

Tulpenbroei: steeds meer nadruk op

Het gemiddelde gewicht van een bloemsteel is een kwaliteitskenmerk, dat een steeds grotere rol gaat spelen. Zo hebben de veilingen onlangs besloten stelen met een hoog gewicht apart te veilen van stelen met een lager gewicht dan 22 gram. Kennis over de factoren die het gewicht van de steel beïnvloeden wordt steeds belangrijker. In twee artikelen gaan Rick Vasen en Theo van der Gulik in op factoren die van invloed zijn op het gewicht van gebroeide tulpen. In dit artikel komen behandeling en bewaring, opplanten en kasperiode aan bod. Het eerste deel stond in de vorige editie van BloembollenVisie.

Tekst: Rik Vasen - r.vasen@dlvplant.nl en Theo van der Gulik - t.vandergulik@dlvplant.nl
Foto: DLV Plant

Enkele factoren, die het gewicht per steel beïnvloeden zijn bekend. Deze noemen we hieronder. De invloed van elke factor op het gewicht is wisselend. Hoe zwaar de stelen uiteindelijk bij de oogst zullen zijn blijft een onzekere factor. Wel kan met de kennis over die factoren er iets over het gewicht worden gezegd.

BEHANDELING EN BEWARING

Beschadigingen hebben een negatieve invloed op het gewicht van de bloemsteel. Vooral als die beschadigde bollen aangetast worden door *Penicillium*.

Tijdens de bewaring heeft een hoge concentratie ethyleen een desastreuze uitwerking op het gewicht van de bloemsteel. Daarnaast heeft dit gas een negatieve invloed op de snelheid van bewortelen, het blind gaan en de bladkleur.

De warmteperiode voor koudeperiode heeft een gunstige invloed op het gewicht. 20°C is wat dat betreft een goede temperatuur. Voor de latere trekken kan de warmtebehandeling beter met 23°C begonnen worden. De bloemvorming verloopt bij 23°C trager en de tussentemperatuur moet bij 23°C iets verlengd worden, maar de kwaliteit van vooral de bloem neemt toe. Uitdrogen van de bollen werkt negatief op het gewicht van de bloemsteel. Vandaar dat het gunstig is om niet te zwaar te moeten stoken tijdens de bewaring. Om die reden wordt de temperatuur van de warme cel rond half oktober verlaagd naar 17°C.

De temperatuur tijdens de koudeperiode is een belangrijke factor bij het gewicht van de bloem-

steel. Gewoonlijk wordt gestart met een vrij hoge koeltemperatuur van 9°C. Bij deze relatief hoge temperatuur verloopt de doorbreking van de winterrust langzamer dan bij 5°C, maar er wordt wel een zwaardere kwaliteit geoogst. Broeiers die in de rolkas planten starten vaak met droge koeling bij 5°C. Hierdoor kunnen ze de koudeperiode met ongeveer een week verkorten, waardoor ze iets goedmaken van de tragere groeisnelheid in de vollegrond. Er wordt dan wel een lichtere kwaliteit geoogst, maar het gewichtsverlies speelt vroeg in het seizoen niet zo'n grote rol bij de toch al zwaardere kwaliteit uit de rolkas. Later in het seizoen moet de temperatuur van de droge bollen steeds verder verlaagd worden. Hiermee worden de bollen goed in rust gehouden. Deze temperatuurverlaging voorkomt ook uitdroging van de bollen, zodat bij deze aflopende temperatuurreeks de zwaarste kwaliteit wordt geoogst. De relatie tussen uitdroging tijdens de koeling en het gewicht van de geoogste bloemsteel is aangetoond tijdens onderzoek voor de broei op water.

Op Proeftuin Zwaagdijk werd bij 'Leen van der Mark' die op water werd gebroeid en eind februari bloeide nagegaan welke invloed de voortemperatuur en de droge koeling hadden op de kwaliteit, de trekduur en de spruitvorming. Een deel kreeg de standaardbewaring en een deel een warme bewaring. Bij elke groep werden zes verschillende temperatuurregimes toegepast, variërend van aflopend vanaf 9 graden tot standaard 5 graden. De warme bewaring leverde wat langere tulpen op dan de standaardbewaring. Daarentegen was het gewicht bij de standaardbewaring weer iets hoger dan bij de warme bewaring. Vooral de combinatie warm bewaren gevolgd door een stand koeling van 5 graden leverde een lager gewicht op.

Bij warme bewaring is gestart met 25°C. Bij aflopende koeling is gestart met 9°C. De hoge voortemperatuur werkte bij deze bloeidatum nog negatief op het gewicht, later in de tijd gaat deze positief werken. Bij koeling is gestart bij 9°C daarna 7°C, 5°C en 2°C. Aflopende koeltemperaturen werken positief op de kwaliteit.

OPPLANTEN

Een langere periode om te wortelen is gunstig voor een zware kwaliteit. Voor potgrond wordt minimaal 6 weken aangehouden. Bij de broei op water wordt gestart met 3 weken bewortelen voor de vroege broei. In proeven blijkt soms dat 4 weken laten bewortelen op water de zwaarste kwaliteit oplevert voor de vroege broei.

