

'Een teler met lef kan veel be

Relatief koud te telen gewassen hebben meer tolerantie voor afwijkende temperaturen dan veel telers denken. De 'bandbreedte' van deze gewassen is groter dan gedacht, zij kunnen wel een stootje hebben. Dat schept perspectief voor de toepassing van temperatuurintegratie. De besparing op energiekosten kan groot zijn.



PPO-onderzoeker Jan Janse: "De teler blijft zelf natuurlijk aan de touwtjes trekken."

TEKST: JOS BEZEMER BEELD: JOS BEZEMER & ERIC VAN HOUTEN

Temperatuurintegratie is een wat lastige term voor 'spelen' met de temperatuur.

Voor de assimilatiesnelheid van een gewas is de temperatuur minder belangrijk, maar de groeisnelheid hangt wel sterk af van het temperatuurniveau. De temperatuur hoeft hiervoor niet op een bepaalde vaste hoogte te liggen, maar mag binnen een dag of een aantal dagen variëren. Het gemiddelde temperatuurniveau over een aantal dagen bepaalt de groeisnelheid. Er is dus speelruimte.

Temperatuurintegratie benut de genoemde ruimte als volgt: er wordt wat ruimer gestookt als het buiten warmer is, de teler doet wat zuiniger aan als het buiten kouder is. In het eerste geval wordt meegelift met de warmte van buiten, die de kas opvangt. Is het buiten wat kouder, dan

wordt niet gestookt op de gewenste kastemperatuur, maar beneden dat niveau en dat bespaart energie.

De uitdaging voor de teler is op deze manier met een lager energieverbruik toch de gewenste gemiddelde etmaaltemperatuur te bereiken. Dan vertoont het gewas geen verschil in groei en productie.

Sla, andijvie, radijs, freesia en ranonkel

Wat kan de teler van een koud gewas hiermee? Wat kan een gewas hebben en wat niet meer? Op zoek naar een antwoord op dergelijke vragen deed Jan Janse van PPO Glastuinbouw de afgelopen drie jaar onderzoek bij vijf energiearme gewassen: sla, andijvie, radijs, freesia en ranonkel. Het Productschap Tuinbouw en het Ministerie van LNV betaalden mee aan het onderzoek.

Om goed te kunnen vergelijken, gebruikte PPO in het seizoen 2002/03 vier onderzoeksmodellen:

1. zonder energiescherm en zonder temperatuurintegratie, de ingestelde dagtemperatuur 10°C, de ingestelde nachttemperatuur 6°C;
2. met energiescherm en zonder temperatuurintegratie, dagtemperatuur 10°C, nacht 6°C (scherm gesloten beneden 3°C buitentemperatuur);
3. met energiescherm en met temperatuurintegratie, met een bandbreedte van acht graden (ingestelde uitersten 4°C minimum, 12°C maximum), streef temperatuur 8°C;
4. met energiescherm en met temperatuurintegratie, met een extreme bandbreedte van 11 graden (minimum 3°C, maximum 14°C), met als doel de grenzen van de mogelijkheden op te zoeken. Streef temperatuur 8°C.

Duidelijk rendement

Uit het onderzoek komt naar voren dat een energiescherm in koude teelten niet gauw rendabel is. Janse: "Zoals gezegd zijn het gewassen met een lage energiebehoefte. Afhankelijk van het gewas is dit ongeveer 10 tot 20 m³/m² per jaar. Wanneer je alleen naar het energieverbruik kijkt, rendeert een energiescherm niet. De besparing van 20% van ongeveer 9 kuub is kleiner dan de jaarkosten van bijna twee euro per vierkante meter. Als de teler het scherm ook toepast om bij fel licht te kunnen schermen, of bij een eventuele investeringssubsidie, is het uiteraard eerder rendabel."

Temperatuurintegratie biedt echter wel mogelijkheden en die zijn aantrekkelijk. "In model 3, de opstelling met een scherm en met temperatuurintegratie, werd tot 45% energie bespaard. In het extreme model, met een bandbreedte van elf graden, werden zelfs besparingen van ruim 50% bereikt. Maar die laatste teeltwijze is voor de praktijk niet raadzaam. De kans op condensatie op het gewas en dus ziekten is te groot."

assimilatiesnelheid

temperatuurintegratie

—vergelijken

—energiebehoefte

—extreme model

sparen'



Uit onderzoek blijkt dat door temperatuurintegratie energie wordt bespaard. Uit de praktijkproeven blijkt dat bij freesia ook de hoofdtakken zwaarder waren.

