

Door opmars van schimmels

vaker builenbrand en
maiskopbrand





Schimmels in mais zijn sterk afhankelijk van het weer. Bij droger weer, zoals we in de zomer steeds vaker zien, gedijen schimmelziektes als builenbrand erg goed. Daarnaast is het veranderende klimaat aantrekkelijk voor schimmels die normaal in Zuid-Europa vertoeven. Ook dat heeft gevolgen voor de maisteelt.

TEKST GRIETJE DE VRIES

Het is de laatste drie jaar steeds meer opgedoken in maispercelen in Nederland en Vlaanderen: builenbrand. De schimmelziekte, veroorzaakt door een brandschimmel (*Ustilago maydis*) die in de bodem verblijft, weet vooral bij droogte in de mais door te dringen. 'Als grond droog genoeg is om op te waaien, kunnen schimmelsporen loskomen en op de plant terecht komen. Hetzelfde geldt voor beregening. Door het opspattende water komen er soms sporen op de onderkant van de plant terecht', vertelt Jos Groten, onderzoeker open teelten bij Wageningen University & Research. 'Dat het in 2019 en 2020 veel voorkwam, was dus niet verwonderlijk, maar het afgelopen jaar hadden we eigenlijk niet zo'n grote schimmeldruk verwacht.'

2021 was dan ook een opmerkelijk jaar voor maistelers. Met een koud voorjaar kwam de maaisgroei traag op gang en ook in de zomer was het weer niet altijd groeizaam. Groten zag in de maaisproefvelden door Nederland heen een langzame afrijping. 'Normaal zien we in de laatste weken een toename in droge stof van 3 procent per week, bij warme zomers als in 2019 gaat dat richting 8 procent. Maar afgelopen jaar groeide de mais met 0 tot 2 procent per week wel erg traag', verklaart Groten.

Afgelopen jaar was er relatief weinig droogte, normaliter niet de meest ideale omstandigheid voor een schimmel als builenbrand. Toch bleek de schimmelziekte veel voor te komen. 'Het verbaasde me wat, maar doordat builenbrand in voorgaande jaren ook veel voorkwam, bevatte de bodem heel veel sporen. Door het warme en droge weer in juni zijn deze waarschijnlijk toch op de maisplanten terechtgekomen', aldus Groten.

Geen korrels, maar schimmelsporen

Builenbrand komt veel voor, maar is niet direct funest voor de maisoogst. 'Builenbrand heb je in soorten en maten. Het is minder ernstig als de builen vooral op de stengel zitten. Maar als ook de kolven worden aangetast, worden de opbrengst en de voerkwaliteit minder', vertelt Groten. Hij vult aan dat het ook in de maiskuil vrij weinig kwaad kan.

Andere schimmels hebben meer impact, zoals maiskopbrand, veroorzaakt door de schimmel *Sphacelotheca reiliana*. Tien jaar geleden werd deze schimmel voor het eerst gesignaleerd in bepaalde gebieden in Nederland en de afgelopen jaren lijkt deze meer voor te komen. Die schimmel zit ook in de bodem, maar dringt de maisplant via de wortel binnen als het groeipunt van de plant nog onder de grond zit. 'Je merkt er vaak niets van totdat de plant groter is en met de kolfaanzet begint', aldus Groten. 'De kolf heeft dan geen korrels, maar achter de bladeren zit een bol schimmel. Voor een goede, kwalitatieve maisoogst is het funest als veel planten zijn aangetast door maiskopbrand.'

Bij een grote schimmeldruk op het perceel en aantastingen boven 30 procent van de kolven is het volgens Groten dan ook niet de moeite waard om de mais nog in te kuilen. Maiskopbrand komt vooral voor in het rivierengebied en de nattere gronden in Utrecht, Noord-Holland en hier en daar in Friesland. De schimmel heeft als extra nadeel dat deze via machines en de wind gemakkelijk verspreid wordt naar omliggende percelen.

Schimmels passen zich aan

Al zijn niet alle schimmelziektes uiteindelijk even rampzalig voor de kwaliteit van de maiskuil, toch zijn er bij grote schimmeldruk wel gevolgen voor de drogestofopbrengst. De maisteler loopt daarmee wel schade op. Neem wortelverbruining of stengelrot, veroorzaakt door pythium- en fusariumschimmels, bodemschimmels die kunnen leiden tot slechte opkomst en groeibeperking van de plant. Door dode en geknikte planten is de voederwaarde lager, maar is de mais ook slechter in te kuilen.

Gelukkig is er dankzij veredeling veel verbetering geboekt. 'Neem een bladplekziekte, veroorzaakt door de schimmel *Helminthosporium*, die zien we al veel minder. Maar schimmelziektes zijn altijd in ontwikkeling en passen zich aan. Af en toe verschijnen er andere varianten, net zoals nu de omikronvariant bij corona', vertelt Jos Groot Koerkamp, commercieel manager veehouderij bij Limagrain. 'Daarom is er bij veredeling



Schimmel in de kuil kan onder andere leiden tot meer mycotoxines in de kuil

ook altijd aandacht voor schimmelziekten en dat zal ook altijd zo blijven.'

