

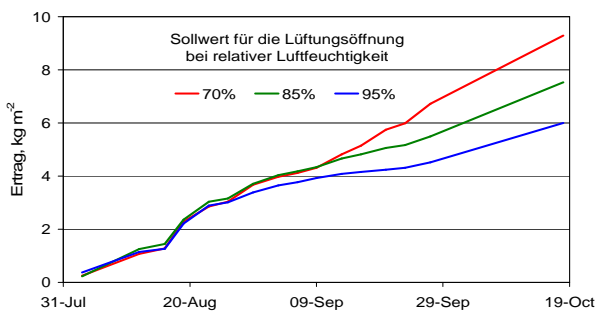


Neue Klimastrategien für ZINEG-Gewächshäuser ?

Hans-Peter Kläring, Yvonne Klopotek, Christine Becker, Ingo Schuch
Leibniz-Institut für Gemüse und Zierpflanzenbau Großbeeren/Erfurt e.V.
Humboldt-Universität zu Berlin, FG Biosystemtechnik

Was ist anders in ZINEG-Gewächshäusern ?

Für den Gemüsebau entwickelte geschlossene Gewächshäuser koppeln Solarenergie an Tagen mit hoher Einstrahlung aus, speichern diese und nutzen sie für die Heizung in kühlen und dunklen Perioden. Der optimale Betrieb dieser Gewächshäuser erfordert neue Ansätze für die Klimaregelung: Im Fall der Wärmeauskopplung bleibt die Lüftung geschlossen – Temperatur und Luftfeuchtigkeit steigen und die CO₂-Konzentration kann auf einem hohem Niveau gehalten werden. Im Heizungsfall kann die zuvor gespeicherte Wärmeenergie begrenzt sein – niedrige Temperaturen können auftreten.



Ertragsverluste bei hoher relativer Luftfeuchtigkeit

Luftfeuchtigkeit ist wichtiger als Temperatur

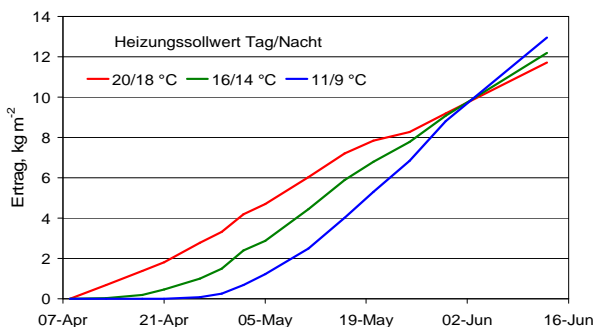
Eine möglichst lange geschlossene Lüftung tolerieren Gurken und Tomaten ohne Ertragsverluste bei Temperaturen bis 30 °C. Jedoch bei gleichzeitigen relativen Luftfeuchtigkeiten oberhalb 80 % entstehen parthenokarpe Tomatenfrüchte und deutliche Ertragsverluste.

Transparente Energieschirme am Tage

Die Nutzung transparenter Energieschirme am Tage beinhaltet ein weiteres Energieeinsparpotential, was aber gegen den lichtbedingten Ertragsverlust von 1 % je 1 % Lichtminderung aufgerechnet werden muss. So können auch bei begrenzter Speicherwärme höhere Temperaturen erzielt, die Blattflächenentwicklung beschleunigt und der Erntebeginn verfrüht werden.



Nutzung transparenter Energieschirme am Tage



Keine Ertragsverluste bei niedriger Temperatur

Niedrige Lufttemperaturen

Niedrige Nachttemperaturen (12-14 °C) verzögern das Fruchtwachstum und damit den Beginn der Ernte bei Gurke und Tomate. Höhere Erträge im weiteren Kulturverlauf kompensieren anfängliche Verluste. Temperaturintegrationsstrategien ermöglichen Energieeinsparungen ohne Ertragsverzögerungen und -verluste.

Projektförderung:

Förderung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit sowie der Landwirtschaftlichen Rentenbank unter Federführung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz mit Unterstützung der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung.

Kontakt: klaering@igzev.de