

IR (infraröd) sensor för mätning av bladtemperatur

Infraröd (IR) växttemperatursensor är en viktig "växtgivare" för praktiska tillämpningar. Den visar hur växtens bladtemperatur påverkas av förändrad lufttemperatur, RH, solstrålning, PAR-nivå inuti växthus, öppning och stängning av luckor etc.

Värmebeteendet avslöjar statusen för den inre energi- och vattenbalansen i bladen. Värmebalansen behövs för beräkning av ångtryckskillnaden (VPD, se Infoblad 2 och 3), som ger en indikation på beståndets vattenbalans under den aktuella bestrålningen. Om VPD-värden är över 1,6 - 2 kPa signalerar de, att klyvöppningar är stängda och att växterna verkligen lider av vattenstress.



Enligt en holländsk standard för höga grödor (tomater, gurka, paprika) ska sensorn placeras cirka 0,5 - 1,0 meter över topparna och peka nedåt i en vinkel på 79 grader.

För att korrekt bedöma skillnaden mellan lufttemperatur och växternas bladtemperatur, bör IR-sensorn installeras nära lufttemperaturgivaren. Helst bör mätningar tas över cirka 3 - 10 m² av planttopparnas bladyta (givarens footprint) för att bestämma den genomsnittliga bladtemperatur. Typisk givarens mätningvinkel varierar från 10-20 grader.

Vid mätning med IR sensor måste det direkta inflytandet från mark, värmerör, gavlar etc. undvikas. Detta kan vara en utmaning i en ung gröda. I det här fallet kan det vara bättre att fokusera sensorn (tillfälligt) på plantor (plantan) på kort avstånd. Se till att direkt eller reflekterat solljus inte når sensorn.

En IR sensor är nyttig också för att veta hur snabbt utvecklas larver av vita flygare. Deras utveckling påverkas av bladtemperaturen, inte luftens temperatur.

Bild 1. En IR sensor för mätning av bladtemperatur installerad i ett närpesiskt tomathus. Bild: Irene Vänninen.

Skribenter: Esa Palmujoki och Irene Vänninen (15.6.2021)

Läs mer om IR sensorer:

<https://www.apogeeinstruments.com/infrared-radiometer-support/>

<https://www.omega.com/en-us/sensors-and-sensing-equipment/temperature/sensors/infrared-sensors/p/OS130A-Series>

<https://www.calex.co.uk/product/temperature-measurement/infrared-temperature-sensors/pyrocouple/>

