

Langer schermen geen



Uit onderzoek blijkt dat de schermen bij tomaat middenin de winter veel langer dicht mogen blijven liggen dan vaak wordt gedacht. Volgens de onderzoekers geldt dat ook voor andere gewassen.

Onderzoek in Wageningen schopt een aantal heilige huisjes omver. Het is helemaal niet zo belangrijk elk straaltje ochtendzonn te benutten. Dat opent perspectieven voor energiebesparing door de schermen langer dicht te houden.

TEKST: TIJS KIERKELS

Om energie te besparen is het heel verstandig 's ochtends niet te snel de energieschermen open te trekken. Bij veel telers leeft echter de overtuiging dat het belangrijk is zoveel mogelijk van de ochtendzonn te profiteren. Dan wordt het dus schipperen tussen energiebesparing en optimale gewasgroei. Overigens is hierover absoluut geen overeenstemming. Tien tuinders hanteren tien verschillende schermstrategieën, waarbij de één de zaak meteen optrekt zodra het licht wordt, terwijl de ander rustig uren wacht bij donker weer.

Langer schermen

De Wageningse instituten Plant Research International (PRI) en Agrotechnology & Food Innovation (A&F, het vroegere IMAG) hebben onderzocht of langer schermen mogelijk is. Het onderzoek heeft plaatsgevonden bij trostomaat (Durinta), omdat bij dit gewas nog niet zoveel wordt geschermd.

Van januari tot en met april van dit jaar zijn metingen gedaan. Daarna zijn met rekenmodellen van PRI en A&F nog een groot aantal berekeningen uitgevoerd. Bij de praktijkproef zijn twee schermstrategieën beproefd. In twee kasafdelingen werd het scherm open getrokken zodra de lichtintensiteit 5 Watt/m² bereikt had, in twee andere kasafdelingen pas bij 50 Watt/m². "Dat betekent dat in de winter op een grijze dag het scherm een paar keer een hele dag dicht bleef. Dat bespaart veel energie, maar de praktijk zou zeggen: je kweekt een zwak waterig gewas", vertelt Frank Kempkes van A&F. Gemiddeld bleef het scherm in januari bij de 50-Watt-strategie anderhalf uur langer dicht. In april was dat nog maar een kwartier.

— praktijkproef

— 50-Watt-strategie

Opvallende resultaten

De resultaten zijn opzienbarend, vertelt Anja Dieleman van PRI. "We hebben geen significante verschillen gemeten in blad-, stengel- en vruchtgewicht. De tota-

probleem

le opbrengst was gelijk. Als je door de kas liep zag je ook geen verschillen. En wat misschien nog meer zegt: we hebben een groep tuinders uitgenodigd en zij zagen ook geen verschil.”

Door het verlengd schermen loopt de RV iets op, met name in het gevorderde voorjaar als er een volgroeid gewas staat. De regeling (vochtkier) is echter in staat om buiten de gevarenzone te blijven

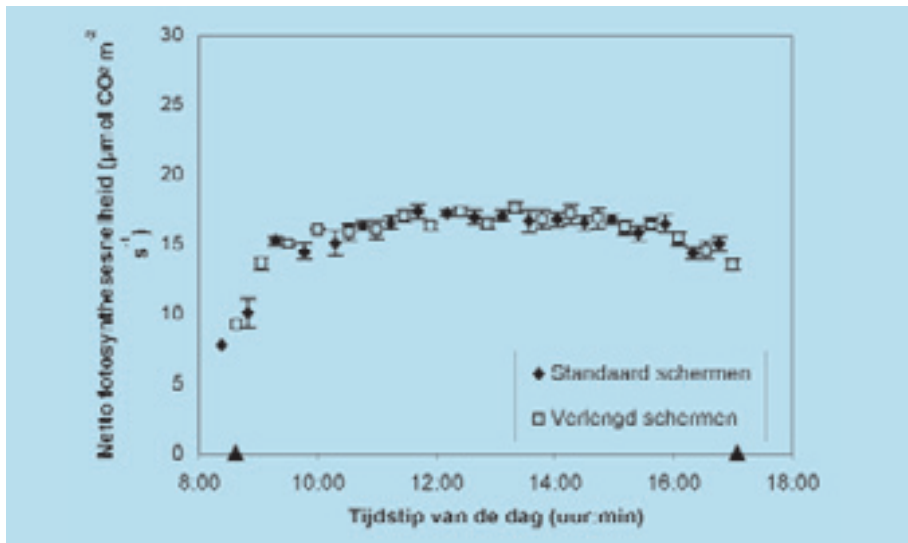
De conclusie is dan ook glashelder: langer schermen kan! Het onderzoek is wel gedaan bij tomaat, maar de onderzoekers verwachten dat het bij andere gewassen niet veel anders werkt.

doorzichtige polyesther Gebruik van doorzichtige polyesther (SLS 10 ultra plus) energieschermen bij tomaat bespaart op jaarbasis zo'n zestien procent energie. Als ze langer dicht gehouden worden (zoals in de proef tot 50 Watt) wordt vier procent extra bespaard. Over het jaar heen blijven ze dan ongeveer driehonderd uur langer dicht. Daar staat een lichtverlies tegenover van 0,25 % op jaarbasis. Zoals gezegd: in de productie was dat niet terug te zien.

