

# Mobysant: meer dan 28% energie



Directe beworteling in goten met kokos. Na verloop van tijd worden de goten mechanisch wijder gezet.



Mobysant geeft 368 takken/m<sup>2</sup> per jaar in mobiele goten.

Mobysant is een concept waarbij onbewortelde chrysantenstek op het teeltbedrijf wordt beworteld in goten of bakken met substraat. Na beworteling krijgen de planten in aparte ruimtes een lange en korte dag. Ook de oogst vindt in een speciale werkrimte plaats. De voordelen zijn een betere ruimtebenutting, een snellere groei en besparing op energie, arbeid en gewasbescherming.

TEKST EN BEELD: ERIK VAN OS, A&F

Mobysant is een initiatief van enkele chrysantentelers, toeleveranciers en vermeerderders om een nieuw teeltconcept te ontwikkelen om de rentabiliteit van de teelt te vergroten. In een proefkas van 3000 m<sup>2</sup> wordt in twee jaar het teeltsysteem ontwikkeld.

productie-  
verhogingen

In het onderzoek is uitgerekend welke productieverhogingen mogelijk zijn en in hoeverre de energie-efficiëntie daardoor verbetert. Allereerst is de productie en het energieverbruik in de grond vastgesteld. Vervolgens zijn voor verschillende Mobysant-scenario's uitgerekend welke productiestijgingen en energiebesparingen haalbaar zijn.

Bij een normale teelt in de praktijk varieert het aantal planten in de grond van 47 tot 62/m<sup>2</sup> en duurt een teelt 70 dagen. Warmte komt van de WKK en boven de planten hangt 5000 lux. Zowel in de lange dag als in de korte dag bedraagt de etmaaltemperatuur 19°C. Jaarlijks wordt gestoomd. Onder deze omstandigheden ontstaat een opbrengst van 294 takken/m<sup>2</sup> per jaar. Het totale energieverbruik bedraagt dan 1741 MJ/m<sup>2</sup>, dit komt overeen met 5,51 MJ per tak.

294 takken/m<sup>2</sup>  
per jaar

## Proefopzet

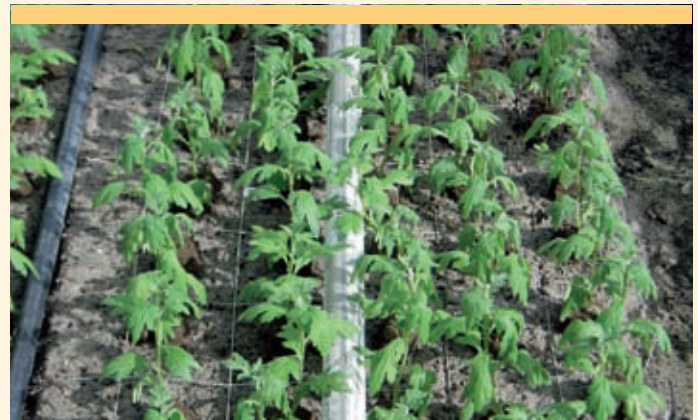
Het Mobysant-teeltconcept kent verschillende teeltsystemen. Het ene teeltsysteem gaat uit van een rolcontainer van circa 6 x 1,5 m met een 7,5 cm dikke bodem van kokos. Na het steken op eindafstand van de onbewortelde stek wordt 8 dagen beworteld en vervolgens blijven de containers 10 dagen in een lange dag (LD) afdeling en daarna 52 dagen in een korte dag (KD) afdeling. De kokos wordt één keer per jaar vervangen.

containers

Bij de teelt in goten is het aantal dagen in de verschillende teeltfasen gelijk gehouden, maar de plantdichtheid wisselt. In de goten, met een dun laagje kokos om het stek vast te houden, komen de stekken op eindafstand. De goten staan dan nog tegen elkaar. Op die manier staan er 167 stekken/m<sup>2</sup>. Vervolgens schuiven de goten langzaam uit elkaar, via 1,5 naar 3 cm tussen de goten in de LD; naar 6 tot 12 cm, afhankelijk van het seizoen, tussen de goten in de KD.

goten

Bij Mobysant kan een teler kiezen voor een hoger lichtniveau in de LD en een lager niveau in de KD. Een andere optie is om de temperaturen in de LD anders in te stellen als in de KD. Dit kan omdat de teeltruimten voor beworteling, LD en KD fysiek



In grondteelt is in het begin van de teelt de oppervlaktebenutting niet optimaal. Hier ligt de winst voor Mobysant.

# besparing per tak is mogelijk



Compartimentering is bij Mobysant belangrijk voor de winstmogelijkheden. Tijdens beworteling, lange dag en korte dag kan een optimaal klimaat worden gegeven. In de grondteelt is dat veel moeilijker.



