

# Wortelbederf bij ijstulpen; wat is er tegen te doen?

• TEKST : PETER VINK, PPO BLOEMBOLLEN  
• FOTO : PPO BLOEMBOLLEN

In ijstulpen komt al jaren het probleem wortelbederf voor. Daardoor blijven tulpen te kort, verdrogen bloemen of worden tulpen van onvoldoende kwaliteit geogst. De exacte oorzaak van de verschijnselen is nooit helemaal duidelijk geworden. Wel ligt het voor de hand dat een vorm van uitdroging van het wortelweefsel en daarna een aantasting door verschillende organismen als meest waarschijnlijk wordt geacht. PPO Bloembollen zet alle teeltmaatregelen op een rij om wortelbederf in ijstulpen zo veel mogelijk te voorkomen.

Wortelbederf in de broeierij van ijstulpen kan diverse oorzaken hebben. Duidelijk is dat omstandigheden voor en tijdens de broeierij een grote rol spelen. Het begint al met de keuze van potgrond en bollen. Oriënterend onderzoek van DiagnostiekService van PPO-bollen heeft destijds aangetoond dat levende organismen zeker een rol spelen bij het wortelbederf. Ook bleek dat hoe verser en schoner het substraat waarin de bollen werden geplant, hoe minder kans op wortelbederf. Op instigatie van PPO is door CNB Koel- en preparatiebedrijf Bovenkarspel een experiment gedaan met gestoomde en ongestoomde potgronden, om het effect daarvan op het ontstaan van wortelbederf na te gaan. Uit dit experiment bleek in grote lijnen dat hoe schoner de grond (door stomen) hoe minder kans op wortelbederf. Ook werd een gunstig effect gezien van niet al te zoute grond en een grond met een wat lagere zuurgraad dan gebruikelijk is bij tulpenbroei.

## OP DE GRENS VAN WAT KAN

Bij de ijstulpenbroei kan veel mis gaan omdat er diverse momenten zijn dat de omstandigheden een doorslaggevende rol spelen. Kleine missers kunnen dan soms grote gevolgen hebben. Omdat men werkt met een bewaar- en teeltsysteem dat op het randje zit van wat de bol aankan, is het belangrijk om tijdens de gehele ijstulpenbroei alert te zijn. Vaak worden ijstulpen gebroeid en verhandeld met een matige tot slechte houdbaarheid op de vaas. Deze anti-reclame doet het product tulp geen goed. De belangrijkste punten, die mee-

helpen om een kwalitatief goede tulp uit het ijs te telen zijn op een rij gezet.

## BOLKWALITEIT

- Gebruik bollen van onberispelijke kwaliteit: Bollen met veel mechanische beschadigingen aan de buitenste bolrok en wortelkrans zijn ongeschikt. Een optimale bolkwaliteit is nodig omdat tulpen na het planten nog drie-kwart jaar in het "ijs" zitten voordat ze worden afgebroeid. Dat vraagt veel van de bollen. De laatste jaren is het voorgekomen dat partijen van matige kwaliteit of zelfs overtollige uitschotpartijen voor ijstulpenbroei worden gebruikt. Dergelijke partijen lopen meer risico's op het ontstaan van ziekten en afwijkingen.
- Ontsmet bollen voor het planten en maak ze vooraf eventueel 'kaal'. Bij ijstulpenbroei is het verstandig voor het planten de bollen te ontsmetten volgens de geldende adviezen in 0,5% captan 546 g/l + 0,25% Sumico + 0,25% Scala. Risico van niet kaal maken is dat de bollen onderhuids kunnen gaan bewortelen en niet direct in grond gaan groeien. Hierdoor bestaat eerder kans op uitdroging door vorstschade en secundair bederf van de wortels vlak onder de bol. Ook bestaat er meer kans op opgroeien omdat een wortelmassa onder de huid de bol vaak omhoog duwt. Nadeel van kaalmaken is de kans op mechanische beschadiging. Als bollen worden kaalgemaakt moet dit zorgvuldig gebeuren met zo min mogelijk mechanische beschadigingen aan bolrokken en wortelkransen. Bollen die "strak" in de huid zitten

hoeven niet per se kaal te worden gemaakt, omdat de wortels door de huid heen groeien.

## FUST

- Plant in schoongemaakte of ontsmette bakken. Gebruik fust kan ziektekiemen bevatten. Schoonmaken kan het beste door de bakken 30 minuten te dompelen in water van minimaal 60°C. Een alternatief is ontsmetten door dompelen of douchen gedurende 5 minuten in 1% formaline of 1% Jet 5. Maak de bakken vooraf goed schoon. Zorg dat na een ontsmetting in formaline of Jet 5 de bakken minimaal 5 minuten nat blijven vanwege een goede indringing.
- Gebruik voldoende hoge bakken. Om plaats te bieden aan een voldoende dikke laag potgrond onder de bollen en een voldoende dikke laag grond of zand op de bollen is het noodzakelijk dat voldoende hoge bakken worden gebruikt. Bij voldoende potgrond onder de bollen is de kans op ophoping van wortels op de bodem van bakken minder, en daardoor ook de kans op wortelbederf door *Trichoderma*, *Fusarium* spp. en/of *Botrytis*. Ook is er dan minder kans op (te) veel wortelgroei onder de bakken waardoor wortelpunten uitdrogen en een invalspoort vormen voor schimmels die een rol spelen bij het wortelbederf.

