

## Kritische grens vochtigheid potkluit bepaalt mede de kwaliteit van cyclamen in de keten

**Wanneer de potkluit van cyclamen minder dan 15% vocht bevat is de kans op planten van lage kwaliteit in de keten hoog. Planten met vochtige potkluit hebben niet meer last van rot dan planten met droge potkluit. De rijpheid van cyclamen vóór transport heeft invloed op de plantkwaliteit na transport. Dit zijn enkele van de conclusies uit een onderzoek uitgevoerd door Food & Biobased Research (FBR), onderdeel van Wageningen UR, in het kader van het project GreenCHAINge.**

Harmannus Harkema en Esther Hogeveen  
Wageningen UR

### Vochtigheid van de potkluit en rijpheid van de plant

Potplanten worden getransporteerd naar afnemers met grote verschillen in zorg en deskundigheid. In bouwmarkten en woonwarenhuizen worden de planten aan de consument verkocht zoals ze aankomen. De planten krijgen geen water, dus ze moeten het doen met water dat bij de teler is toegediend. Een goede reden om de planten vóór transport voldoende water mee te geven. Voor planten die geleverd worden aan deskundige retailers, die zorg aan de planten besteden, is de noodzaak om planten met vochtige potkluit te leveren wat minder; immers deze retailers zullen bij aankomst de planten kritisch beoordelen en zo nodig water geven.

Met cyclamen van de cultivar 'Midori wit' is onderzocht wat de invloed van de vochtigheid van de potkluit is op de kwaliteit van de planten in de keten en in de huiskamer. Er is geprobeerd om antwoord te geven op de vraag bij welk vochtpercentage de kwaliteit afneemt door droogte en bij welk percentage door verhoogde rotverschijnselen. Het onderzoek is uitgevoerd met planten met verschillende hoeveelheden water in de potkluit ('droog', 'vochtig' en 'zeer vochtig'). We hebben het waterpercentage in de potkluit bepaald met een W.E.T. meter. Dit apparaat meet d.m.v. geleiding het volume percentage water in de potkluit.

De cyclamen zijn aan verschillende transportsimulaties blootgesteld. De planten zijn bij 5°C en bij 15°C in trays in het donker bewaard. Voor 5°C is gekozen omdat dit de optimale transporttemperatuur is voor cyclamen, en 15°C is de optimale temperatuur voor een gemengd potplantentransport. Tijdens de transportsimulatie moesten de planten het doen met de hoeveelheid water die vóór transport in kluit en plant aanwezig was. De planten met zeer vochtige potkluit kregen nog wat extra water in de trays mee.

Zijn cyclamen met weinig open bloemen beter transporteerbaar dan die met veel open bloemen? En zijn cyclamen met weinig open bloemen in staat om na het transport veel knoppen tot open bloemen te laten ontwikkelen? Met dezelfde cultivar ('Midori wit') hebben we een proef uitgevoerd om dit na te gaan. Planten met gemiddeld 8, 11 en 17 open bloemen zijn bij 5°C en 15°C bewaard.

Na de transportsimulaties hebben we de planten beoordeeld, kregen de planten water en werden ze in huiskameromstandigheden geplaatst. We hebben de planten na 1 en 2 weken in de huiskamer nogmaals beoordeeld.

### Minimaal 15% water vereist

De potkluit van planten met droge, vochtige en zeer vochtige potkluiten bevatten vóór de transportsimulatie 22, 33 en 49% water. De tabel toont de hoeveelheid water in de potkluit voor en na de transportsimulatie. De planten met zeer vochtige potkluiten hebben nauwelijks water verloren na 5 dagen bij 15°C; dit kan verklaard worden door de extra hoeveelheid water die aan de trays was toegevoegd vóór transport. Planten met droge potgrond hebben nog maar 10 - 15% vocht over na transport. Ook planten met vochtige potgrond die lang (12 - 15 dagen) zijn opgeslagen hebben minder dan 20% water over in de potgrond. Figuur 1 toont een stijging van het aantal slappe bloemen wanneer de hoeveelheid water in de potkluit onder de 15 % zakt.

