

[zibb.nl /land- en tuinbouw](#) > zoekresultaat

Koorddansen met scherm boven tomaat

Groenten & Fruit week 30, 2005

Door het gebruik van een energiescherm is in de tomatenteelt 16 procent energie te besparen. En als dat optimaal gebeurt, kan daar nog eens 3 procent bovenop komen. Te veel schermen heeft echter risico's voor de productie.

**Door Anja Dieleman en Frank Kempkes
PRI en A&F, Wageningen**

Het gebruik van (beweegbare) energieschermen is een goed middel om energie te besparen en pieken in het gasverbruik te verlagen. Vergeleken met andere vruchtgroentegewassen wordt in de tomatenteelt echter nog weinig geschermd, al is het de laatste tijd wel in opkomst. Plant Research International (PRI) en Agrotechnology & Food Innovations (A&F) in Wageningen onderzochten de effecten van schermen op energieverbruik en gewasgroei in de tomatenteelt. Dit onderzoek werd gefinancierd door het PT en het Ministerie van LNV.

Langer schermen

In een onderzoekskas in Wageningen is, in de periode januari tot en met april 2004, een proef uitgevoerd in vier kasafdelingen met Durinta. In twee afdelingen werd het scherm geopend bij een globale straling buiten van 5 Watt per vierkante meter, en in twee andere afdelingen bij een straling van 50 Watt per vierkante meter. Het gebruikte schermdoek was SLS 10 Ultra plus. De verschillende schermtoepassingen gaven geen verschil in plantgewicht. Ook het bladoppervlak en het gewicht van de (ge oogste) vruchten verschilde niet. In de proefperiode werd echter wel ongeveer 3 procent energie bespaard door langer te schermen.

Ochtendzon

Telers gaan er vaak vanuit dat voor een plant de ochtendzon belangrijker is dan de avondzon. Ze openen het scherm 's ochtends vroeg al om gebruik te maken van het licht, terwijl dat energetisch niet gunstig is.

In een experiment is onderzocht of planten 's ochtends inderdaad actiever zijn dan 's middags (dus meer fotosynthese bij dezelfde hoeveelheid licht, temperatuur en CO₂-concentratie). De fotosynthese bleek na zonsopgang in circa een uur toe te nemen tot het niveau dat de plant gedurende het grootste gedeelte van de dag handhaaft. In de laatste uren van de dag, voordat de zon ondergaat, neemt de fotosynthese (gemeten onder die vaste omstandigheden) met ongeveer 20 procent af. Deze metingen tonen aan dat het licht na zonsopgang niet veel belangrijker is dan het licht in de uren daarna, en dat het scherm om die reden onmiddellijk na zonsopgang geopend zou moeten worden. Aan het einde van de dag neemt de fotosynthese wel af.

Berekeningen

Naast de beproeving van twee schermtoepassingen, zijn effecten van een aantal andere scherminstellingen op het energieverbruik en de productie berekend met een kasklimaat- en een gewasgroeimodel. Uit die berekeningen blijkt dat er zonder scherm 47 kuub gas per vierkante meter per jaar wordt verbruikt.

Wanneer het scherm geopend wordt direct wanneer het licht is, wordt er ruim 1.650 uren geschermd. Dit levert een energiebesparing op van 16 procent (7,4 kuub gas per vierkante meter per jaar). Daarnaast neemt de maximale dagafname met ongeveer 30 procent af, van 3.600 kuub tot 2.400 kuub gas per hectare per dag.

Het aantal uren met een verbruik boven 130 kuub per hectare per uur neemt fors af bij de toepassing van een scherm, met ongeveer 400 uur per jaar. Een scherm biedt dus de mogelijkheid een gascontract met een lagere maximale uurafname af te sluiten, wat een flinke kostenbesparing kan opleveren.

Om de resultaten te kunnen vergelijken, is gerekend met voor een heel seizoen dezelfde scherminstellingen. In de praktijk zal een teler zijn scherminstellingen in de loop van het seizoen aanpassen, afhankelijk van het weer en de stand van het gewas. Als hij dit goed doet, kan hij zo een hogere energiebesparing realiseren met minder productieverlies dan bij jaarrond dezelfde instellingen.