## POTGROND

- Gebruik een goede kwaliteit potgrond. Deze moet niet te licht en luchtig zijn want dergelijke superpotgronden dro-

gen gemakkelijk uit tijdens de lange bewaring in het "ijs" met daardoor meer kans op wortelbederf. Oude potgrond geeft ook risico's, omdat daarin vaak teveel dekzand is vermengd waardoor extra kans op uitdroging. Tevens zitten hier veel wortelresten in die begroeid kunnen zijn met diverse schimmels en andere organismen die het ontstaan van wortelbederf bevorderen.

- Gebruik altijd ontsmette potgrond. Gebruik potgrond die volgens de geldende adviezen is behandeld met Tachigaren of Aliëtte ter voorkoming van *Pythium*-wortelrot. Bij hergebruik van potgrond is het absoluut nodig om de grond te behandelen met Tachigaren of Aliëtte. Nog beter is het om oude potgrond eerst te stomen, want hoe minder organismen in de potgrond hoe minder kans dat deze organismen op door vorst en uitdroging beschadigde wortels kunnen gaan groeien. Behandel gestoomde potgrond vlak voor gebruik ook altijd eerst met Tachigaren of Aliëtte.
- Gebruik een voldoende vochtige substraat en controleer dit bij het planten. Doe de "knijpproef" door het aanknippen van een vuist met potgrond waarbij tussen de vingers een randje water zichtbaar moet worden.

## PLANTEN

- Plant zorgvuldig. Druk de tulpen niet te vast in de ondergrond. Daardoor groeien ze gemakkelijker op met meer kans op uitdroging van de wortels direct onder de bol. Strooi af met een voldoende dikke laag potgrond en/of dekzand zodat de tulpen niet opgroeien.
- Plant op het juiste tijdstip. Afhankelijk van cultivar en voorbehandeling is het noodzakelijk om altijd op het juiste tijdstip te planten en zeker niet te vroeg in het seizoen. De laatste jaren is er een tendens dat men tijdens de herfstvakantie, als veel hulp voorhanden is, al volop ijstulpen gaat planten. Dit is voor veel cultivars te vroeg, omdat daarmee de periode dat de tulpen in



Een verkeerde behandeling in de broeierij van ijstulpen maakt dat wortels achteruitgaan en schimmels eerder een kans krijgen.

het ijs zitten ook langer wordt. Later planten, bijvoorbeeld in december, is dan ook verstandiger.

- Geef na het planten voldoende water. Om een goede aansluiting tussen bollen en potgrond en afdekzand te bewerkstelligen en om de tulpenbollen voldoende vlot te laten bewortelen is het noodzakelijk dat voldoende water wordt gegeven.
- Zorg voor een optimale beworteling. Laat de bollen bewortelen in een bewortelingsruimte van 5-7°C zodat de wortelmassa niet te snel groeit en zich teveel wortels op de bodem of onder de bakken ontwikkelen. Denk ook aan een voldoende hoge luchtvochtigheid in de bewortelingsruimte zodat de bakken niet uitdrogen. Controleer de beworteling regelmatig zodat voldoende op tijd kan worden ingevroren. Bedenk dat het vanaf het begin van invriezen totdat alles in het "ijs" zit enige weken duurt. Controleer vlak voor het invriezen de potgrond nog of deze voldoende vochtig is. Eventueel kan men de bakken met bewortelde tulpen eerst nog natmaken en daarna invriezen.

## BEWARING

- Invriezen en inpakken: voorkom uit-

droging. Als de bollen voldoende zijn beworteld kunnen ze worden ingevroren in een vriesruimte. Het duurt meestal enige weken voordat de totale massa grond en bollen voldoende in het ijs zit. Na invriezen moeten de stapels worden ingewikkeld in folie om te sterke uitdroging te voorkomen.

- Wees voorzichtig met de temperatuur bij ontdooien en broei. Laat de tulpen na uithalen zeer langzaam ontdooien met folie er omheen en zeker niet in de zon! Na ontdooien kan men ze uitzetten in een afbroeiruimte of kas en daarna voorzichtig water geven. Van belang is ook om de tulpen niet te warm af te broeien. Een ideale temperatuur is 12-15°C. Het kan ook buiten, maar let dan wel op een aantasting door *Botrytis* (pokken) vanwege vochtigheid in het buitenklimaat.

## NADER ONDERZOEK

Omdat een aantal zaken rond wortelbederf bij "ijstulpen" nog steeds onduidelijk is zal in de toekomst nog nader onderzoek bij DiagnostiekService worden gedaan.

*Dit artikel is gebaseerd op diagnostisch onderzoek van DiagnostiekService PPO Bloembollen en gefinancierd door het Productschap Tuinbouw*