

Praktijkmededeling

Houdbaarheid van tulpebloemen op water

Ir. G. Hekstra

Praktijkmededeling nr. 20, sept. '66



HOUDBAARHEID VAN TULPEBLOEMEN OP WATER

Inleiding

De houdbaarheid van tulpebloemen op water behoort tot een der belangrijkste eigenschappen van het gewas. Onder houdbaarheid wordt hier verstaan: het aantal dagen dat verloopt tussen het moment waarop de bloem op water wordt geplaatst en waarop de eerste tekenen van verval optreden. Uit ervaring is het een ieder wel bekend dat de houdbaarheid bij de verschillende tulpesoorten zeer uiteenloopt. Toenemende concurrentie van andere snijbloemen, vooral ook in de wintermaanden, maakt dat een goede houdbaarheid van steeds groter belang wordt in de handhaving van de concurrentiepositie.

Een nader onderzoek over verschillende factoren die van invloed zijn op de houdbaarheid was daarom gewenst. Zowel voor de handelaar als de consument is het noodzakelijk over deze gegevens te beschikken. Ook ten behoeve van het systematische houdbaarheidsonderzoek is het noodzakelijk hierin een duidelijk inzicht te hebben. Bij dit laatste gaat het erom de gebruikswaarde van de verschillende cultivars betrouwbaar te kunnen vergelijken en bij de uitgifte van een rassenlijst over exacte gegevens te kunnen beschikken. Deze gegevens kunnen tenslotte de basis vormen voor een meer gericht veredelingsprogramma, waarin ook met deze eigenschap rekening wordt gehouden.

Handel, transport en opslag

Tussen het tijdstip, waarop de bloemen bij de teler worden gesneden en het moment waarop de huisvrouw ze op de vaas zet ligt meestal een periode waarin handel, transport en eventueel opslag van de bloemen plaats vindt. De invloed van de behandeling gedurende deze periode op de houdbaarheid van de bloemen op de vaas, kan als volgt worden samengevat.

De temperatuur is een factor van groot belang. Worden de bloemen oningepakt en droog bewaard bij een temperatuur van 0° - 5° C dan wordt de houdbaarheid niet noemenswaardig beïnvloed, mits de bewaarperiode niet meer dan 5 dagen bedraagt. Duurt de bewaring (inclusief handel en transport) langer, dan moeten de tulpen worden beschermd tegen uitdroging. Dit kan geschieden door ze luchtdicht te verpakken of in water te zetten. Door de bal niet van de steel te verwijderen kan men een zekere mate van bescherming tegen uitdroging bereiken.

Heeft men voldoende bescherming tegen uitdroging gerealiseerd dan zal men de tulpen bij de temperatuur van 0° - 5° C zeker tot 2 weken kunnen bewaren, zonder dat daardoor de houdbaarheid ernstig wordt geschaad. Bij 3 weken zal de kwaliteit in dit opzicht reeds duidelijk nadelig worden beïnvloed.

Bij een hogere bewaar temperatuur en een overigens gunstige vochtvoorziening zal de houdbaarheid wel nadelig worden beïnvloed. Vooral boven 9° C wordt deze ongunstige invloed duidelijk merkbaar. Reeds bij een be-

Handwritten signature and date

waartemperatuur van 12° C brengt iedere bewaardag een verminderde houdbaarheid van $\frac{1}{2}$ dag bij 17° C met zich mee.

Bewaring in ruimten waarin zich een ander gas dan lucht bevindt verhoogt de latere houdbaarheid niet, vergeleken met de normale bewaring in lucht. Dit geldt met name voor koolzuur en stikstof.

Bij bewaring wordt door de ademhaling van de bloemen waterdamp afgescheiden. Ingeval de bloemen in gesloten plastic zakken worden bewaard kan water condenseren op de binnenwand, hetgeen in de handel een handicap kan zijn.

De invloed van de omstandigheden tijdens de vaasperiode

Wanneer de bloemen tenslotte op de vaas zijn gezet zal de houdbaarheid nog door verschillende factoren worden beïnvloed. Deze zullen hieronder in het kort worden besproken. Voor een goed begrip van hetgeen volgt is het noodzakelijk vooraf te vermelden onder welke omstandigheden de proeven werden genomen.

