

STICHTING LABORATORIUM VOOR
BLOEMBOLLENONDERZOEK
POSTBUS 85 • 2160 AB LISSE

Praktijkmededeling

Handleiding voor het stadiumonderzoek bij tulpen

Dr.W.J. de Munk en
P Hoogeterp

Praktijkmededeling nr. 43, juli '75





BIBLIOTHEEK
PPO sector Bloembollen
Postbus 85
2160 AE Lisse
0252 462121

ISBN 336636

Handleiding voor het stadiumonderzoek bij tulpen

Voor een goede schuurbehandeling van tulpebollen is het van het grootste belang dat de bollen op het juiste tijdstip bij een andere temperatuur worden gezet. Dit geldt vooral voor bollen, die bij 5 en 9°C moeten worden gekoeld voor vroege bloei. Een te vroeg ingezette koeling geeft schade en een te late geeft verlies van kostbare tijd. Ook bij bewaring van bollen voor het Zuidelijk Halfrond is het bovengenoemde van belang. Het juiste tijdstip wordt dus enerzijds bepaald door de bestemming die de bollen krijgen en is anderzijds afhankelijk van het ontwikkelingsstadium van het inwendige centrale groeipunt van de bollen (bloemaanleg). Helaas is het niet mogelijk dit tijdstip op de kalender af te lezen, omdat hetzelfde ontwikkelingsstadium niet elk jaar door elke partij op dezelfde datum wordt bereikt. Immers op deze ontwikkeling zijn veel factoren van invloed zoals de weersomstandigheden tijdens het groeiseizoen, het rooitijdstip, de temperatuur na het rooien, de cultivar en de bolmaat. Om nu het juiste tijdstip van overzetten aan de weet te komen moet de ontwikkelingstoestand van de bloemaanleg regelmatig worden vastgesteld. Hiervoor dient het zogenaamde stadiumonderzoek, dat in veel gevallen op het bedrijf zelf kan worden verricht. Het onderzoek houdt in dat monsters bollen zodanig worden opengesneden, dat het groeipunt wordt blootgelegd (uitgeprepareerd) zonder dat het beschadigd wordt en vervolgens wordt bekeken. Voor dit bekijken (en deels ook voor het wegsnijden van de jonge loofblaadjes om het groeipunt geheel vrij maken) is een binoculair microscoop met een vergrotingscapaciteit van 25 tot 30 maal nodig. Wanneer de bloem eenmaal is aangelegd kan de waarneming ook gebeuren met een handloupe die 9 à 10 maal vergroot.

MONSTERNEMING

Omdat in de ontwikkeling van de tulp individuele verschillen kunnen voorkomen is het niet voldoende één enkele bol van een partij te onderzoeken. De ervaring heeft geleerd, dat in het algemeen een monster van 5 bollen groot genoeg is. Lopen de stadia daarbij sterk uiteen, dan is het goed nog enige bollen na te zien. Verder verdient het aanbeveling de 5 bollen niet op één plaats uit de partij te nemen, maar van verschillende plaatsen. Denk er dan bovendien aan dat de kleine maten dikwijls in een jonger stadium verkeren dan de grote.

Wanneer het stadiumonderzoek er op gericht is de vroegst mogelijke datum voor het aanvangen van de koeling te vinden (stadium G), kan met de monsterneming worden begonnen omstreeks eind juli (bij buitenlandse en vroeg gerooide partijen eerder). Dit voorkomt onnodig werk, want de ervaring heeft geleerd, dat dit stadium voor eind juli zelden of nooit wordt bereikt.

Om na een eerste onderzoek te kunnen schatten hoe lang men met stadiumonderzoek moet doorgaan en hoe vaak monsters moeten worden genomen, kan van de vuistregel worden uitgegaan dat de overgang naar een volgend stadium bij 17 tot 20°C ongeveer 4 dagen duurt (bij andere temperaturen langer).

