



CONTROLLO DELLA TEMPERATURA

Non solo è importante evitare i picchi e gli eccessi di raggi ultravioletti in estate per non danneggiare le coltivazioni, ma anche in inverno, soprattutto nel Nord Italia, è necessario mantenerla oltre gli zero gradi, anche in momenti di fermo produttivo, per evitare danni agli impianti irrigui

di **Ottavio Repetti**

La serra è, per definizione, un ambiente in cui le condizioni ambientali, dalla temperatura all'umidità, sono controllate. Non stupisce quindi trovare, in una moderna struttura, diverse soluzioni per smussare gli estremi della temperatura, sia in un senso sia nell'altro. Perché se è vero che un freddo polare può danneggiare le coltivazioni – ma come vedremo anche l'impiantistica – nemmeno l'eccesso di caldo è positivo, soprattutto quando è accompagnato da una fortissima insolazione. Si dovrebbe insomma fare in modo di mantenere condizioni intermedie, avvicinandosi il più possibile a quelle ideali per lo sviluppo delle colture praticate in quell'ambiente. Questo va fatto, ovviamente, tenendo d'occhio anche le spese, che sono ormai un fattore fondamentale di ogni ciclo produttivo. E dunque occorre conciliare l'investi-



Azienda Gambaro produce verdure a foglia per prima e quarta gamma.

mento iniziale, i costi di esercizio del sistema di climatizzazione con i bilanci aziendali e la redditività prevista per quella struttura e quella coltura.

Paolo Gambaro gestisce, assieme al padre Pietro, al figlio Nicholas e alla sorella Barbara, una importante azienda di prima e quarta gamma in provincia di Venezia, a Noale. Qui i

Gambaro coltivano circa 10 ha coperti con annesso impianto di trasformazione e soprattutto spedizione, dal momento che l'azienda lavora principalmente con l'estero.

Quella dei Gambaro è un'azienda in continua espansione, tanto è vero che anche nel 2014 ha effettuato importanti investimenti, realizzando una nuova strada di collegamento fra due complessi produttivi distanti circa un chilometro e coprendo altri ettari di terreno a uso produttivo.



Ventilatori collocati lungo l'asse della serra spingono l'aria calda dalla zona dei bruciatori all'estremo opposto della struttura.

Quali strategie vengono adottate per il contenimento delle temperature estreme e a quale scopo s'investe nella climatizzazione? «Gli obiettivi – afferma Gambaro – sono essenzialmente due: in estate è importante contenere le temperature troppo alte, per evitare danni alle coltivazioni, e occorre anche fare attenzione all'eccesso di raggi ultravioletti, che può pregiudicare la crescita delle baby leaf. Dunque si opera principalmente per mantenere la potenzialità produttiva. In inverno, naturalmente, si devono evitare gli eccessi di freddo ed è per questo motivo che in tutte le nostre serre è presente un impianto di riscaldamento con bruciatore a gasolio e un sistema di ventilatori che trasporta l'aria calda in tutti i punti dell'impianto».

In questo caso, tuttavia, Gambaro non investe soldi – e vedremo che sono parecchi – per mantenere una buona produzione mensile, bensì per preservare le strutture. «In dicembre e gennaio lo sviluppo vegetale è praticamente fermo, indipendentemente dalla temperatura: è una questione di ore di sole. Qui al Nord, nei mesi più freddi abbiamo luce dalle 9 di mattina alle 4 di pomeriggio: poca per garantire una regolare crescita dei vegetali. In realtà, quindi, il beneficio produttivo apportato dalla climatizzazione è marginale. Piuttosto, il vero scopo è salvaguardare le strutture da un freddo troppo intenso. Parlo soprattutto dell'impianto di irrigazione, che potrebbe facilmente congelarsi con gravi danni alle elettrovalvole, se la temperatura interna scendesse di diversi gradi sotto lo zero. Per questo azioniamo con regolarità i bruciatori a gasolio e il sistema di ventilazione, in modo da mantenere almeno zero gradi su tutta la superficie coperta».

