

# Verklustering tulp sturen me

Voor tulpenplantgoed geldt het gezegde: 'Het gewas ligt in de schuur'. Het tulpengewas reageert inderdaad opvallend goed op de temperatuurbehandeling van de bol in de cel. De temperatuurbehandeling is vrij eenvoudig, tenzij er extra eisen gesteld worden aan bijvoorbeeld de verklustering.

Tekst: Rik Vasen, DLV Plant Bloemenbollen, r.vasen@dlvplant.nl  
Foto: DLV Plant

Voor tulpenplantgoed geldt het volgende standaardadvies voor de plantgoedbewaring:

- Vanaf rooien tot half augustus plantgoed warm bewaren bij 30-25°C;
- Van half augustus-1 november bewaren bij 20°C. Bij die temperatuur ontwikkelt het plantgoed zich het sterkst;
- Na 1 november bewaren bij 17°C. Die temperatuur is van belang voor het planten. De feitelijke temperatuurbehandeling van het plantgoed is rond 1 november afgesloten.

De optimale bolgroei na een bewaring bij 20°C heeft onder meer te maken met de bladaanleg. Bij deze temperatuur legt de tulp de meeste bladmassa aan. Toch blijkt een behandeling bij constant 20°C voor verbetering vatbaar. Als plantgoed voor half augustus 4-6 weken bij 25°C bewaard wordt gaat het blad iets meer rechtop staan. Hierdoor vangt het gewas meer zonlicht. Waarschijnlijk is dat de verklaring voor de verbetering van de opbrengst na een voorbehandeling bij 25°C ten opzichte van 20°C constant. Wel blijkt de voorbehandeling bij 25°C het groeiseizoen iets te verlengen; dit gaat om gemiddeld drie dagen.

## AFWIJKEN

Elke andere temperatuurbehandeling vermindert het oogstgewicht. Dat is een forse handicap voor bollentelers die wat willen bijsturen. Bijsturen door een aanpassing in de temperatuurbehandeling leidt altijd tot opbrengstverlies. De mate ervan verschilt per cultivar. Proeven van DLV en LBO toonden aan dat cultivars als 'Apeldoorn' en 'Leen van der Mark' nauwelijks negatief reageren op een langdurige bewaring bij 25-30°C in plaats van 20°C. Cultivars als 'Paul Richter' en 'Lustige Witwe' bleken wel sterk negatief te reageren op een andere plantgoedbewaring.

De cultivarnamen laten zien dat het om oud onderzoek gaat. Maar ook als het onderzoek

nu wordt uitgevoerd gaat het om resultaten van een kleine groep cultivars. Het verzamelen van deze cultivargegevens zou een activiteit van een studieclub kunnen zijn. De leden nemen dan jaarlijks een monster van alle cultivars die ze telen en bewaren die in een warme cel. Daarna apart opplanten, oogsten en de groei bepalen, en de gegevens noteren.

## THEORIE

De reden om wel te variëren in de temperatuurbehandeling van plantgoed is beïnvloeding van de verklustering. Via het plantgoed is de verklustering op twee manieren te bevorderen. Als plantgoed in 2013 standaard wordt bewaard en het plantgoed dat daaruit groeit in 2014 warm, dan levert dat aanmerkelijk meer klasters op.

.....  
'Meer bolrokken = meer klasters'  
.....

Dit effect is als volgt te verklaren. Een tulpenbol is tweejarig. In het eerste jaar worden de bolrokken aangelegd. De bolaanleg is zichtbaar als een klein geel pitje in de oksel van elke bolrok. Tijdens de standaard temperatuurbehandeling worden er meer bolrokken aangelegd dan tijdens een warme bewaring. In de oksel van elke

bolrok zal zich een klasters ontwikkelen. Meer bolrokken = meer klasters. Tijdens het tweede jaar wordt het gewas aangelegd. Door apicale dominantie van de hoofdspruit verdroogt een aantal aangelegde klasters. Tijdens de warme behandeling verdrogen er minder klasters dan tijdens de standaardbewaring. Minder verdroging = meer klasters.