Proefomstandigheden

- 1 In alle proeven werd uitgegaan van bloemen in het 'veilingrijpe' stadium, d.w.z. dat de knop juist geheel op kleur is, maar nog niet geopend. De steel werd ter hoogte van de bolneus afgebroken of afgesneden, dus niet bij de bolbodem daar dit moeilijkheden op kan leveren met de latere wateropname.
- 2 Gedurende de vaasperiode werd het water niet ververscht doch zonedig aangevuld. De steel werd niet bijgesneden. Het is n.l. gebleken dat geen van beide maatregelen invloed heeft op de houdbaarheid.
- 3 De bloemen werden op hun houdbaarheid getoetst in ruimten met een constante temperatuur. De vochtigheid kon voldoende hoog worden gehouden. De bloemen werden gedurende 8 uur per etmaal d.m.v. TL-buizen (no. 33) belicht. De sterkte van deze belichting, ter hoogte van de bloemen, komt overeen met die van het daglicht in de wintermaanden.
- 4 Elke waarneming werd in duplo gedaan met 5 bloemen per vaas.
- 5 De bloemen werden als uitgebloeid beschouwd wanneer de meerderheid per vaas duidelijke symptomen van verval vertoonde (dit is meestal het eerst aan de punten van de bloemblaadjes zichtbaar).

Temperatuur

Zoals op grond van de ervaring te verwachten was, bleek gedurende de vaasperiode de temperatuur een van de belangrijkste factoren te zijn die van invloed is op de houdbaarheid van de tulp. De invloed, gemiddeld over een groot aantal cultivars is weergegeven in figuur 1.

Het temperatuurtraject van 15° C tot 25° C is voor de praktijk vooral van belang daar de temperaturen van woonkamers meestal in dit gebied liggen. Men lette ook op de invloed van de temperatuur in het traject van 10 tot 20° C, waar een verhoging van de temperatuur met 1° C de houdbaarheid met ca. 1 dag vermindert. Boven 20° C is het relatieve effect van een temperatuurverhoging geringer.

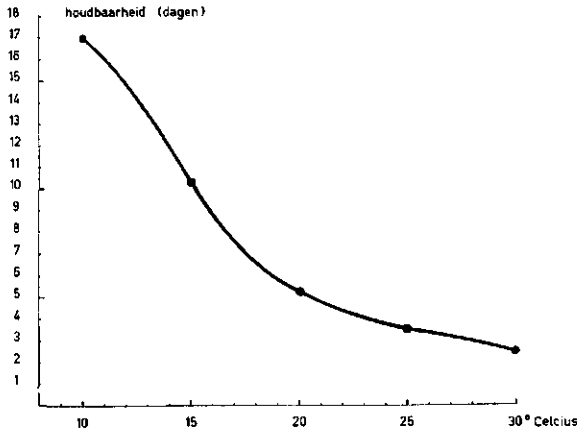


Fig. 1 Grafische voorstelling van de houdbaarheid van afgesneden tulpebloemen op water, gemiddeld over een groot aantal cultivars, bij verschillende temperaturen.

De aangegeven temperaturen zijn gemiddelde etmaaltemperaturen. Wanneer dag- en nachttemperatuur niet meer dan 10° C verschillen, is het effect van een wisselende temperatuur vrijwel gelijk aan dat van een permanente temperatuur die even hoog is als de gemiddelde etmaaltemperatuur (b.v.: 12 uur 25° C + 12 uur 15° C is gelijkwaardig aan permanent 20° C). Indien de dag- en nachttemperatuur verder uit elkaar liggen, treedt een afwijking op in ongunstige zin.

Licht

De invloed van het licht op de houdbaarheid is zeer gering. Er werd geconstateerd dat bij absolute duisternis beneden een temperatuur van 12° C de houdbaarheid iets groter was dan van bloemen bij dezelfde temperatuur die wel dagelijks licht ontvingen.

Relatieve luchtvochtigheid

De relatieve luchtvochtigheid van de ruimte waarin de bloemen staan heeft boven 40% geen invloed op de houdbaarheid van tulpen. Wel kan echter een sterke luchtstroom, ook bij hogere luchtvochtigheid (70%) een uitdrogend effect op de bloemen hebben zodat dan de houdbaarheid in ongunstige zin wordt beïnvloed. Dit zal in de regel niet gepaard behoeven te gaan met verwelking.

Toepassing van kunstmatige middelen

Zonder hier verder in te gaan op de achtergronden van het effect dat chemicaliën, aan het water toegevoegd, op de houdbaarheid kunnen hebben, willen we enkele resultaten vermelden. Beproeft werden: chrysal, suiker (saccharose en glucose), calciumnitraat, zilvernitraat en florasef. Deze che-

micaliën zijn enerzijds voedingsstoffen (chrysal en suiker) en anderzijds bacteriewerende middelen (chrysal, calciumnitraat, zilvernitraat en florasef). Deze laatste groep bleek, ook in combinatie met suikers geen invloed op de houdbaarheid te hebben. Met de beide genoemde suikers en in mindere mate ook met chrysal werd bij sommige cultivars een duidelijk positief effect op de houdbaarheid verkregen: bij 20° C soms een verdubbeling van het aantal dagen. Anderzijds waren er cultivars waarvan de houdbaarheid in het geheel niet werd vergroot. De meest geschikte concentratie is 3 à 4%. Wordt de concentratie hoger dan zullen de stelen iets sterker uitgroeien en het gevaar voor kiepen (waterstelen) wordt, vooral bij gevoelige cultivars, groter. Men kan de toevoeging van suikers zien als een middel om het uithoudingsvermogen van de bloem te vergroten.

