

Veldperiode: niet achteroverleunen

Er is geplant en het rooien laat nog even op zich wachten.

Geen tijd om aan zuur te denken. Toch kan er ook nu al het

nodige worden gedaan om de kans op zuur te beperken.

Dat betreft maatregelen op het land en in de schuur.

Deel twee in de serie over zuur.

Tekst: Arie Dwarswaard Fotografie: René Faas

DE ZIEKTE

De tulpenziekte zuur wordt veroorzaakt door de schimmel *Fusarium oxysporum forma specialis tulipae*. De schimmel is dus gewasspecifiek. De schimmel houdt zichzelf in stand door het produceren van minuscule sporen. Een geïnfecteerde bol kan gemakkelijk duizenden sporen produceren die zich via lucht, grond en water kunnen verspreiden naar gezonde bollen. De optimale groeitemperatuur voor de schimmel ligt tussen de 20 en 25 graden, liefst bij een hoge luchtvochtigheid. De ondergrens ligt rond 15 graden, de bovengrens bij 30 graden. De spore kan vele jaren in rust overleven. Zodra de omstandigheden weer gunstig zijn, ontkiemt hij weer. Zuur komt al heel lang voor in tulpen. In 1959 was er al sprake van een zware aantasting en ook 1970 ging de boeken in als een echt zuurjaar. Ook in de jaren erna was meermalen sprake van een flinke aantasting door de schimmel. Begin 21e eeuw ontstond na weer eens een zuurjaar de vraag of de schimmel agressiever is geworden. Onderzoek hiernaar leverde in ieder geval op dat er binnen *Fusarium oxysporum f.sp. tulipae* sprake is van een uiteenlopende mate van agressiviteit.

SELECTEREN

Er is op veel aandoeningen in het tulpengewas te selecteren: virussen, bacterieziektes en andere afwijkingen. Zuur is een beetje de uitzondering op de regel. Heel lang laten aangetaste planten namelijk geen markante kenmerken zien. Pas aan het einde van het groeiseizoen, als er niet of nauwelijks meer wordt geselecteerd, kunnen zwaar aangetaste bollen blauw verkleuren. Maar niet alle blauwe planten zijn een indicatie voor een aantasting door de zuurschimmel. Selecteren op zuur te velde is dus niet zinvol.

BEREGENEN

Voor een optimale opbrengst is vooral de bolgroei na het koppen van groot belang. In droge periodes is beregenen dan noodzakelijk.

Gevolg van het beregenen is, dat het gewas actief blijft, ofwel water en suikers onder invloed van zonlicht omzet in zetmeel. Hoe langer de teler blijft beregenen, hoe langer het gewas groen blijft. Ergens zal de teler moeten besluiten om te stoppen met beregenen, om zo de tulpenplant de gelegenheid te geven af te sterven. Dat afsterven is nodig om de bol in rust te doen gaan.

De afrijping helpt om de bol weerbaarder te maken tegen allerlei ziekten. Wie dus lang door gaat met beregenen en het gewas onvoldoende tijd geeft om af te sterven, neemt daarbij een risico op het optreden van zuur. Ook het beregenen vlak voor het rooien om de grond wat beter bewerkbaar te maken, brengt extra risico op de ontwikkeling van de zuurschimmel met zich mee.

STIKSTOF

Al zolang de tulpenteelt te maken heeft met jaren waarin zuur veel voorkomt, klinkt de vraag in hoeverre de hoogte van de stikstofgift de kans op zuur beïnvloedt. Hiernaar is door het voormalige LBO en haar opvolger PPO meermalen onderzoek gedaan. Na de zuuruitbraken begin 21e eeuw is dit aspect nog eens bekeken. Op basis van de verschillende proeven die toen zijn gedaan, stelde PPO vast dat er bij een hogere stikstofgift in het voorjaar (200 kg/ha in plaats van 150 kg/ha) er een sterke tendens bleek naar een hoger percentage zuur.