Spectaculaire besparingen

Nog interessanter zijn de verschuivingen in het afnamepatroon. Met een scherm, maar zonder temperatuurintegratie, daalde het aantal hoge pieken met 35%. Maar bij de combinatie van scherm en temperatuurintegratie nam het aantal hoge pieken af met zelfs 80 tot 90%.

Hoge pieken zijn bovendien te vermijden door het scherm op de dag langer dicht te laten. Dat biedt telers de mogelijkheid om met een lagere contractcapaciteit te werken. Vijftig kuub per uur lager is daarbij niet onrealistisch.

Het te berekenen voordeel daarvan is niet gering. "De besparing aan gas bedraagt 24 eurocent. Dat tikt aan. Maar een verlaging van de contractcapaciteit met 50 kuub levert ruim drie keer zo veel op, namelijk 83 eurocent. De totale winst voor de teler is dan € 1,07 per m². Maar nogmaals, dit weegt niet op tegen de jaarkosten van een scherm. Als al een scherm aanwezig is, is het toepassen van temperatuurintegratie wèl zeer profijtelijk."

In de praktijk

In de proefkassen van PPO werd met buisverwarming gewerkt. Veel telers werken echter met heteluchtverwarming. Reden

voor PPO om de proef in 2003/04 op een aantal praktijkbedrijven nog eens uit te voeren. Vier bedrijven deden mee, twee met sla, twee met radijs. Op elk van de bedrijven werden twee afdelingen bekeken, één met en één zonder temperatuurintegratie.

Hoewel sprake was van een zachte en nogal sombere winter, met minder instraling dan gemiddeld, bleken ook nu besparingen mogelijk. Gemiddeld realiseerden de vier bedrijven een 9% lager energieverbruik. Het aantal pieken nam af met 30% en daardoor kan de piekafname ongeveer 10 kubieke meter lager komen te liggen. "Ook dat zijn alleszins interessante en bruikbare besparingen", aldus Jan Janse. "En bij kouder en zonniger weer zouden de besparingen waarschijnlijk nog groter zijn geweest."

Weliger gewas

In veel gevallen bleek temperatuurintegratie ook tot een weliger gewas te leiden. In de proef in 2003 waren de hoofdtakken bij freesia zwaarder. In de voorjaarsteelten gaven andijvie en sla zwaardere kroppen en radijs langer loof. PPO schrijft dit toe aan een gemiddeld lagere ventilatie, die optreedt als rechtstreeks gevolg van

het integratieregime. "Daardoor kan de concentratie CO₂ en vaak ook de luchtvochtigheid op een gemiddeld hoger niveau blijven 'hangen', met gunstige gevolgen voor groei en productie. In de herfst en vroege winter moet de kwaliteit echter in de gaten worden gehouden."

— hoger niveau

Koudwatervrees niet nodig

De teler die al een klimaatcomputer en een energiescherm heeft, kan het voordeel snel verzilveren. Een goed ontwikkelde integratiemodule is dan de enige noodzakelijke investering. Leren daarmee te werken is dan de tweede opdracht.

"Zijn eigen indrukken van het gewas, van de groei en van het klimaat binnen en buiten kan hij daarin laten meespelen. Koudwatervrees is dus echt niet nodig; de onderzoeken hebben aangetoond dat een gewas meer kan hebben dan vaak wordt gedacht. Voor wie een beetje durft, zijn forse besparingen mogelijk", benadrukt Jan Janse.

— koudwatervrees



Door temperatuurintegratie nam het aantal pieken met 30% af.

SAMENVATTING

Temperatuurintegratie in energiearme gewassen biedt langs verschillende wegen voordeel. Het gasverbruik kan omlaag en het aantal pieken in het gasverbruik kan zelfs spectaculair dalen. Een beter (lees: goedkoper) contract komt dan binnen bereik. Er is ook een nevenvoordeel: temperatuurintegratie beperkt de ventilatie, waardoor het CO₂-niveau gemiddeld hoger kan blijven. Dit heeft een gunstige invloed op de groei van het gewas.

Demonstratie en voorlichting

Priva organiseert samen met PPO Glastuinbouw enkele demonstratiebijeenkomsten voor heteluchtbedrijven over een nieuwe computerregeling en temperatuurintegratie. Op 27 januari vindt nog zo'n bijeenkomst plaats. Voor meer informatie zie: www.priva.nl. Aanmelden per e-mail: contact.priva@priva.nl.

— afnamepatroon

— contractcapaciteit