Andersom werkt het ook. In plantgoed dat in 2013 warm bewaard wordt, worden okselknopjes aangelegd met minder bolrokken. Minder bolrokken = minder klasters. Als dat plantgoed in 2014 standaard bewaard wordt, zal een groot deel van de aangelegde klasters verdrogen. Meer verdroging = nog minder klasters.

Zie tabel 1.

## PRAKTIJK

De plantkundige eigenschappen die de verklustering beïnvloeden werken elkaar enorm tegen. Het ene jaar warm bewaren en het andere jaar standaard bewaren gaat niet lukken omdat het grootste deel van het plantgoed binnen een jaar leverbaar groeit. Het advies om de verklustering te bevorderen door het plantgoed een maand langer warm te bewaren werkt niet echt. De warme bewaring zorgt ervoor dat er minder klasters verdrogen, maar zorgt er ook voor dat het plantgoed minder bolrokken aanlegt. Minder bolrokken = minder klasters. Dus zo werk je jezelf tegen. Het enige effect dat overblijft is de mindere bolgroei. Door de langere warme bewaring groeit het plantgoed minder, waardoor de bollen minder dik groeien, met meer plantgoed als resultaat.

## BEVORDEREN

Er is een methode om de verklustering te bevorderen die minder opbrengst kost. Hierbij is het uitgangspunt een standaardbewaring van plantgoed dat kleiner is dan de leverbare maat. Dit plantgoed groeit dus optimaal en legt ook het maximale aantal bolrokken aan. Meer bolrokken = meer verklustering. De overmaatse

Tabel 1: effecten van verscheidene temperatuurbehandelingen op aanleg van bolrokken en bolgroei (Bron: LBO).

Soort	Maat	Behandeling	Aantal rokken	Gewicht geplante bol	Gewicht geogste cluster*
Lustige Witwe	5/6	standaard	3,2	2,5 gr.	17,5 gr.
Lustige Witwe	5/6	14 w 30°C	2,3	2,5 gr.	14,5 gr.
Apeldoorn	5/6	standaard	3,0	2,5 gr.	19,0 gr.
Apeldoorn	5/6	15 w 30°C	2,8	2,5 gr.	19,0 gr.
Apeldoorn	5/6	21 w 30°C	2,0	2,5 gr.	19,0 gr.

\* cluster bestaat uit de hoofdbol met klasters

# t temperatuurbehandeling

bollen die uit dit plantgoed groeien kunnen als plantgoed gebruikt worden, bijvoorbeeld 13/+. Deze toppers hebben toch al de neiging om te verklijstern en zijn daarom het meest geschikt. Deze toppers moeten dan lang warm bewaard worden. Hierdoor wordt verdroging van klisteren voorkomen. Minder verdroging = meer klisteren. Het nadeel dat dit plantgoed slecht groeit blijft bestaan, maar de aanwas aan plantgoed maakt dit meer dan goed. Een punt van aandacht is wel dat het warm bewaarde plantgoed daarna minstens een groeiseizoen bij de standaardtemperatuur bewaard moet worden. Na een groeiseizoen standaardbewaring werkt de warmtebehandeling weer, omdat de standaardbewaring zorgt voor voldoende aanleg van bolrokken.

Warm bewaren betekent bewaren tussen de 30°C en 25°C. Liefst aflopend van 30°C naar 25°C. Bij die hoge temperatuur in combinatie met een ruime ventilatie bestaat het gevaar dat het plantgoed te veel uitdroogt. Uitdroging vergroot het risico op zwanenhalzen, en moet daarom zoveel mogelijk voorkomen worden. Het tulpenplantgoed bij hyacinten bewaren blijkt goed te werken. Hyacinten produceren geen ethyleen, zodat er minder geventileerd hoeft te worden dan dat de cel vol zou staan met alleen tulpen. Vier weken voor het planten of vanaf 1 oktober moet het plantgoed bij 20°C staan.