Scherm open op licht

In berekeningen zijn de effecten bepaald van het openen van het scherm op basis van een buitenstraling van 1 tot 150 Watt per vierkante meter. Naarmate het scherm bij meer licht geopend wordt, neemt het aantal geschermd uren toe van 1.650 naar 2.050 uur. Het energieverbruik neemt daarmee met 1,6 kuub per vierkante meter per jaar af. Deze energiebesparing wordt vooral gerealiseerd van de teeltstart tot half februari.

Langer schermen kost echter licht en daarmee productie. Het productieverlies loopt op naar 0,3 kilo tomaten per vierkante meter per jaar, wanneer het scherm geopend wordt bij 150 Watt per vierkante meter. Bij een financiële afweging tussen energiebesparing (12 cent per kuub gas) en productieverlies (KWIN prijzen tomaten), slaat de balans al gauw negatief uit voor langer schermen. Energiebesparing maakt het productieverlies niet meer goed wanneer te veel licht wordt weggeschermd.

Gerekend met een gasprijs van 0,18 euro per kuub en een middenprijs voor tomaat van 0,90 euro per kilo, weegt de energiebesparing echter wel op tegen de productiederving. In dit geval is het aan te raden het scherm te openen boven een straling van 150 Watt per vierkante meter. Naarmate het scherm pas bij hogere stralingsniveaus open gaat, daalt het aantal uren met de maximale gasafname. Verlengd schermen is dus een goede manier om pieken in het gasverbruik af te vlakken en daarmee energiekosten te beperken.

Als het openen van het scherm niet alleen gebaseerd is op globale straling maar ook op buitentemperatuur, is jaarlijks 0,4 kuub gas per vierkante meter extra te besparen zonder productieverlies.

Kader

Temperatuur boven scherm

Een aantal tuinders meet niet alleen de temperatuur onder het scherm maar ook boven het scherm. Wanneer zij het scherm regelen op het verschil tussen de temperatuur onder en boven het scherm, schermen ze meer naarmate het temperatuurverschil op het moment van openen kleiner is. Wanneer het


temperatuurverschil waarbij het scherm geopend wordt afloopt van 12 naar 4 graden Celsius, neemt het aantal schermuren met 300 toe en neemt het energieverbruik met 3 procent af. De productie daalt dan met 0,5 procent. Is het temperatuurverschil onder en boven het scherm groter op het moment van openen, dan is ook de temperatuurval groter. Naarmate het scherm langzamer geopend wordt, neemt het energieverbruik af. Dit voordeel wordt echter teniet gedaan door het productieverlies als gevolg van minder licht in de kas. Bij het openen van het scherm kan gevarieerd worden met de stapgrootte, de wachttijd tussen de stappen, en de schermstand waarbij het scherm ineens geopend wordt. Uit berekeningen blijkt dat de manier waarop het scherm geopend wordt nauwelijks effect heeft op het energieverbruik. Wel is, met een verbeterde regeling, een aanzienlijke daling mogelijk van de kouval die optreedt bij het openen van het scherm. Daarmee wordt ook de piek in het gasverbruik afgevlakt.

Publicatiedatum: 1 augustus 2005

Auteur: Hedy Soffner

[Terug naar zoekresultaten](#)

2005 © copyright zibb.nl/land- en tuinbouw
zibb.nl/land- en tuinbouw is een activiteit van Reed Business Information
Postbus 200, 7000 AE Doetinchem, tel (0314) 34 90 95
e-mail redactie: redactie.zibblandentuinbouw@reedbusiness.nl
Adverteren: tel (0314) 349810 (landbouw) of (070) 4415646
(tuinbouw)

Design  Satama Interactive

 Reed Business
Information



[sitemap](#) | [mail de redactie](#) | [help](#) | [colofon](#) | [adverteren](#)

Portaal voor ondernemers Met nieuws over bedrijfsvoering en branches en aandacht voor zakelijke en persoonlijke aspecten van het ondernemerschap