Die ontwikkeling heeft er al voor gezorgd dat er veel rassen zijn die resistent zijn tegen bepaalde schimmels. Mocht er dus eens builenbrand of een andere schimmelziekte voorkomen in de mais, dan is het verstandig om een ander ras te verbouwen in het jaar erop, dat meer weerstand heeft tegen de schimmel. Zo is er sinds 2020 een specifieke tabel in de Aanbevelende Rassenlijst met maïsrassen die tegen maïskopbrand opgewassen zijn.

'Toch is het vanwege de constante ontwikkeling geen eenvoudige klus om resistente rassen te ontwikkelen. Het hangt enorm van het weer af wat voor schimmels zich voordoen. Soms gaat de ontwikkeling sneller dan dat erop geselecteerd kan worden', geeft Groot Koerkamp aan. 'Nieuwe veredelings technieken als crispr-cas zouden daar ongelooflijk bij kunnen helpen, daarmee zouden we oogsten veel

sneller zeker kunnen stellen. Tot nu toe is die technologie nog toekomstmuziek.'

Zaad moet snel ontkiemen

Rasselectie is een belangrijke maatregel om schimmelziekten te voorkomen, maar er zijn ook andere maatregelen mogelijk om schimmeldruk te verlagen. Zo kan het helpen om te roteren in gewassen, vooral met gewassen die niet gevoelig zijn voor de schimmel die veel aanwezig is. Daarmee kan de schimmeldruk lager worden, maar uiteindelijk horen schimmels in de bodem er gewoon bij.

'Schimmels zijn er altijd en overal, de vraag is alleen of het een probleem wordt voor de maisplant', vindt Arjan Lassche, agro service manager bij KWS. 'En net als bij mensen geldt dat je tegen een stootje kunt, als je vitaal bent. Een vitale maisplant is dan ook beter in staat weerstand te bieden tegen schimmels en andere ziektekiemen. Het is vooral belangrijk om de

Meer vraatschade door zaadcoatingsrestricties

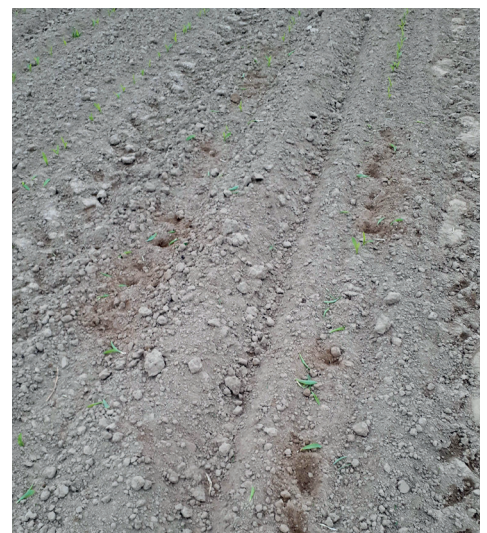
Voor het ontkiemen is het maiszaad niet alleen kwetsbaarder voor schimmels, ook weten vogels het zaad dan goed te vinden. Een zaadbehandeling helpt om het zaad onsmakelijk te maken, maar er komen steeds meer van deze middelen op de zwarte lijst. 'Twee jaar terug ging Mesurol in de ban, wat ontzettend effectief was tegen vraatschade', vertelt Arjan Lassche, agro service manager bij KWS. 'Het is lastig om daar goede alternatieven voor te vinden. Een van de effectief werkende stoffen is korit, maar ook dat is geen onschuldig poedersuiker. Nu mag dit nog gebruikt worden, maar de kans is groot dat dit het laatste jaar is.'

In 2021 was het volgens Lassche een waar walhalla voor kraaien, maar ook ganzen wisten de maïspcelen te vinden. 'Vanwege de

kou in het voorjaar was het lastig voor het zaad om snel te ontkiemen. Vooral het zaad dat onbehandeld was, is veel weggevreten. Bij het opkomen zagen we veel percelen die grotendeels leeg bleven.'

Het perceel opnieuw inzaaien kan, maar de vertraging die dat oplevert, heeft gevolgen voor de uiteindelijke drogestofopbrengst en kwaliteit van de mais. 'Er wordt onderzoek gedaan naar goede alternatieve zaadbescherming. Tot die tijd moeten we het doen met boerenoplossingen. Niet te vroeg zaaien is belangrijk en er zijn manieren om vogels te verjagen. Niet zo effectief als een zaadcoating, maar er lijkt niets anders op te zitten.'