Figuur 2 toont het effect van de vochtigheid van de potkluit op de kwaliteit van de bloemen na transport en na 1 en 2 weken in de huiskamer. Direct na transport vertoonden planten met droge potkluit veel slappe bloemen na de transportsimulatie. Vervolgens werden de planten bij 20°C en in het licht (12 uur per dag) geplaatst en kregen ze water. In deze 'huiskamer' herstelden veel van de slappe bloemen. Daardoor hebben we na een week in de huiskamer veel minder slappe bloemen waargenomen; er was na een week in de huiskamer geen effect van het watergehalte in de potkluit van vóór het transport meer te

zien. Tijdens de tweede week in de huiskamer nam het aantal slappe bloemen iets toe. Aan het eind van de transportsimulatie waren er vrijwel geen bloemen die rot vertoonden. Tijdens het verblijf in de huiskamer neemt het aantal rotte bloemen sterk toe, maar dit is niet afhankelijk van de vochtigheid van de potkluit. Ook het aantal gevallen bloemen is niet afhankelijk van de vochtigheid van de potkluit.

### Effect rijpheid op transporteerbaarheid

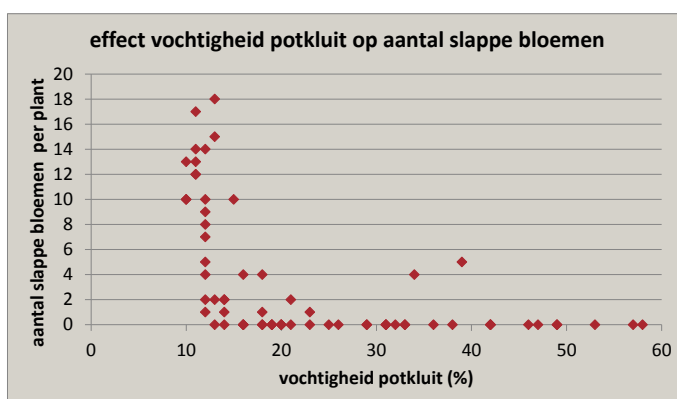
Figuur 3 toont het aantal open bloemen na transport en na 1 en 2 dagen verblijf in de 'huiskamer'. Het verschil in het aantal open bloemen ('goede' - en 'slechte' bloemen opgeteld) na transport blijft ook aanwezig tijdens twee weken in de huiskamer. De planten met weinig open bloemen halen de rijpe bloemen dus niet in. De planten met de meeste open bloemen vóór transport hebben ook na transport en in de huiskamer de meeste goede bloemen, maar ook de meeste slechte bloemen door uitbloei, val en rot. Voor de praktijk betekent dit dat rijpere planten in de winkel en bij de consument een rijker bloeiende plant oplevert, maar ook meer opschoonwerk. Kijken we alleen naar de bloemen in goede conditie dan worden de verschillen na 2 weken huiskamer kleiner. De planten zijn 2 weken in de huiskamer gevolgd. Hoe lang de verschillen als gevolg van de rijpheid van de planten vóór transport in de huiskamer zichtbaar blijven is op basis van dit onderzoek niet te zeggen.

### Conclusies

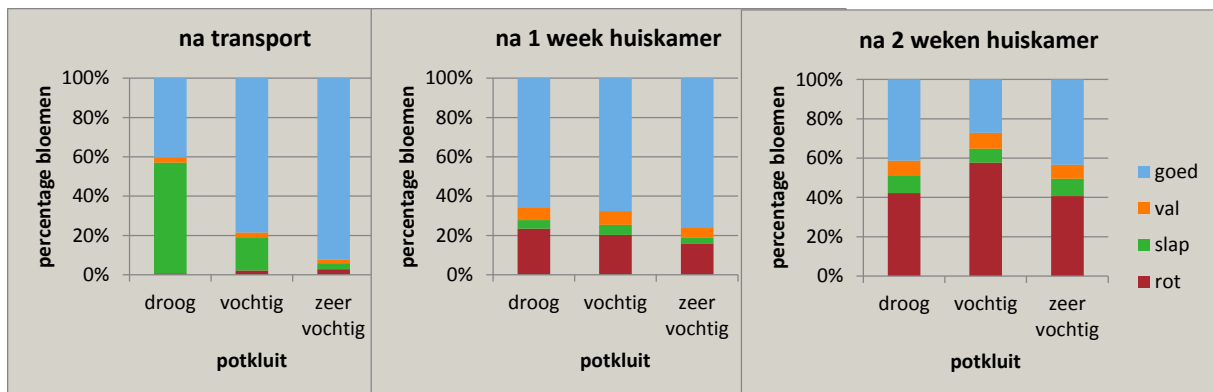
- De vochtigheid van de potkluit beïnvloedt de kwaliteit van cyclamen na het transport.
- Cyclamen met minder dan 15% water in de potkluit hebben een verhoogde kans op slappe bloemen.
- Na een watergift na het transport vervallen de verschillen als gevolg van het oorspronkelijke vochtpercentage in de potkluit, vooral door het herstel van slappe bloemen.
- Tijdens het verblijf in de huiskamer wordt rot de belangrijkste kwaliteit beperkende factor, dit is niet afhankelijk van het vochtpercentage van de potkluit vóór transport.
- Rijpe planten leveren na transport en tijdens de eerste 2 weken in de huiskamer de meeste open bloemen, de meeste slechte bloemen en, netto de meeste bloemen in goede conditie op.
- Naarmate de planten langer in de huiskamer staan wordt wat betreft het aantal bloemen in goede conditie het effect van de rijpheid vóór transport kleiner.

