

L'USO DEL GASOLIO IN FLORICOLTURA

di Fiorenzo Pandini

dottore agronomo libero professionista - Brescia

L'utilizzo di gasolio agricolo per riscaldare le serre può essere fonte di tragiche sorprese quando in azienda la Guardia di Finanza compila verbali che denunciano "utilizzo improprio" di combustibile oltre le necessità delle coltivazioni riscaldate.

Le determinazioni della Finanza sulle necessità calorifiche di una coltura protetta non possono però essere deduttive, generiche o non tarate sui diversi parametri termotecnici della serra.

Cosa fare allora nei casi in cui un verbale con cifre stratosferiche (nelle sanzioni) o sottodimensionate (nelle necessità reali) metta nel panico il floricoltore?

La risposta sta nella perizia agronomica che il floricoltore deve saper produrre per controbattere alle accuse dello Stato.

Il processo verbale di constatazione redatto dalla Guardia di Finanza determina spesso le esigenze calorifiche dell'azienda rifacendosi unicamente alla volumetria delle serre, senza considerare i due reali elementi tecnici di determinazione che sono:

- la superficie di scambio termico delle serre (e non il volume);
- le esigenze termiche fisiologiche delle specie botaniche in coltivazione.

L'errore di determinazione senza rispettare le formule fisiche di calcolo può essere enorme e può creare danni ingenti all'economia di una serra.

Per comprendere meglio il vero significato di una perizia agronomica di questa natura è bene spiegare da cosa deriva il consumo di carburante per il riscaldamento di in serra.

I costi di riscaldamento sono praticamente nulli nelle serre da orticoltura fredda ed aumentano considerevolmente nelle serre con colture ad alta necessità termica.



Fig. 1 – Caldaia a gasolio per il riscaldamento delle serre.

Gli scambi termici tra l'ambiente della serra e quello esterno avvengono per convezione dall'ambiente interno alla superficie interna delle pareti, per conduzione tra le due facce delle pareti, per convezione dalla superficie esterna delle pareti all'atmosfera esterna; a questi scambi per conduzione-convezione si debbono aggiungere quelli per convezione tra l'atmosfera interna ed esterna visto che la serra non è mai completamente ermetica. Nel considerare le perdite di calore bisogna fare distinzione, quindi, tra quelle che avvengono per conduzione-convezione attraverso le pareti ed il suolo e quelle per scambio d'aria.

Per quanto concerne la forma della ser-

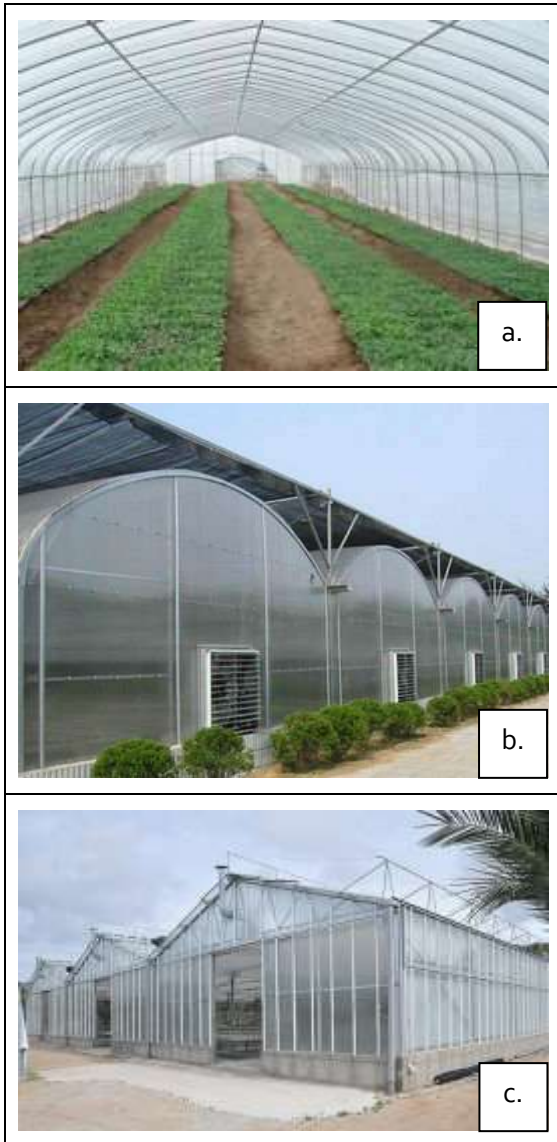


Fig. 2 – Varia tipologie di protezione delle colture: a) tunnel singolo con copertura in materiale plastico; b) multitunnel con copertura in materiale plastico; c) serra in vetro.

ra, il rapporto tra superficie esterna e superficie coperta è un primo indice di efficienza energetica, in quanto a parità di superficie coperta, più grande è la superficie esterna maggiori sono le perdite di calore; il frazionamento dei corpi di serra concorre poi a peggiorare il quadro del consumo energetico.

Oltre alla forma, l'altro elemento che maggiormente caratterizza la termotecnica delle serre è il materiale di copertura utilizzato per il manufatto (**Fig. 2**). Il coefficiente che descrive tale caratteristica è denominato "*coefficiente di conducibilità termica*" (K); l'unità di misura del coefficiente K più comunemente adottata è kcal/h x m² x °C. Un altro indice dimensionale di una certa importanza è il rapporto tra volume della serra e superficie coperta che è funzione soprattutto dell'altezza di colmo.

Una volta esaminate le caratteristiche e i dimensionamenti strutturali e verificato il tipo di coltivazione (specie botanica, ciclo e periodo), si deve procedere alla determinazione del fabbisogno termico culturale ricorrendo ai criteri di calcolo ufficialmente adottati nei bilanci energetici di coltivazione protetta.

In questo, determinante risulta perciò l'esame delle strutture, il riferimento alla temperatura minima di coltivazione e, non ultimo, alla temperatura esterna che il clima mette in gioco ora per ora e giorno per giorno.

L'esame di migliaia di condizioni termiche, inserito nelle formule di calcolo che il dottore agronomo utilizza nelle formule di determinazione del fabbisogno termico, permette di arrivare

a dimostrare di quale entità è l'errore dei verbali dell'Ente di controllo.

La perizia agronomica, in ultima analisi, è l'unico strumento tecnico che la floricoltura può opporre ad un verbale che è stato redatto senza cognizione tecnica di merito.