Bij de gaatjes in de grond is het maiszaadje door vogels weggevreten





Maiskopbrand veroorzaakt een schimmelbol waar normaal de kolf komt



Builenbrand is niet direct funest voor de maisoogst

plant vitaal te houden tijdens de groei, met name in de tijd dat de mais nog moet ontkiemen.’ Zowel Groten als Groot Koerkamp zijn dat met Lassche eens. ‘Het maiszaad heeft voor het ontkiemen de meeste bescherming nodig. Zodra het plantje boven de grond uitkomt, is het weerbaarder tegen schimmels en dus tegen bijvoorbeeld maiskopbrand. Het is zaak dat het zaad zo snel mogelijk ontkiemt en door kan groeien’, vertelt Groot Koerkamp. Een goede zaadcoating kan daarbij helpen, maar het zaai-bed is minstens zo belangrijk, is Groten van mening. ‘Voor het zaaien wordt vaak geploegd, wat goed is om schimmels van boven in de bodem naar onder te werken, maar dan komt ook de koude grond bovenop te liggen. Het is niet handig om dan direct het maiszaad te zaaien, want in die koude grond heeft het zaad het lastiger om te ontkiemen. Beter is het om de grond 1 à 2 weken voor het zaaien te ploegen. Idealiter is de bodem boven de 10°C bij het inzaaien.’

Zuidelijke schimmels in het noorden

Schimmels veroorzaken niet alleen schimmelziektes, sommige soorten maken ook gifstoffen aan. Deze mycotoxines komen bijvoorbeeld van fusariumschimmels, die ook stengelrot veroorzaken. Onderzoeker Jonas Vandicke onderzocht tijdens zijn PhD aan de Universiteit Gent gedurende drie jaar de vers geogste mais van honderd verschillende veehouders in België op mycotoxines. Hij zag dat in elke kuilmis een of meer verschillende mycotoxinesoorten te vinden zijn.

‘Het aantal mycotoxines in maiskuיל hangt sterk af van het klimaat. In de jaren dat we metingen deden, 2016 tot en met 2018, zagen we vooral in de hete en droge zomers veel mycotoxines’, vertelt Vandicke. In sommige maisvelden werden zelfs tien verschillende soorten gevonden. Een soort daarvan zijn fumonisines, die tijdens het onderzoek exponentieel toenamen. In 2016 bevatte 2,5 procent van de geanalyseerde maisstalen fumonisines, in 2018 was dit maar liefst 61 procent.

‘Dit zijn mycotoxines die gemaakt worden door schimmelsoorten die voorkomen in de warme, dro-

gere landen van Zuid-Europa, niet in het koele, natte België en Nederland. Dat deze soorten meer voorkomen, is wel een trend om in de gaten te houden’, vindt Vandicke. ‘Deze soort is op zichzelf niet een heel giftige, maar een andere zuidelijke schimmel is verantwoordelijk voor aflatoxines. Op die gifstof wordt streng gecontroleerd vanwege de gevolgen voor gezondheid die deze toxine heeft. In 2015 zijn deze aflatoxines al gevonden in Frankrijk en Polen. Met het veranderende klimaat kan het zijn dat we deze ook in Nederland en België aan zullen treffen in de toekomst.’

De schimmelgifstoffen die nu wel in de maiskuilen gevonden worden, zijn op zichzelf nog geen probleem voor de gezondheid van het vee dat het eet, al is daarover te discussiëren. ‘De niveaus van mycotoxines zijn laag, onder het niveau dat de EU heeft bepaald als maximaal toelaatbaar. Maar over het effect van meerdere mycotoxines bij elkaar is weinig onderzoek gedaan. De kans is groot dat de toxines gezamenlijk wel een effect hebben op de gezondheid’, laat Vandicke weten. Het is volgens hem dan ook een goede zaak om maiskuilen op mycotoxines te laten onderzoeken en bij gezondheidsproblemen bij het vee ook eens te denken aan mycotoxines. ‘Er wordt vrij weinig bij stilgestaan, omdat het effect van die gifstoffen niet eenduidig is. Het is daarom moeilijk in te schatten of een probleem veroorzaakt wordt door schimmelstoffen.’

Minder mycotoxines in goede kuil

Mycotoxines kunnen daarnaast toenemen in de kuil. Als schimmels in de kuil een kans krijgen, bijvoorbeeld doordat de kuil slecht is afgesloten of is dichtgereden, dan kunnen er bij het uitkuilen langzaam meer mycotoxines ontstaan. ‘Het lijkt een open deur, maar goed inkuilen en een geschikte voersnelheid aanhouden zijn ontzettend belangrijk om te voorkomen dat schimmels een kans krijgen in een maiskuil’, vertelt Lassche. ‘Je kunt bij de maisteelt alles goed hebben gedaan en weinig te maken hebben gehad met schimmelziektes, maar de voerkwaliteit valt of staat bij het maken van een goede kuil.’ |