BODEMTEMPERATUUR

In de vorige aflevering is al aangegeven dat een bodemtemperatuur van 12 graden of lager een goed moment is om te beginnen met planten. Is de temperatuur hoger, dan kan de schimmel zich nog gemakkelijk verspreiden via schimmeldraden van de ene naar de andere bol. Aan het einde van het groeiseizoen kan zich dat proces ook voordoen. Zolang de buitentemperatuur in het voorjaar niet te hoog is, blijft de bodemtemperatuur onder de grens van 12 graden. Warm weer in mei en juni kan daar echter snel verandering in brengen. Meerjarige overzichten van de bodemtemperatuur laten zien dat in ieder geval in juni de bodemtemperatuur gemakkelijk naar de 15 graden of hoger kan oplopen. Vanaf die temperatuur begint de schimmel te groeien. Als er in het najaar veel ziek plantgoed de grond is ingegaan, is de kans groot dat vandaaruit gezonde bollen ook worden aangetast.

Een stimulerende factor voor deze ontwikkeling is vocht. Vorig jaar juni viel in grote delen van Nederland veel meer neerslag dan normaal. Zeker op de zwaardere gronden zijn in die relatief warme grond toen diverse partijen flink aangetast door zuur. Bij het rooien was de ellende al te zien en te ruiken. Dergelijke partijen kosten veel geld door de veel hogere uitvalpercentages tijdens het rooien en verwerken

en vaak ook nog eens bij afleveren.

Als er weinig regen valt in juni, is beregenen heel gangbaar. Het water dat op de vaak al warme grond terecht komt, kan eenzelfde effect veroorzaken. Immers, de combinatie van vocht en de juiste temperatuur stimuleert de schimmel om te groeien.

FUST EN CELLEN

De overlevingsstrategie van de zuurschimmel is de spore. Die kan jarenlang ongunstige omstandigheden overleven. Die sporen zitten overal en komen ook op het fust, op de grond en op de celwanden terecht. Voorafgaand aan het rooiseizoen kan de teler ervoor kiezen om met schoon fust en schone cellen te starten. Dat is sowieso geen overbodige luxe. Ook andere aandoeningen kunnen op deze manier worden gedood.

Het advies is om het grove vuil uit de cellen en het fust te verwijderen. Daarna de celtemperatuur naar 25 graden brengen. Als die temperatuur is bereikt, de ruimte en het fust gedurende twee dagen nat en warm houden, zodat sporen kunnen ontkiemen. Na twee dagen de ruimte zeer snel terugdrogen met maximale luchtverversing en met lucht die voorverwarmd is tot 25 graden. Om extra zeker te zijn van schoon fust, is het aan te raden om dit een warmwaterbehandeling te geven van minimaal 5 minuten bij 65 graden.

BOLONTWIKKELING

Voor het rooien is het zaak om het rootijdstip te bepalen. Dat is, zeker waar het om zuur gaat, een nauwkeurige kwestie. Immers, in de afrijpingsfase verandert in de bol het gehalte aan de stof tulipaline. Die stof vormt een afweer tegen de zuurschimmel. Hoe later de teler rooit, hoe minder tulipaline er in de bol zit. Maar te vroeg is ook niet goed, omdat de bol dan nog onvoldoende is afgerijpt. Het advies is om de bol te rooien als de witte huid naar crème tot lichtbruin verkleurt.

BloembollenVisie besteedt in vier artikelen aandacht aan de schimmelziekte *Fusarium oxysporum f.sp. tulipae*, de veroorzaker van zuur in tulpen. Aanleiding is de flinke schade die vorig jaar door deze schimmel werd veroorzaakt. In dit artikel staat het voorjaar centraal. In de volgende twee artikelen komen achtereenvolgens de zomer en onderzoek aan de orde.

Laat beregenen heeft twee nadelen: het gewas rijpt niet af en in de warme grond kan de schimmel zich gemakkelijk vermenigvuldigen