Veel excursiegroepen hebben het afgelopen jaar het Mobysant-project bezocht.

gescheiden zijn. De snellere groei op substraat zou een verkorting van de teeltduur met 4 tot 8 dagen kunnen geven. Dit alles heeft invloed op de productie en op het energieverbruik per tak.

kortere teeltduur

## Per tak 28% energiebesparing

Op basis van de ervaringen tot nu toe zal in Mobysant worden geteeld bij 20,5/20°C als dag/nachttemperatuur en 6500 lux in de LD en 19/19°C en 4800 lux in de KD. Dan is bij de teelt in goten een opbrengst mogelijk van 368 takken/m<sup>2</sup>, een stijging van 25% op jaarbasis. In de bakkenteelt is de productie gelijk aan de grondteelt, want er is geen beterde ruimtebenutting.

368 takken/m<sup>2</sup>

In de gotenteelt is 21% energie per tak te besparen, terwijl de bakkenteelt 8% extra energie kost. Dit laatste omdat er door de hogere temperatuur en extra licht een fors warmteoverschot ontstaat dat wordt afgevlucht.

In bovenstaande berekening is nog geen rekening gehouden met het jaarlijks stomen van de grond en het nuttig gebruiken van het eventuele warmteoverschot (teruglevering aan het net). Dan blijkt op de goten 26% energie per tak te worden bespaard en bij de bakken is 1% minder energie nodig dan bij de teelt in de grond.

warmteoverschot

Het bewortelen vindt nu bij de vermeerderaar plaats, ook dat kost energie. Bij Mobysant gebeurt dat op het teeltbedrijf. Als we ook het bewortelen in de berekening meenemen dan is op de gotenteelt een energiebesparing per tak mogelijk van 28% en in de bakken van 3%.

## Alternatieven

Voor de gotenteelt zijn nog een aantal alternatieve scenario's doorgerekend om inzicht te krijgen in de mogelijkheden van het Mobysant-concept. Stel dat het mogelijk blijkt dat voor de LD geen 10 dagen nodig zijn, maar slechts 6 dagen, bijvoorbeeld omdat het telen op substraat veel sneller gaat. Dan stijgt de

Het onderzoek is uitgevoerd door Erik van Os, Gert Jan Swinkels en Erik Pekkeriet van A&F en Jochem Pilkes van het LEI en werd medegefinancierd door Productschap Tuinbouw (volledig rapport op de [www.tuinbouw.nl](http://www.tuinbouw.nl)) en het ministerie van LNV.

opbrengst van 368 naar 379 takken/m<sup>2</sup>. Per tak neemt de energiebesparing dan toe van 28 naar 31%.

Als de teeltduur in de KD is te verkorten van 52 naar 48 dagen, geeft dat een opbrengst van 388 takken/m<sup>2</sup>; een energiebesparing van 31% per tak.

In het huidige concept is uitgegaan van een teeltgoot van 6 cm. Dit betekent dat tijdens de beworteling 167 stekken/m<sup>2</sup>. Eigenlijk zijn meer stekken mogelijk; bij de vermeerderaar staan er zelfs 400. Maar omdat in de goot de stekken op eindafstand moeten staan is alleen een smallere goot een optie. Bij een goot van 4 cm is een opbrengst van 382 in plaats van 368 takken/m<sup>2</sup> mogelijk met een energiebesparing per tak van 31%.

smallere goot

Per ha is de energiebesparing gering (1 - 2 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>). Dit komt omdat de kas gelijk weer wordt volgeplant en het temperatuurniveau niet sterk afwijkt van de grondteelt.

## Huidige grondteelt

Uit bovenstaande berekeningen voor het Mobysant-concept is ook veel te leren voor de huidige grondteelt. Als een teler de planten langer bij elkaar houdt, is meer winst te behalen. Later uitplanten geeft ook een energiebesparing. De vraag is echter, hoe organiseer je dat? Moet dat met grotere (pers)potten? Zijn grotere potten met langere planten wel in de huidige trays te vervoeren? Is zelfs de LD bij de vermeerderaar mogelijk en de KD bij de teler? Dit vraagt nog veel onderzoek.

later uitplanten

Met Mobysant, de teelt van snijchrysanten op substraat in een mobiel systeem, is zeker 28% energie per tak te besparen. Dat komt door een opbrengstverhoging van 25% (van 294 naar 368 takken/m<sup>2</sup> per jaar. Verdere teeltoptimalisatie kan de opbrengst en energiebesparing nog iets verhogen. De winst komt vooral door het langer dicht bij elkaar houden van de planten in de bewortelingsfase en lange dag en in door de kortere teeltduur bij de substraatteelt.

## SAMENVATTING