Quale combustibile

La scelta dei bruciatori a gasolio potrebbe far pensare a impianti datati, ma in realtà i Gambaro usano questa soluzione anche nelle serre costruite nel 2014. «Abbiamo preso in esame soluzioni alternative – spiega il titolare – ma alla fine il ga-



Il doppio telo di copertura assicura tre gradi di temperatura in più rispetto all'esterno durante la stagione fredda.

solio è, per la nostra azienda, ancora il combustibile migliore. Il metano, infatti, ha un prezzo nettamente inferiore, ma presenta anche un potenziale termico inferiore e dunque, a conti fatti, la differenza di spesa fra i due è molto contenuta».

Avevano preso in considerazione anche l'ipotesi di un impianto a biomassa a il pellet o biomassa sciolta. «Il progetto era interessante, anche perché godeva di alcuni finanziamenti pubblici e in più le banche erano pronte a concederci credito. Tuttavia, dopo averci a lungo riflettuto, abbiamo desistito, per diversi motivi. Il primo era che avremmo dovuto rivoluzionare

tutte le strutture, installando una fitta rete per il passaggio dell'acqua calda senza avere certezza di un ritorno produttivo, per il motivo spiegato sopra. Secondo – ma di certo non meno importante – abbiamo preferito non dover dipendere da un sistema di sovvenzioni, memori anche di quanto è accaduto con il fotovoltaico, che prima è stato incentivato e poi tassato. Non considerando i fondi pubblici, l'investimen-

ZERO CHIMICA E TANTA AUTOMAZIONE

La famiglia Gambaro ha realizzato, nel corso degli ultimi 15 anni, un'azienda serricola, in provincia di Venezia, di primo livello, per un totale di circa dieci ettari coperti con strutture a parete verticale e doppio telo superiore. Si tratta in generale di moderne serre con campate dai 12 ai 13 m, facilmente lavorabili con mezzi meccanici e pensate per ridurre al minimo la manodopera. Per esempio, tutta la superficie è servita da un impianto d'irrigazione automatizzato totalmente autonomo. In questo modo, i tre maschi della famiglia – Pietro, Paolo e Nicholas – riescono a gestire l'intera

struttura con il solo aiuto di quattro dipendenti.

La coltivazione riguarda essenzialmente verdure a foglia per prima e quarta gamma, prodotte con il metodo biologico. «Da quando abbiamo abbandonato la chimica – dice **Pietro Gambaro** – abbiamo paradossalmente meno problemi di marciumi e altre patologie».

Oltre alle tradizionali rucola e valeriana, a Noale (Ve) si coltiva tutta la gamma delle baby leaf: mizuna rossa e verde, tatsoi, pak choi, cavolo nero toscano e varie lattughe. ■O.R.



Teli ombreggianti rivestiti in alluminio riducono l'irraggiamento nei giorni più caldi e contribuiscono a limitare l'ingresso di aria fredda nei mesi invernali.



I nuovi teli adottati dalla famiglia Gambaro possiedono una faccia rivestita con lamelle di alluminio, per aumentare l'effetto di rifrazione della luce solare.

to rischiava di non ripagarsi, dal momento che il costo del pellet è sempre in aumento e la centrale a cippato richiede, praticamente, un addetto dedicato al suo controllo. Considerando che noi in sette gestiamo 10 ettari di serre, ci sembra un impegno di manodopera eccessivo. Abbiamo quindi mantenuto i nostri bruciatori a gasolio, installandoli anche nei nuovi impianti. Dopotutto rappresentano un buon equilibrio tra prestazioni e costo. Naturalmente li manteniamo sempre puliti e in perfetta efficienza, in modo da ridurre il più possibile i consumi».

Consumi che, tuttavia, possono anche raggiungere dimensioni ragguardevoli: «Un bruciatore di questo tipo – spiega Gambaro – ha un fabbisogno medio di 10 l/ora di funzionamento continuo.