Ochtendzon

En dan het punt van de heilzame ochtendzon. Is het zo dat de plant 's morgens actiever is? Anja Dieleman: "We hebben fotosynthesemetingen gedaan over de dag heen en het antwoord is: nee. De plant moet juist in het begin even op gang komen. Daarna was de fotosynthese-efficiëntie in januari constant. In maart nam hij na 13.00 uur gemiddeld iets af. Dat kan met foto-inhibitie te maken hebben: bij felle zon raken de pigmenten in het blad wat beschadigd. Dat zou je misschien kunnen voorkomen door bij felle zon juist weer te schermen in de middag. Maar we zien geen reden om juist vroeg in de morgen de schermen snel open te trekken. Het is niet zo dat de ochtendzon het belangrijkste is om je productie te realiseren."

foto-inhibitie



Uit metingen in de kas blijkt dat de tomatenplant 's morgens niet actiever is bij de fotosynthese. In deze grafiek is de efficiëntie van de fotosynthese vergeleken. In werkelijkheid is de fotosynthese midden op de dag wel hoger dan 's ochtends en 's avonds, omdat er dan veel meer licht is.

A&F heeft in de praktijkproef ook gemeten of de manier waarop het scherm opengetrokken wordt invloed heeft op de koudeval. Daartoe zijn verschillende stapjes (percentages opening) met verschillende tussenpozen beproefd. "Onze conclusie: er is geen standaardmanier van open trekken", zegt Kempkes. "Natuurlijk is in stapjes opentrekken beter dan in één keer. Maar tussen de verschillende wachttijden en percentages opening die we gehanteerd hebben, zien we weinig verschillen. Wel is duidelijk dat alleen regelen op het verschil tussen de temperatuur boven en onder het scherm onvoldoende is. Lichtintensiteit en buitentemperatuur moeten ook een rol spelen."

Kouval voorkomen

Bij schermen tot 5 Watt lichtintensiteit was de koudeval duidelijk. Schermen tot 50 Watt voorkomt koudeval. Dat is ook logisch want dan is de lucht boven het scherm meer opgewarmd. Het is weer een argument om het scherm wat langer dicht te houden.

Overigens beoordelen de onderzoekers een gelijkmatige koudeval over de kas als onschuldig zolang de temperatuurdaling niet zo sterk is dat risico op condensatie optreedt. De inzichten bij temperatuurintegratie hebben geleerd dat de plant best tegen een tijdelijk lagere temperatuur kan. Het is niet nodig zeer strikt vast te houden aan setpoints en de zaak meteen flink op te warmen bij een tijdelijke temperatuurdaling. Ook dat bespaart energie. Het wordt natuurlijk anders als

bepaalde plekken in de kas steeds veel kouder worden.

Resultaten voor iedereen

Behalve de praktijkproef zijn er berekeningen uitgevoerd met het gewasgroei-model van PRI en het kasklimaatmodel van A&F. Met de resultaten van de praktijkproef zijn deze modellen eerst bijgesteld of verfijnd. Zo is bijvoorbeeld schermen tot een lagere lichtintensiteit of juist tot een veel hogere (tot 150 Watt) berekend. De resultaten hiervan komen in het eindrapport te staan.

Het project "Op welk moment van de dag schermen: Geeft morgenstond goud in de mond?" wordt betaald door Productschap Tuinbouw en ministerie van LNV in het kader van het Energieprogramma. Het wordt nu afgerond, onder andere door terugkoppeling van de resultaten met tuinders. Daarna zijn de onderzoeksresultaten definitief bekend. Iedereen kan ze dan bekijken op de internetsite van het Productschap Tuinbouw.

kasklimaatmodel

resultaten

SAMENVATTING

Uit onderzoek van de Wageningse instituten PRI en A&F blijkt dat schermen veel langer dicht kunnen blijven liggen dan vaak gedacht. Met name in januari kan het scherm zonder problemen veel langer dicht blijven liggen. Midden in de winter kan het scherm op een grijze dag zelfs best een hele dag dicht blijven. Dat bespaart veel energie zonder dat het afbreuk doet aan de kwaliteit of aan de productie.