



Zuinig met gas

Energiebesparing bij teelt van trekheesters

Voor het in bloei trekken van trekheesters zijn hoge kastemperaturen nodig en dat leidt jaarlijks tot een hoog energieverbruik. In opdracht van het programma *Kas als Energiebron* hebben onderzoekers van Wageningen UR een verkenning uitgevoerd naar de mogelijkheden van energiebesparing in de teelt van trekheesters. Randvoorwaarde van het onderzoek: kwaliteit en productie moeten op hetzelfde niveau blijven. Onderstaand een samenvatting van bevindingen en aanbevelingen uit het rapport *Energiebesparing bij trekheesters*.

Auteurs: Arca Kromwijk, Frank Kempkes, Marcel Raaphorst en Barbara Eveleens

De teelt van trekheesters vindt grotendeels buiten plaats. Alleen in de winter worden de struiken in de kas geplaatst om de planten vroeg in bloei te trekken. Na de oogst worden de struiken teruggesnoeid en weer naar buiten gebracht. Voor het in bloei trekken zijn hoge kastemperaturen nodig (temperatuurrange van 36 tot 18 °C, afhankelijk van het trektijdstip). Bij de vroegste trek is de hoogste temperatuur nodig om de struiken in bloei te trekken en naarmate het seizoen vordert, is minder warmte nodig. Het aanhouden van hoge temperaturen in de wintermaanden kost veel energie. Ondanks de korte kasperiode bedraagt het energieverbruik op jaarbasis naar schatting 40 m³ gas/m² voor seringen en 30 m³/m² voor de trek van sneeuwballen. Met behulp van modelberekeningen is het effect van een aantal maatregelen op het energieverbruik bij de teelt van trekheesters doorgerekend.

Aanbevelingen

- Bij de teelt van seringen is circa 25% energiebesparing te bereiken door extra isolatie van de trekruimte. Aangezien het vaak om kleine oppervlakten gaat, kan gevelisolatie sterk bijdragen aan

de energiebesparing. Zeker in de eerste week van de trek is weinig licht nodig en is de luchtvochtigheid nog laag. Hierdoor zijn vele isolatiematerialen geschikt om energie te besparen (noppenfolie, vast folie of beweegbare scherminstallatie). Als de extra isolatie gecombineerd wordt met het toepassen van een negatieve DIF ('s nachts hoge temperatuur en overdag lagere temperatuur), kan de energiebesparing stijgen naar circa 35%. Om vochtproblemen te voorkomen, bijvoorbeeld als de temperatuur tijdens de latere weken van de trek wordt verlaagd, moet er in ieder geval een mogelijkheid zijn om de kas te ontvochtigen. Dit kan door het inblazen van buitenlucht of door het tijdelijk verwijderen van isolatiemateriaal.

- Omdat het om kleine afdelingen gaat, is een simpel buitenluchtaanzuigstelsel (bv. keukenventilator) waarschijnlijk al voldoende en is geen duur verdeelsysteem nodig. Dit is beter controleerbaar dan extra kieren.
- Een andere eenvoudig toe te passen optie is zware isolatie van de hele afdeling met noppenfolie, die bijvoorbeeld aan de gevel op een aantal plaatsen eenvoudig handmatig verwijderd of losgemaakt kan worden,

om daar ontvochtiging door middel van condensatie mogelijk te maken in perioden met een hoge luchtvochtigheid.

- Een derde optie is een aparte zwaar geïsoleerde ruimte voor de eerste fase van de trek, met struiken op pallets of roltafels die na de eerste fase van de trek op eenvoudige wijze te verplaatsen zijn naar een trekkas voor het verdere vervolg van de trek.

- Watergeven met druppelaars in plaats van met een broes vermindert de verdamping uit de grond en bodem, verlaagt daardoor het vochniveau in de kas en kan zo het energieverbruik in de teelt van trekheesters verminderen doordat er minder ontvochtigd hoeft te worden.
- De energiebehoefte voor de trek kan vermindert worden door struiken in het najaar eerder in de winterrust te laten gaan en de winterrust eerder/sneller te doorbreken. De bloemknoppen kunnen dan bij een minder hoge temperatuur en in kortere tijd losgestookt worden. Voor het eerder in rust brengen van struiken kan gedacht worden aan korte dag, lage temperatuur, droog hou-



den, rondsteken of ontbladeren. Bij verbetering/versnelling van het doorbreken van de winterrust kan gedacht worden aan droog houden, donkeren of bewaring in een koelcel vóór de trek of langedagbelichting (nachtonderbreking), plantenhormonen of andere middelen tijdens de trek. Met veel maatregelen is nog weinig tot geen ervaring bij sering en sneeuwbal en is eerst verder onderzoek nodig voor toepassing in de praktijk. Andere maatregelen (bv. ontbladeren bij sering) gaven bij toepassing in de praktijk te veel wisselende resultaten. De volgende maatregelen worden al in meer of mindere mate in de praktijk toegepast:

- Als struiken voorafgaand aan de trek gedonkerd zijn, is een minder hoge temperatuur nodig en deze is ook minder lang nodig om de knoppen los te stoken. Bij de vroege trek van sering zijn hier goede ervaringen mee in de praktijk. Bij de vroege trek van gedonkerde sneeuwballen zijn de resultaten soms niet eenduidig. Voor het donkeren moeten wel extra arbeidskosten worden gemaakt; deze moeten terugverdiend kunnen worden met de energiebesparing.
 - Als struiken voorafgaand aan de trek gekoeld zijn in een koelcel, is een nog minder hoge temperatuur nodig om de knoppen los te stoken (en ook nog minder lang) dan na het donkeren. Voor het bewaren in de koelcel moeten echter, naast de extra arbeidskosten voor het inbrengen en uithalen, ook het energieverbruik en de investeringskosten voor de koelcel terugverdiend worden met de energiebesparing tijdens de trek.
- Met een warmtecamera kunnen warmtelekken

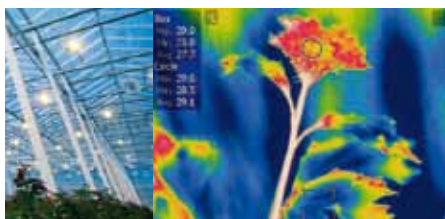
Vooraf bij oude opstanden kan door het opsporen en afdichten van lekken in kassen energie bespaard worden

in kassen snel gevonden worden en inzichtelijk worden gemaakt. Vooral bij oude opstanden, zoals die veel voorkomen in de teelt van trekheesters, kan door het opsporen en afdichten van lekken in kassen energie bespaard worden.



Energiebesparing bij trekheesters

Arca Kromwijk, Frank Kempkes, Marcel Raaphorst en Barbara Eveleens



Productieschap Tuinbouw           Rapport GTB-1184



Het rapport *Energiebesparing bij trekheesters* is geschreven door Arca Kromwijk, Frank Kempkes, Marcel Raaphorst en Barbara Eveleens. Het volledige rapport is digitaal beschikbaar via <http://edepot.wur.nl/239835>.

Het onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van het programma *Kas als Energiebron* en werd gefinancierd door het Productschap Tuinbouw en het ministerie van EL&I.