Ook bij het opplanten moet beschadiging van de bollen voorkomen worden. Beschadigingen leiden tot kwaliteitsverlies van de bloemsteel. Vooral wanneer de beschadigde plekjes nog eens aangetast worden door *Penicillium*.

.....
'Bij het plannen van de broeierij moet de lengte van de koudeperiode afgestemd worden op de temperatuur in de kas'
.....

De wortelvorming wordt gehinderd door de soms stevige bolhuid, vooral bij vroeg gerooide bollen. Het looizuur in de bolhuid remt de uitgroei van de wortels. Door het kaal maken van de bollen kunnen de bollen makkelijker wortelen. De kwaliteit van de bloemsteel wordt daardoor zwaarder, de oogst is gelijk en de kas is eerder leeg. Bij de broei in de volle grond wegen deze voordelen zwaar voor de vroege trek. Bij de broei op potgrond wordt er niet kaal gemaakt vanwege de kosten. Bij het kaal maken moet er goed gelet worden op het voorkomen van beschadigingen. Bij het mechanisch kaal maken kan er veel bolschade ontstaan, waardoor er een lichtere kwaliteit geoogst wordt. Voor de broei op water is kaal maken niet aan de orde.

De plantdichtheid speelt ook een belangrijke rol in het uiteindelijke gewicht van de bloemsteel. Bij maat 10/11 speelt dit een grote rol, omdat die maat te dik geplant kan worden. Maat 12/+ wordt niet snel te dik geplant, uitgezonderd zeer bladrijke cultivars.

Zie tabel 1

Op gewicht als kwaliteitskenmerk (2)



Eén van de belangrijkste factoren die de kwaliteit beïnvloeden is de kastemperatuur

De beworteling is van wezenlijk belang voor een zware kwaliteit bloem. Wanneer de beworteling matig is kan dit nog wat gecorrigeerd worden door een lagere kastemperatuur aan te houden.

De zwaarste kwaliteit bloem wordt geoogst wanneer de potgrond goed nat gemaakt wordt. Maar wanneer er zoveel water wordt gegeven dat het water onder de bakken eruit loopt, dan is de kans groot dat bollen en wortels aangetast door Phytophthora en Pythium.

KASPERIODE

Eén van de belangrijkste factoren die de kwaliteit beïnvloeden is de kastemperatuur. Bij een

hoge kastemperatuur is de trektijd korter, maar het gewicht minder. De kastemperatuur hangt samen met de lengte van de koudeperiode. Bij een lage kastemperatuur hoort een tragere groeisnelheid en een kortere koudeperiode. De kastemperatuur kan dus niet zomaar verhoogd of verlaagd worden tijdens het broeiseizoen. Bij het plannen van de broeierij moet de lengte van de koudeperiode afgestemd worden op de temperatuur in de kas. Het is gebruikelijk, dat de temperatuur voor de dag en de nacht gelijk ingesteld worden. In het kader van het energiebesparingsonderzoek is gekeken of verschillende dag- en nachttemperaturen van invloed zijn op de kwaliteit. Hierbij bleek dat soms bij een

gelijke temperatuur de zwaarste bloem werd geoogst en soms bij een hogere temperatuur overdag en 's nachts lager. 's Nachts een hogere temperatuur en overdag een lagere werkte een lager gewicht in de hand. De mogelijkheid om energie te besparen door 's nachts onder een energiescherm de gemiddelde temperatuur op te krikken levert dus geen winst op. De potgrond in de kas goed natmaken en nathouden heeft ook een gunstige invloed op het gewicht van de bloemsteel. Wanneer dat water geven overdreven wordt, kan er meer uitval ontstaan door kiepers. In verband met de recirculatieplicht van de glastuinbouw is onderzocht hoeveel ballastzouten er in het water mogen zitten voordat het gewicht van de broeitulpen minder wordt. Een maat voor de hoeveelheid ballastzouten is het natriumgehalte. Een broeitulp bleek relatief tolerant voor ophoping van zouten. Bij een natriumgehalte boven de 8 mmol/l van het water werden er stelen met een geringer gewicht geoogst.

	Vroege broei			Late broei		
50 x 75	Veel blad	normaal	Weinig	Veel blad	normaal	Weinig
12/+	135	160	180	120	140	160
11/12	155	180	200	140	160	180
10/11	175	200	220	160	180	200
40 x 60	Veel blad	normaal	Weinig	Veel blad	normaal	Weinig
12/+	85	100	115	75	85	100
11/12	100	115	130	90	100	115
10/11	115	130	140	105	115	130

Tabel 1: advies voor de plantdichtheid op bakken

N.B. dit zijn richtgetallen. Tegenwoordig wordt hier vaak vanaf geweken doordat op de plantmachines standaard getallen worden gebruikt of bakken worden gebruikt, waarbij een vast aantal standaard is. Afwijking is dan slechts mogelijk door bijv. een hele rij minder te planten.

Resumé

Allerlei factoren zijn van invloed op het uiteindelijke gewicht van een snijtulpen. In het tweede deel van het artikel over dit onderwerp gaan DLV-adviseurs Rik Vasen en Theo van der Gulik nader in op facetten als behandeling en bewaring, opplanten en de kasperiode.