

Eerst bezinnen is goed semi-gesloten beginnen...

Workshop 'Energiebesparing naar een hoger plan',
10 september 2007, Bodegraven

'Vroeger bouwde je eerst een kas en zette daarna de inventaris erin; nu ontwerp je een teeltsysteem met bijbehorende installaties en doet daar glas omheen'

Deze woorden van teler Rob Scheffers geven heel duidelijk de essentie weer van het project 'Eerst bezinnen is goed semi-gesloten beginnen', dat voorheen 'Energiebesparing naar een Hoger Plan' (EHP) heette. Rob is één van de deelnemers in dit project. Het wordt gefinancierd door het ministerie van LNV en het Productschap Tuinbouw die de implementatie van semi-gesloten kassen willen bevorderen omdat dit milieuwinst, energiebesparing en meeropbrengst kan opleveren. Semi-gesloten kassen vragen echter een andere manier van telen. 'Hét' systeem bestaat nog niet en iedereen is zoekende wat voor zijn situatie de beste oplossing is en hoe het concept nog beter en goedkoper kan worden uitgevoerd en toegepast. Telers die semi-gesloten willen gaan telen, moeten zich hier terdege van bewust zijn om te voorkomen dat zij kiezen voor een concept dat in hun specifieke situatie suboptimaal functioneert

waardoor de verwachtingen ten aanzien van kwaliteitsverbetering, meeropbrengst of energiebesparing niet uitkomen. In het project 'Eerst bezinnen is goed semi-gesloten beginnen' gaan telers die de overstap naar semi-gesloten telen willen maken, daarom samen met onderzoekers van Wageningen UR en medewerkers van PTC+ op weg om invulling te geven aan en/of vragen beantwoord te krijgen over 'hun' optimale teeltsysteem, want zoals Leo Oprel, opdrachtgever van het ministerie van LNV zegt:

'Telers moeten zich niet aanpassen aan het teeltsysteem, maar het teeltsysteem moet aangepast zijn aan de wensen van teler. "Wat wil hij bereiken?" Dat is de vraag waar het om draait'

Semi-gesloten telen

Semi-gesloten telen staat de laatste jaren weer volop in de belangstelling. De toepassing in de praktijk staat echter nog in de kinderschoenen. Bij semi-gesloten telen wordt overtollige warmte (afkomstig van de zon) afgevoerd met behulp van warmtewisselaars in plaats van via luchtramen. Hierdoor kan het klimaat in de kas beter gecontroleerd worden. De overtollige warmte kan worden opgeslagen in aquifers (ondergrondse bronnen), maar ook worden verkocht of vernietigd. De verwachting is dat door het beter beheersen van de teeltomstandigheden in de kas (temperatuur, CO2 en vocht) de productie omhoog gaat, maar, belangrijker nog voor veel telers, dat de kwaliteit van de producten verbeterd en constanter wordt. Daarnaast biedt semi-gesloten telen de mogelijkheid energie te besparen (als de overtollige warmte wordt opgeslagen) en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen terug te dringen, waardoor milieuwinst gerealiseerd wordt.



'Eerst bezinnen is goed semi-gesloten beginnen'

Semi-gesloten telen roept nog veel vragen op waarvoor nog geen antwoord voorhanden is. Telers die willen beginnen aan semi-gesloten telen, moeten zich hier terdege van bewust zijn om verkeerde beslissingen – en dus teleurstelling achteraf – te voorkomen, met name omdat één en ander gepaard gaat met hoge kosten.

In het project 'Eerst bezinnen is goed semi-gesloten beginnen' gaan telers samen op zoek naar het teeltsysteem dat het best bij hen past. Het is de bedoeling dat de kennis en ervaring die wordt opgedaan breed verspreid wordt binnen de sector. Zo kunnen ook telers die niet aan het project deelnemen, profiteren van de opgedane ervaringen

Naast onderzoekers van Wageningen UR en medewerkers van PTC+, participeren er in totaal elf telers in het project. Ze hebben met elkaar gemeen dat ze plannen hebben om semi-gesloten te gaan telen, maar verschillen in de mate waarin deze plannen concreet zijn. Zes van de participerende telers kweken rozen, één kweekt snijchrysanten, twee kweken potplanten (Phalaenopsis en Medinilla) en twee kweken vruchtgroenten (tomaat en paprika).

