Agricoltura*