HET OPENSNIJDEN VAN DE BOLLEN

Er zijn verschillende manieren, waarop bollen voor stadiumonderzoek opengesneden kunnen worden. De volgende methode heeft in de praktijk bewezen snel tot het gewenste resultaat te voeren. Daarbij wordt het gedeelte in de bol, waarin zich het groeipunt bevindt, niet beschadigd.

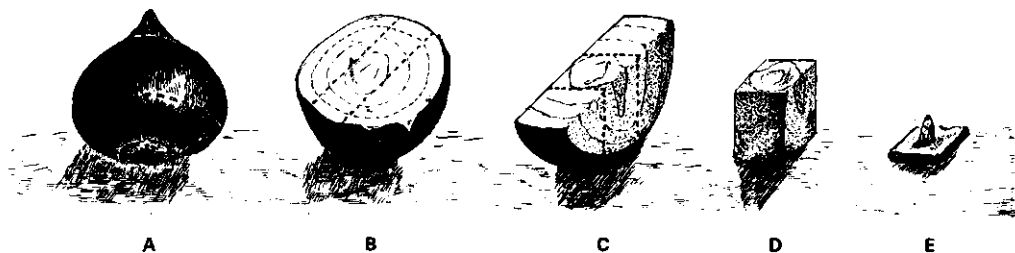


Fig. 1 Schematische voorstelling van de verschillende sneden noodzakelijk om het groeipunt te prepareren.

Men begint met de bol dwars door te snijden; zie de stippellijn in fig. 1a. Tijdens het begin van de bloemvorming kan dit vrij laag, bijvoorbeeld 1 cm boven de wortelkrans, worden gedaan; later als de neus langer is, wat hoger. Het resultaat wordt getoond in fig. 1b. Men kan nu in het midden van het snijvlak de binnenste bolrok als een rond kringetje onderscheiden; binnen deze bolrok bevindt zich het te onderzoeken groeipunt. Door 2 overlangse sneden (zie de stippellijnen) even buiten deze centrale bolrok wordt de in fig. 1c afgebeelde toestand verkregen. Door nu, zoals met stippellijnen is aangegeven, 2 sneden loodrecht op de vorige aan te brengen wordt een blokvormig stukje (zie fig. 1d) vrijgemaakt. Van dit blokvormige stukje snijdt men aan de bovenkant voorzichtig schijfjes af

totdat de top van de neus, kenbaar aan de meer gele kleur daarvan, is bereikt of zelfs geraakt. Vooral later in het seizoen is binnen de binnenste rok op doorsnee duidelijk een enigszins maansikkelvormig vlekje of openingetje te zien dat de plaats aangeeft, waarin zich het buitenste loofblad van de neus bevindt.

Het is nu zaak met een fijn, scherp mesje alle rokweefsel rond dit buitenste blad weg te snijden, zodat de neus geheel vrijkomt (fig. 1e). Bij latere stadia blijft de opperhuid van de binnenkant van de omsluitende bolrok soms als een vliesje om de neus zitten. Dit moet dan eveneens worden verwijderd. Is de neus eenmaal uitgeprepareerd, dan moeten de jonge loofbladen voorzichtig worden weggenomen om het eigenlijke groeipunt geheel vrij te maken. Als de bloemvorming reeds is ingezet zal dit aantal loofbladen meestal 3 of 4 zijn. Bij de aanvang van het stadium-onderzoek is het soms wenselijk de loofblaadjes onder het microscoop te verwijderen met behulp van een prepareernaald. Het groeipunt kan dan tevens meteen worden onderzocht en beoordeeld.

AANDUIDING VAN DE STADIA

Bij de ontwikkeling van de bloemaanleg van de tulp worden de volgende 7 stadia onderscheiden : I, II, P1, P2, A1, A2 en G.

De letters zijn afkortingen van internationale botanische termen, waarmee de organen van de bloem worden aangeduid en wel als volgt: P van perianth = bloemblad, A van anthere = meeldraad en G van gynoecium = stamper. Samenvattend kunnen dus de stadia als volgt worden gekarakteriseerd:

Stadium I, bloemvorming nog niet begonnen; vegetatiepunt plat;
1 tot 3 of 4 loofblaadjes gevormd.