Bij aanvang van het project zijn alle participerende telers tijdens een intakegesprek op hun bedrijf geïnterviewd om te achterhalen waarom ze semi-gesloten willen gaan telen en wat hun vragen daarbij

zijn. De belangrijkste motieven om semi-gesloten te gaan telen zijn een betere productie en kwaliteit door een betere beheersing van de processen in de kas. Motieven als energiebesparing, maatschappelijk verantwoord ondernemen, minder gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, milieuwinst, een lagere insectendruk en betere arbeidsomstandigheden komen op de tweede plaats.

De meeste vragen van de telers over semi-gesloten telen bleken te gaan over de methode van koelen, de inpassing van de techniek in het teeltsysteem en het telen zelf. Deze vragen worden nog verder uitgewerkt in de vier workshops die het projectteam en de participerende telers samen organiseren. Daarnaast komt er nog een vijfde, afsluitende workshop waarin vooral aandacht besteed wordt aan kennisoverdracht naar de sector toe. Na elke workshop verschijnt een folder die zo mogelijk ook via de website 'energiek2020' verspreid zal worden.

Workshop 1: wat willen telers weten over semi-gesloten telen?

De folder die voor u ligt, gaat over de eerste workshop. Het doel van deze workshop was meer inzicht te krijgen in de vragen die onder de deelnemende telers leven op het gebied van semi-gesloten telen. Tijdens de intakegesprekken was hiervoor al de basis gelegd, maar door het uitwisselen van ervaringen en het stellen van kritische vragen aan elkaar, was het de bedoeling deze vragen scherper te krijgen.

Opdrachtgever Leo Oprel gaf bij aanvang van het project al aan dat we 'tegenspreekcapaciteit' moesten organiseren. Het 'nieuwe telen' moet men immers niet onderschatten. Door de telers met elkaar over hun vragen te laten discussiëren, komt de tegenspreekcapaciteit vanzelf tot stand.

Stand van zaken met betrekking tot semi-gesloten telen

Het semi-gesloten telen staat nog in de kinderschoenen. Toch dateren de eerste onderzoeken op het gebied van semi-gesloten telen al uit begin jaren negentig. Leo Marcelis, (teamleider van de groep Gewasmanagement, -fysiologie en modellering van WUR-glastuinbouw) is uitgenodigd om de stand van zaken toe te lichten. Hij geeft aan dat de voordelen van semi-gesloten telen met name betrekking hebben op een verbeterde productie en kwaliteit en de mogelijkheid duurzamer te telen door energiewinst, het terugdringen van emissies van CO2, gewasbeschermingsmiddelen en nutriënten, het efficiënter gebruik van water door verlaging van de verdamping in de zomermaanden en de mogelijkheid van terugwinning van water bij ontvochtiging van de kaslucht en een verminderd gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Leo Oprel geeft aan dat ook het tijdstip van productie beter beheersd kan worden door semi-gesloten telen.

Leon Dukker, één van de deelnemende telers, zegt hierover: 'Je moet er zijn met je producten als anderen er niet zijn en je moet er niet zijn als iedereen er is. Dat is een bijkomend voordeel van semi-gesloten telen als je nu instapt. Straks, als iedereen zo werkt, is dat voordeel weg. Dan moet je het nog uitsluitend hebben van de meerproductie...'

Eerste (onderzoeks)ervaringen met semi-gesloten telen

De eerste proeven met gesloten telen die begin jaren negentig werden uitgevoerd, waren geen succes. Het koelen was gebaseerd op verdamping van de ingebrachte lucht waardoor de relatieve vochtigheid (RV) te hoog opliep. Ook de temperatuur in de kas liep 's zomers te hoog op omdat geen ramen open gezet konden worden. Hierdoor verdween tijdelijk de interesse in een gesloten kas.