Particolare del sistema di gonfiaggio dell'intercapedine presente tra i teli di copertura.

Fortunatamente sono realizzati in modo da non bruciare gasolio per tutto il tempo: infatti la fiamma scalda un radiatore a piastre che mantiene la temperatura per un lungo periodo di tempo, riscaldando l'aria che viene forzata attraverso di esso da un sistema di ventilazione». Il consumo effettivo di gasolio è molto variabile e strettamente collegato all'andamento climatico dell'inverno: «La passata stagione, per esempio, si è avuto un bisogno di riscaldamento molto relativo e lo stesso, più o

meno, è avvenuto due anni fa. All'inizio del decennio, tuttavia, abbiamo avuto un paio di inverni davvero pesanti e prolungati. Siamo arrivati a consumare 150mila l di gasolio; il che comporta evidentemente una spesa molto consistente».

Meno freddo col doppio tetto

Per contenere almeno parzialmente i costi vivi, i Gambaro fanno ricorso a una climatizzazione passiva: Le serre dispongono di un sistema di gonfiaggio della copertura in plastica, una soluzione in grado di mantenere una differenza di temperatura anche di 4-5 °C rispetto all'esterno. Questo perché il cuscino d'aria che si crea tra i due teli funziona da isolamento e inoltre impedisce la formazione di condensa sulla parete interna del tetto.



La famiglia Gambaro ha realizzato, nel giro di 15 anni, un'azienda con dieci ettari di serre, tutte dotate di riscaldamento e isolamento a doppio telo.

«L'effetto è più evidente quando le temperature non sono particolarmente rigide, mentre diminuisce quando precipitano. Per esempio con una temperatura esterna di 3° sotto lo zero riusciamo ad avere zero gradi in serra». Il che naturalmente riduce fortemente il bisogno di ricorrere ai costosi bruciatori a gasolio, soprattutto se l'obiettivo non è raggiungere una temperatura adatta allo sviluppo vegetativo, ma semplicemente prevenire danni da congelamento.

Teli rifrangenti contro il sole

Hanno uno scopo più legato alla produzione, invece, i teli ombreggianti che i Gambaro hanno installato nelle nuove serre. «Si tratta di teli di copertura modello Svensson, con una faccia rivestita in alluminio. Grazie ad essa otteniamo un doppio effetto: in primo luogo ombreggiamo le colture sottostanti e limitiamo l'ingresso di raggi ultravioletti, dal momento che l'alluminio della facciata superiore ha un forte potere riflettente. Secondariamente, fra lo spazio al di sopra e quello al di sotto del telo si crea una differenza di temperatura, che provoca una corrente d'aria e dunque la ventilazione della struttura». I teli riflettenti sono utili anche d'inverno: «Una volta stesi, formano una seconda intercapedine che, unita a quella del-

la copertura, crea un doppio isolamento termico. Grazie a questo sistema guadagniamo altri due gradi rispetto alla temperatura esterna». Si arriva così a una differenza che può superare i sei gradi e che risulta preziosa, in caso di inverni non particolarmente rigidi, per mantenere in sicurezza le strutture senza ricorrere ai costosi bruciatori.



I bruciatori a gasolio sono ancora preferiti a quelli a metano o a una centrale a biomasse, nonostante quest'ultima goda di sovvenzioni statali.



Riscaldare Risparmiando

~~CALDAIA A GASOLIO O METANO~~

➔

CALDAIA A BIOMASSA UNICONFORT

- 50% di costi in meno per riscaldare
- Aumento della superficie a coltura
- Anticipo della fioritura
- Zero impatto ambientale

Incentivi da Certificati Bianchi!
 CONTATTACI PER UNA CONSULENZA PERSONALIZZATA

Uniconfort Srl S. Martino di Lupari (PD) Italy
 Tel. +39 049 5952052 info@uniconfort.com www.uniconfort.com

uniconfort
 Biomass Energy Evolution