Stadium II, begin van de bloemvorming; vegetatiepunt bol
(zie fig. 2).

Stadium P1, eerste krans van bloemdekbladen gevormd; 3 knobbeltjes zijn op het groeipunt te onderscheiden.

Stadium P2, tweede krans van bloemdekbladen gevormd; 6 knobbeltjes zijn op het groeipunt te onderscheiden.

Stadium A1, eerste krans van meeldraden aangelegd; 9 knobbeltjes te onderscheiden.

Stadium A2, tweede krans van meeldraden aangelegd; 12 orgaantjes zijn aan het groeipunt te onderscheiden; de buitenste - de bloemblaadjes - worden plat; binnen de 6 knobbeltjes van de meeldraden vormt zich een driehoekig orgaan. (zie fig. 3 en 4).

Stadium G, de stamper wordt aangelegd; duidelijk zijn 6 blaadjes te onderscheiden en 6 glimmende bolletjes van de meeldraden; binnen de 6 meeldraden ligt een gegolfd 3-hoekig orgaan: de stamper (fig. 5).

Het spreekt vanzelf dat tussen de genoemde stadia overgangsvormen voorkomen, omdat de bloemvorming een doorgaand proces is. Men ziet dan bij nauwkeurige waarneming reeds een volgende reeks knobbeltjes. Om deze fijne nuances in de benaming van het stadium aan te geven gebruikt men een + of - achter het stadium-teken. A2⁺ (fig. 4) betekent dan bijvoorbeeld dat de stamperaanleg reeds is te zien, maar dat de bovenkant ervan vlak is en niet gegolfd zoals in stadium G.

PRACTISCHE TOEPASSING

Voor behandelingen waarbij de bollen in een bepaald ontwikkelingsstadium naar een andere temperatuur moeten worden overgebracht verwijzen wij naar de door het Laboratorium en de Voorlichtingsdienst uitgegeven voorschriften en adviezen. Deze praktijkmededeling beoogt slechts aanwijzingen te geven voor het bepalen van het stadium.

Wie meer informatie over de stadia wenst kan daarvoor de publicatie Nr. 262 van het Laboratorium voor Bloembollenonderzoek (Cremer, Margaretha C., J.J. Beijer, and W.J. de Munk-1974. Developmental stages of flower formation in tulips, narcissi, irises, hyacinths, and lilies) raadplegen. De geïnteresseerde lezer kan daarin dus tevens kennis nemen van de ontwikkelingsstadia van de narcis, de iris, de hyacinth en de lelie.

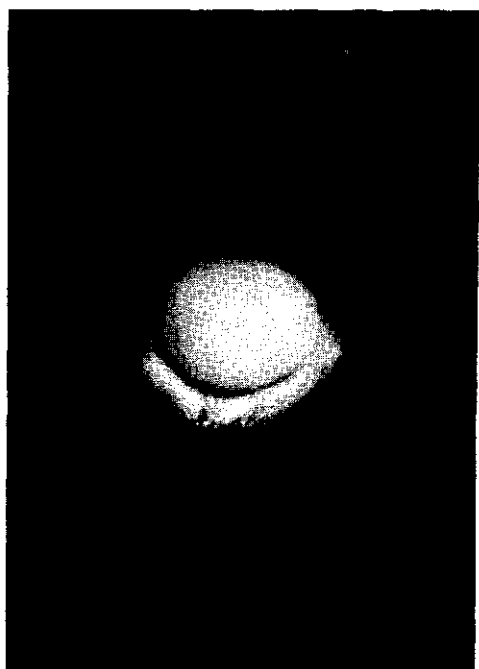


Fig. 2 Stadium II (vergroting 40 x)



Fig. 3 Stadium A2 (vergroting 40 x)



Fig. 4 Stadium A2⁺ (vergroting 40 x)



Fig. 5 Stadium G (vergroting 40 x)