Tabel. Cyklaam 'Midori wit': waterpercentage in de potkluit vóór en na opslag.

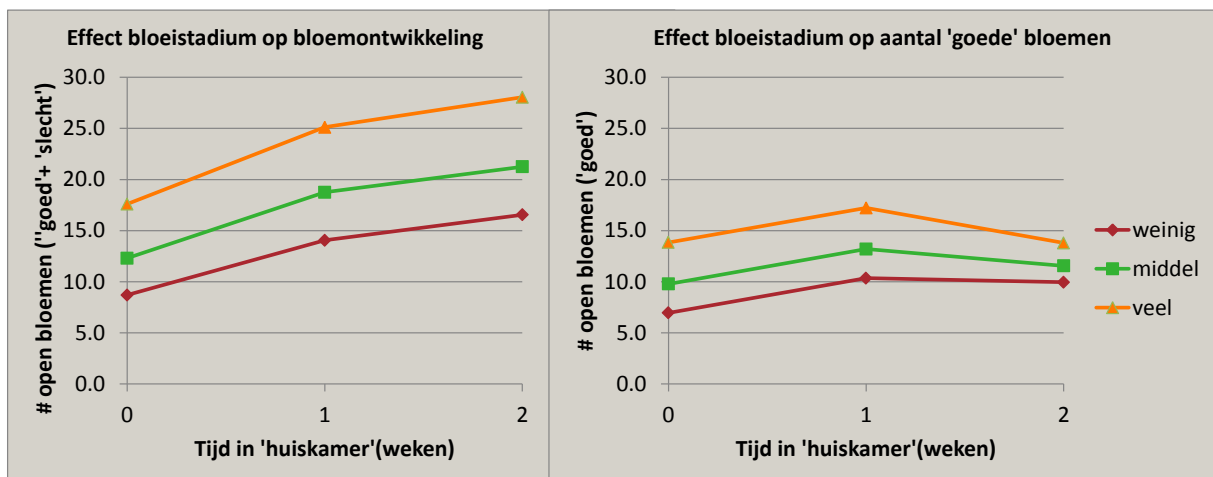
	kluit droog		kluit vochtig		kluit zeer vochtig	
	voor	na	voor	na	voor	na
5 dagen 15°C	22	15	33	22	50	48
12 dagen 15°C	22	12	33	13	47	34
15 dagen 5°C	22	11	34	18	49	33



Figuur 1. Cyklaam 'Midori wit': relatie tussen de vochtigheid van de potkluit (volumepercentage) en het aantal slappe bloemen per plant na de transportsimulatie.



Figuur 2. Cyklaam 'Midori wit': effect van waterpercentage in de potkluit vóór transport op de kwaliteit van de bloemen na transport en bij de consument. De data zijn gemiddelden over 3 distributiesimulaties: 5 dagen bij 15°C, 12 dagen bij 15°C en 15 dagen bij 5°C.



Figuur 3. Effect bloeistadium Cyklaam 'Midori wit' op aantal open bloemen (links) en het aantal bloemen in goede conditie (rechts) per plant. In de linker figuur is aangegeven de som van de aantallen bloemen in goede - en slechte conditie; in de rechter figuur zijn alleen de open bloemen in goede conditie weergegeven.



Slappe bloemen in cyklaam 'Midori wit' als gevolg van te weinig water in de potkluit.