In het project 'Eerst bezinnen is goed semi-gesloten beginnen' is het juist de bedoeling een dergelijke 'backlash' te voorkomen door telers vooraf duidelijk te wijzen op de onzekerheden die de implementatie van een semi-gesloten systeem nu nog met zich meebrengt.

worden in de marketing en profilering omdat grote supermarktketens bijvoorbeeld gevoelig zijn voor de hoeveelheid CO₂ die wordt gebruikt bij de teelt.

Tijdens de intakegesprekken blijkt dat voor één van de participerende telers het verantwoord omgaan met CO₂ inderdaad een instrument is voor marketing. Maar er bestaan ook twijfels in de groep of op dit punt echt gescoord kan worden, omdat het product niet onderscheidend is van een product uit een traditionele kas. Ook zijn er twijfels over de gunstigere werkomstandigheden. Is het in een semi-gesloten kas juist niet warmer, vochtiger en mogelijk ook lawaaiiger?



Begin 2000 werd wederom gestart met proeven in een volledig gesloten kas. De productie was 20% hoger en het energieverbruik lag 30% lager ten opzichte van een traditionele teelt. Doordat de kas gesloten was, had men als aanvullend voordeel minder problemen met insecten. De investeringskosten lagen tussen de 70 en 100 euro per m², waardoor de meeropbrengst minimaal 20 euro per m² moest zijn. Deze meeropbrengst viel moeilijk te realiseren. Om de gesloten kas economisch haalbaar te maken, zal daarom verder onderzoek en optimalisatie van de techniek noodzakelijk zijn. Mede hierdoor is de belangstelling voor semi-gesloten kassen groter dan voor gesloten kassen.

Duurzaamheid

Eerder in deze folder zijn de mogelijke voordelen van semi-gesloten telen op het gebied van duurzaamheid al genoemd. Volgens Leo Marcelis kan men, in vergelijking met een traditionele teelt, 30% energie besparen en 80% op middelen voor gewasbescherming. Het water dat planten verdampen, kan hergebruikt worden. Dit leidt tot een maximale besparing van 700-800 liter per m² (alleen bij mechanisch koelen, waardoor de energiebesparing weer een stuk lager uitvalt). Daarnaast is de ventilatie in de semi-gesloten kas beperkt. Om te koelen en de kaslucht te ontvochtigen is ongeveer 200 watt per m² nodig. Volgens Leo Marcelis zijn de werkomstandigheden in de semi-gesloten kas ook schoner, veiliger en gezonder. Verder zou het telen onder geconditioneerde omstandigheden gebruikt kunnen

Fysiologie

In een semi-gesloten kas is een betere beheersing van het klimaat mogelijk. Volgens Leo Marcelis zijn er veel verschillende mogelijkheden om dit te kunnen beheersen. De klimaatfactoren licht en CO₂ zorgen voor fotosynthese en horen in balans te zijn met de regulatoren voor de ontwikkeling van de plant, temperatuur en vocht. De luchtbeweging in een semi-gesloten kas wijkt af van die in een traditionele kas. Het effect hiervan op het gewas is nog niet bekend. Door de verminderde noodzaak om te luchten, realiseert men hogere CO₂-waarden. Volgens een groeimodel kan dit tot 16% meer productie leiden.

In een semi-gesloten kas is het mogelijk de groei en vruchtontwikkeling van het gewas onder invloed van de temperatuur beter te sturen. Ook het bekende probleem van de lage luchtvochtigheid in de kas bij hoge temperaturen kan worden aangepakt. Hierdoor kan een opbrengstverhoging gerealiseerd worden.

Techniek versus koeling

Bij de participerende telers bestaan nog veel vragen over het onderdoor of bovendoor koelen. De telers die bovendoor willen koelen, verwachten dat bij onderdoor koelen het gewas en de wortels onderin te koud worden. Als dit gebeurt wordt de worteltemperatuur verlaagd en kan de hormoon- en mineralenhuishouding verstoord worden. Bevochtigen, wegschermen met een schermdoek, krijt of glas en temperatuursintegratie zijn maatregelen die de koellast

beperken en daarmee de investeringen. De keuze om bovendoor of onderdoor te koelen zou echter vooral bepaald moeten worden door wat juist is voor de plant en minder door het kostenaspect.