## VERKLISTEREN TEGENGAAN

Het tegengaan van verklijstern is alleen mogelijk met plantgoed dat twee jaar geteeld wordt, bijvoorbeeld maat 6/7. Het fijne plantgoed moet dan warm bewaard worden, waardoor er minder bolrokken aangelegd worden. De warmte zorgt er echter ook voor dat dit plantgoed veel minder groeit. Het jaar erop wordt het plantgoed dat hieruit groeit stan-



Door te sturen met de temperatuurbehandeling van het plantgoed is de opbrengst van het aantal stuks leverbaar per rrr te beïnvloeden

daard bewaard. Bijvoorbeeld 9/10 gegroeid uit de 6/7 van een jaar eerder. Deze 9/10 zullen aanmerkelijk minder verklijstern, waardoor er meer leverbaren van de RR<sup>2</sup> geoogst worden. Voor de normale bollenteelt schiet je hiermee niet zoveel op. Het tweede teeltjaar is er een topoogst, maar het eerste teeltjaar waren de 6/7 maar matig gegroeid. De rekensom wordt heel anders als het eerste jaar een goedkope teelt is en het tweede jaar een dure, bijvoorbeeld teelt onder folie of in Frankrijk. Dan wordt de moeite van een aparte behandeling wel betaald.

Zie tabel 2

## SELECTIE

Het tegengaan van verklijstern in normale handelspartijen blijkt niet haalbaar met de temperatuurbehandeling. Het is wel moge-

lijk om dit via selectie te bereiken. Van de best gegroeide bollen uit een partij kan een aparte selectiepartij worden gemaakt. Het plantgoed van deze selectiepartij zal minder verklijstern en daardoor meer leverbaren produceren. Het is simpel, maar erg kostbaar om de topmaat 13/+ te gebruiken om een selectiepartij op te zetten. Het is goedkoper om de selectiepartij uit een kleine plantgoedmaat te halen.

Geplante rondjes maat 6/7 kunnen voor dit doel apart gerooid worden. Deze partij wordt vervolgens apart gesorteerd. De fijnste maten worden weer bij de normale partij gevoegd. De dikste maten gaan de selectiepartij vormen. Zorg er voor dat ongeveer tachtig procent bij de normale partij komt en twintig procent bij de selectiepartij. Als dit systeem jaarlijks uitgevoerd wordt, zal de selectiepartij na bijvoorbeeld tien jaar groter zijn dan de normale partij. Al het plantgoed dat de selectiepartij produceert blijft in de selectiepartij en vanuit de normale partij wordt steeds het beste plantgoed toegevoegd.

**Tabel 2:** resultaten na 2 jaar telen, waarbij 1 kg 6/8 het eerste jaar standaard of warm is bewaard, het tweede jaar is de opbrengst standaard bewaard (Bron: DLV).

*Toelichting: Te zien is dat de warme bewaring opbrengst kost, maar het opbrengstverlies gaat vooral in minder verklijstern zitten. Het aandeel 12/+ in de oogst in het tweede jaar neemt aanmerkelijk toe.*

soort	behandeling	resultaat in kilogram			
		totaal	12+	9-12	-/9
Paul Richter	kort 30	2,89	0,73	1,45	0,71
Paul Richter	lang 30	2,19	0,57	1,12	0,50
Paul Richter	normaal	3,41	0,40	2,00	1,01
Gander's Rhapsody	kort 30	3,47	1,92	1,24	0,31
Gander's Rhapsody	lang 30	2,87	1,40	1,28	0,19
Gander's Rhapsody	normaal	3,62	1,64	1,50	0,48

## Resumé

De tulpenoogst levert naast leverbare bollen ook plantgoed op. Dat vormt de basis voor de oogst van volgend jaar. De temperatuurbehandeling van het plantgoed bepaalt sterk wat er met de partij gebeurt: veel rokken, veel klisteren, of juist andersom. Theorie en praktijk van plantgoedbeheer.