Anderzijds werd getracht de houdbaarheid te vergroten door het energieverbruik en daarmee de ontwikkeling af te remmen. Dit werd geprobeerd met de remstof B-9 (N-dimethylaminosucciamidezuur). Toevoeging van deze stof aan het water had wel een verminderde uitgroei tot gevolg, maar de



Foto 1 'Edith Eddy', effect van de remstof B-9 in water; concentratie van links naar rechts: 1, 2, 4, 6, 8 en 10%. Rechts: controle. De foto werd genomen 3 dagen na toediening van de remstof.



Foto 2 'Pandion', effect van radioactieve bestraling; van links naar rechts: dosis 20, 40, 60, 80 en 100 KR (kilo-röntgen). Rechts: controle. De foto werd genomen op het moment dat de bloemen, die de grootste dosis hadden gekregen, begonnen te verdrogen.

invloed op de houdbaarheid was negatief. Bespuiting van de bladeren had geen effect. Eenzelfde negatief resultaat werd verkregen met radioactieve bestraling.

Groei

Onder groei wordt verstaan: de strekking van de stengel vanaf het veilingrijpe stadium tot het moment van verval van de bloem. Tijdens de bewaring en op de vaas kan een flinke groei optreden (tot 70% van de oorspronkelijke lengte). Bij bewaring voor langere duur in gesloten plastic zakken, moet men hiermee dus rekening houden. Vrijwel de gehele strekking komt voor rekening van het bovenste stengellid (80-100%). Er zijn ten aanzien van de groei aanmerkelijke verschillen per cultivar.

Tussen houdbaarheid en groei en tussen het wel of niet gaan hangen van de stelen en de groei, kon geen verband worden aangetoond. Dit laatste wijst erop dat er tussen het gaan hangen van de stelen en de mate van groei geen verband bestaat, zoals veelal wordt gedacht.

Vergelijkend houdbaarheidsonderzoek

Uit het voorgaande zal het duidelijk zijn, dat wil men een goede vergelijking mogelijk maken tussen de houdbaarheid van tulpen van verschillende cultivars of van eenzelfde cultivar op verschillende tijdstippen, de proefomstandigheden (vooral de temperatuur) steeds uniform dienen te zijn.

Bij de toetsing op houdbaarheid in het kader van het vergelijkend onderzoek worden de bloemen geplaatst bij (permanent) 15° C, 20° C en 25° C. Zij worden bij die temperaturen vergeleken met een aantal cultivars, die als standaard dienen. De uniforme proefomstandigheden en de vergelijking met de standaardcultivars maken ook een betrouwbare vergelijking van de resultaten in verschillende jaren mogelijk. De invloed van het voorafgaande groeiseizoen wordt hiermee uitgeschakeld. Elke cultivar wordt gedurende 3 seizoenen getoetst.

Op grond van deze vergelijking worden ze in een houdbaarheidsklasse ingedeeld. Tot nu toe is daarbij gebleken, dat afzonderlijke klasse-indelingen per temperatuur en per broeiwijze (gekoelde en niet-gekoelde bollen) meestal goed met elkaar overeenstemmen. Een cultivar die dus bij 15° C relatief slecht houdbaar is, is dat ook bij 25° C, of de bloemen nu verkregen zijn van gekoelde, dan wel van niet-gekoelde bollen.

De koeling bij 9° C of bij 5° C heeft geen vermindering van de houdbaarheid tot gevolg, vergeleken met bloemen van niet-gekoelde bollen.

Correlatie van de houdbaarheid met andere kenmerken

Een veel gehoorde opvatting is, dat een stevige tulpebloem ook goed houdbaar zou zijn, terwijl daarentegen een zachte bloem spoedig uitgebloeid zou zijn. Deze correlatie bleek echter in een oriënterend onderzoek niet steeds te kunnen worden aangetoond.

In verband met de op houdbaarheid gerichte veredeling zou het zeer nuttig zijn wanneer een betrouwbaar verband kon worden aangetoond tussen de

houdbaarheid en een kenmerk aan het vegetatieve deel van de plant (bol en blad). Dit immers zou selectie in een vroeg stadium van de ontwikkeling mogelijk maken. Het betreffende kenmerk zou uitwendig herkenbaar of door eenvoudig anatomisch of chemisch onderzoek aantoonbaar moeten zijn. Het onderzoek hiernaar bevindt zich in een beginstadium.