

INNOVAZIONE Grandi miglioramenti lavorando sulle coperture meno avanzate

di **Paolo Battistel** – Ceres S.r.l. – Società di Consulenza in Agricoltura

La serra che verrà



Cina, tipica "serra solare". È di tipo "passivo", ha problemi di alta umidità e fatica a sopportare periodi rigidi, ma costa poco e non richiede energia fossile. È la serra più usata nel mondo.

to delle colture protette può dare sicuramente ottime soluzioni. Vale sia per le serre "attive", cioè altamente tecnologiche, utilizzate nei Paesi avanzati, sia soprattutto per le serre "passive", che sono la maggioranza.

Le serre hi-tech, nate e sviluppate soprattutto in Olanda, poi diffuse in Paesi limitrofi, Belgio e Inghilterra *in primis*, ora anche in Germania, hanno cominciato a colonizzare anche il Nord America (Canada, Stati Uniti, qualche area del Messico) e da poco Russia e Giappone.

La questione energetica

A fare da spartiacque tra serre "attive" e serre "passive" è soprattutto la questione energetica. Le serre *hi-tech* olandesi sono una gran bella cosa, ma richiedono un input energetico molto elevato. Ci sono produttori olandesi di pomodoro, dotati di illuminazione artificiale e impianti di cogenerazione, che arrivano a 70-90 kg/m² di resa, lontana anni luce da quella di produttori mediterranei "passivi" fermi a 15-25 kg/m², ma molti olandesi quest'anno falliranno a causa dei costi di produzione troppo alti.

La serra "semi-chiusa" olandese, su cui si lavora da vari anni, può essere una soluzione: permette di accumulare in falda l'eccesso di radiazione estiva per riutilizzarla d'inverno tramite pompe di calore, per scaldare e/o deumidificare, così aumenta anche la concentrazione di CO₂ e si riduce l'ingresso di patogeni.

Rispetto ai prezzi di mercato degli ortaggi, in continua discesa, questa serra richiede però investimenti troppo elevati. Non l'aiutano nemmeno il calo del prezzo del barile di petrolio e, di conseguenza, anche del gas. Per renderla più conveniente, alcune stime suggeriscono di sperare che il petrolio salga da 80 ad almeno 120 \$/barile, il che non è un buon augurio. In ogni caso è una strada da approfondire, visto che in pochi anni modelli di questo tipo sono riusciti a dimezzare i consumi di gas nel pomodoro da ca. 45-50 a soli 20-25 m³/m²/anno.



Molti orticoltori olandesi falliranno a causa dei costi di produzione troppo elevati. Soluzione "semichiusa" o delocalizzazione mediterranea?

Serra "Canariana" in Marocco. È una tensiostruttura molto economica (4 €/m²), ma in clima mediterraneo può dare prestazioni eccellenti (ad es: ca. 13-15 kg/m² di pomodoro cherry o 20-25 kg/m² di beef).

"Sostenibilità" è la parola chiave per il futuro dell'agricoltura: come sfamare i 9-10 miliardi di popolazione mondiale attesi per il 2050 aumentando le rese (o diminuendo le perdite), ma in un orizzonte di risorse sempre più scarse: suolo, acqua, fertilizzanti, energia? Dovremo raddoppiare l'attuale produzione di cibo, senza però distruggere il Pianeta.

Il problema riguarda soprattutto le quattro colture fondamentali che oggi sfamano l'umanità - riso, grano, mais e patata - oltre a frutta e ortaggi per garantire una dieta ricca ed equilibrata. Per gli ortaggi, il miglioramen-

Nuovo tipo di "canariana migliorata" in costruzione: la semplice inclinazione del tetto, la gronda interna per raccogliere la pioggia e l'adozione di semplici finestre fisse o mobili di colmo, possono portare le rese del pomodoro beef da ottobre a maggio da 20-25 a 30-35 kg/m².



Serra hi-tech in Olanda, dotata di illuminazione artificiale, cogenerazione e riscaldamento, colture fuori suolo e alti livelli di automazione, per ottimizzare il costo di manodopera.



Serra "semi-chiusa" può aumentare le rese e ridurre i consumi energetici, ma l'investimento è ancora troppo alto rispetto ai prezzi medi di mercato. In ogni caso è un'interessante soluzione futura per la serra hi-tech.

Attive o passive? Cosa fa la differenza

Esistono diverse classificazioni delle serre, in base alla forma, al volume, ai materiali di costruzione e copertura, al sistema colturale, alla dotazione impiantistica, etc.

Dal punto di vista funzionale, la più grande distinzione può essere tra serre attive e passive, cioè in base alla loro capacità di utilizzare o condizionare i principali fattori della produzione: luce, temperatura, umidità, CO₂, acqua e fertilizzanti. Quando si parla di "evoluzione tecnologica" delle serre, ci si riferisce soprattutto alle serre "attive", cioè a quelle dotate di aperture per regolare temperatura, umidità e ricambio naturale di CO₂; o dotate di impianti per il condizionamento di luce, temperatura, umidità relativa e CO₂: lampade fotosintetiche o fotoperiodiche, caldaie, ventilatori, schermi ombreggianti e/o energetici, sistemi *cooling* o *fog*, concimazione carbonica; o impianti di fertirrigazione e sistemi colturali fuori suolo; o controllo computerizzato e alti livelli di automazione.

Non dimentichiamo, tuttavia, nel mondo dominano di gran lunga le serre "passive", di cui la serra solare cinese (*wall greenhouse*) è il principale esempio. Strutture "povere", spesso senza finestre di ventilazione, sicuramente senza impianti di illuminazione, riscaldamento e concimazione carbonica. In alcuni ambienti coesistono anche molte tipologie intermedie, ad esempio serre "fredde" e senza finestre, ma dotate di *fog system* a bassa pressione o semplici colture fuori suolo.

Poiché sono la maggioranza, non dimentichiamo che è proprio in queste serre passive che ci sarebbe più bisogno di evolvere: piccoli miglioramenti possono avere ricadute incredibili sulle produzioni protette a livello planetario.

Pur "povere" rappresentano comunque un'enorme evoluzione rispetto al pieno campo: anche nei modelli più semplici le rese sono sempre circa il doppio con grande risparmio di suolo e acqua.

Un'altra soluzione potrebbe essere, invece, quella di trasferire parte del sistema e *know-how* olandesi in serre mediterranee. È quello che hanno fatto recentemente, ad esempio, alcuni coltivatori leader di pomodoro aprendo succursali in Spagna, Portogallo, Turchia e Nord Africa. In questi Paesi hanno sostituito talvolta la serra in vetro con una plastica, rinunciando alla lunga durata del vetro e a qualche punto % di trasmissione di luce, ma ottenendo investimenti molto più contenuti. Non hanno rinunciato però alle finestre di colmo, per controllare meglio temperatura e umidità, ma anche per aumentare il ricambio naturale di CO₂ con l'esterno; hanno confermato lo schermo ombreggiante e/o energetico, che per molti giorni dell'anno può ottenere effetti simili a quelli di un impianto di riscaldamento o raffreddamento; le colture sono fuori suolo. Ovviamente. ■