Leon Dukker wil onderdoor koelen maar niet met te lage temperaturen (ongeveer 18 graden). Berekeningen die hij heeft laten uitvoeren, tonen aan dat er geen problemen zijn met verticale temperatuursverdeling. Hij heeft 1,5 jaar over de keuze nagedacht. Leon vraagt zich nog wel af of koeling centraal of decentraal moet plaats vinden



De telers hebben het laatste woord

In de workshop gaat het erom de vragen die telers hebben met betrekking tot semi-gesloten telen helder te krijgen. De vragen zijn tijdens de intakegesprekken al naar voren gekomen maar door de onderlinge discussie tussen de telers, het projectteam, de opdrachtgever en de aanwezige spreker worden ze verder aangescherpt. Uiteindelijk blijft een lijst met vragen over waaraan, volgens de participerende telers, in de volgende bijeenkomsten aandacht besteed moet worden. Op volgorde van de 'meeste stemmen' betreft het de volgende onderwerpen:

1. Inpassing van techniek in het teeltsysteem (technische installaties, bedrijfseconomische gevolgen, afstemming techniek/plant)
2. Methode van koelen (onder- of bovendoor, kosten, luchtbeweging)
3. Effect van temperatuur op plantfysiologie bij verschillende plantstadia
4. Teeltoptimalisatie en optimalisatie van teeltomstandigheden (afstemming processen in de kas, hoogte van de teelt)
5. Toekomstperspectieven voor laagwaardige warmte
6. Het gebruik van een scherm of verschillende glassoorten om warmte uit de kas te houden
7. Het afschermen van licht

De eerste vier van de, door de deelnemende telers geprioriteerde, onderwerpen zullen in de volgende bijeenkomsten aan de orde komen, behalve als de telers in de loop van het project besluiten dat ze toch liever een ander onderwerp willen bespreken.

De eerstvolgende workshop is reeds gepland op 16 oktober 2007, waarbij de technische installaties in relatie tot de teelt in de Kas Zonder Gas centraal zullen staan. Ook over deze workshop zal een folder verschijnen.

Colofon

De workshop die ten behoeve van het project 'Eerst bezinnen is goed semi-gesloten beginnen' is gehouden op 10 september 2007 in Bodegraven is de eerste in een reeks van maximaal vier workshops waarin de vragen die deelnemende telers hebben ten aanzien van semi-gesloten telen aan de orde komen.

Participerende telers:

Marcel Boonekamp (rozenkwekerij Boonekamp Roses BV), Leon Dukker (rozenkwekerij Porto Nova), René Hendriks (phalaenopsiskwekerij Optiflor; afwezig), Wim van Kampen en Frank Olieman (rozenkwekerij Rozenhof), Theo van der Knaap (rozenkwekerij Villa Rosa), Aad Meewisse (rozenkwekerij Meewisse), Geert van der Sande (paprikakwekerij Sandeland; afwezig), Rob Scheffers (medinillakwekerij Atlantis), Sebastiaan Vermeulen (Looije Tomaten BV) en Gert van de Werken (chrysantenkwekerij River Flowers; afwezig)

Projectteam:

LEI, Wageningen UR: Jos Verstegen, Rob Stokkers en Carolien de Lauwere (projectleider en eindredactie)

WUR-glastuinbouw: Frank Kempkes



Engelie Beenen en
Marc van Stokkum

Procesbegeleiding:

Eric Poot (WUR-glastuinbouw)

Opdrachtgevers:

Leo Oprel (Ministerie van LNV) en Jan Smits (Productschap Tuinbouw)

Voor meer informatie:

Carolien de Lauwere, carolien.delauwere@wur.nl
Rob Stokkers, robert.stokkers@wur.nl