

Fusarium in wintertarwe

Door: dr.ir. H. Schepers en dr.ir. A. Darwinkel, PAV Lelystad

Afgelopen jaar heeft in veel regio's de schimmel Fusarium de opbrengst van de wintertarwe flink gereduceerd. Fusarium heeft zo sterk kunnen toeslaan omdat het rondom de bloei veel geregend heeft. Dit heeft ideale omstandigheden gecreëerd voor de ontwikkeling van de schimmel. Fungiciden hebben enige werking, maar geen enkel middel is in staat tot een volledige bescherming.

Een aantasting van Fusarium in de aar draagt de verzamelnaam kafjesrood. Er zijn wel een 20-tal Fusarium-soorten die deze schade kunnen veroorzaken. De belangrijkste zijn de sneeuwschimmel Fusarium nivale (ook wel genoemd Microdochium nivale), Fusarium graminearum, Fusarium avenaceum, Fusarium poae en Fusarium culmorum. Welke van deze soorten in Nederland het meeste voorkomt, is niet bekend. Er worden namelijk niet systematisch monsters verzameld en geanalyseerd. In België, Frankrijk en Duitsland was in 1997 Fusarium nivale de meest voorkomende soort.

Levenswijze Fusarium

Hoewel de verschillende soorten elk een eigen levenswijze hebben, hebben ze ook vele overeenkomsten. Fusarium kan in de winter overleven op gewasresten in de bodem, maar ook met (rust)sporen in de grond, of op grasachtige onkruiden. Ook kan de schimmel in zaaizaad aanwezig zijn en zo bij het kiemen het tarweplantje aantasten. Fusarium verspreidt zich met sporen via wind, opspattend water en insecten. Stengels en bladeren kunnen door Fusarium worden aangetast, dus voor de aarvorming kan het al volop aanwezig zijn.

Aantasting aar

Als het rondom de bloei erg veel regent, komen er veel Fusarium-sporen vrij en deze kunnen via de openstaande bloemetjes de bloempakjes binnendringen. Bij 2-3 dagen vochtig weer kan deze infectie al plaatsvinden. Bij aanhoudende vochtige omstandigheden (zoals in 1997) kan de schimmel ook doorgroeien naar de aarspil. De afsnoering van de aarspil geeft dan een extra grote schade doordat de pakjes boven de afsnoering niet of slechts gedeeltelijk gevuld kunnen worden. De aangetaste pakjes verkleuren eerst wit en daarna roze-rood. Als de aarspil is afgesnoerd, is het bovenliggende gedeelte van de aar licht gekleurd.

Schade

Aarfusarium veroorzaakt schade op een drietal manieren, in de eerste plaats door opbrengstvermindering. Normaliter is dit beperkt tot enkele procenten; alleen bij langdurige natte omstandigheden tijdens de bloei (zoals in 1997) is een 30-40% lagere kg-opbrengst mogelijk doordat pakjes en een gedeelte van de aar niet of slechts gedeeltelijk worden gevuld. Het laatste jaar met veel Fusarium (> 5%) was in het begin van de 80-er jaren. Daarnaast kan Fusarium de zaaizaadkwaliteit verminderen doordat de kiemkracht lager is en kiemplantenziekte kan ontstaan. Bovendien zorgen sommige Fusarium-soorten er voor dat er stoffen in de korrel worden gevormd die daar niet in thuis horen (mycotoxinen). Deze stoffen verlagen de consumptiekwaliteit van het graan.

Gevoeligheid rassen

Niet alle rassen zijn even gevoelig voor aarfusarium. In de rassenlijst wordt de gevoeligheid weergegeven met een rapportcijfer. Ritmo (5) en Bercy (5) zijn relatief gevoelig, terwijl Estica (7,5) en Tower (7,5) minder gevoelig zijn. Deze cijfers komen meestal tot stand na kunstmatige infectie met een bepaalde Fusarium-soort. Het zal er dan ook van af hangen welke Fusarium-soort in het veld optreedt, of deze resistentie zich ook zal bewijzen. Het verbouwen van minder gevoelige rassen is geen garantie om vrij te blijven van aarfusarium, maar bij een kritische situatie zal de schade minder zijn in vergelijking met gevoelige rassen. Opvallend is dat vooral de rassen met langer stro ongevoeliger zijn voor Fusarium. In eerste instantie lijkt dit te komen doordat de aren van de lange rassen wellicht wat minder lang nat blijven omdat ze wat meer boven het gewas uitstaan of omdat ze voor de sporen moeilijker te bereiken zijn. Engels onderzoek heeft echter aangetoond dat er vooral sprake is van een genetische koppeling tussen de raseigenschappen "stro-lengte" en "Fusarium-resistentie".

Voorkomen Fusarium

Kennis van de levenswijze van Fusarium geeft een aantal aangrijpingspunten om de opbouw van de ziekte enigszins te beperken. Daar Fusarium op gewasresten kan overleven, is vruchtwisseling van belang en kan ook het onderploegen van gewasresten de overleving verminderen. Een van de Fusarium-soorten (*F. graminearum*) komt veel voor op maïs en wintertarwe na maïs geeft dan ook een verhoogd risico op aarfusarium. Aangezien Fusarium een soort zwakteparasiet is, is de kans op aantasting ook kleiner in een vitaal groeiend gewas.

Chemische bestrijding

Een behandeling van het zaaizaad met fungiciden kan Fusarium goed bestrijden. Dit resulteert in een goede opkomst en weinig kiemplanteziekte. Maar omdat Fusarium nog op andere wijzen kan overleven, is dit geen garantie voor het niet optreden van aarfusarium. Proeven hebben aangetoond dat fungiciden slechts beperkt werkzaam zijn tegen Fusarium. De beste werking wordt verkregen als zo kort mogelijk na het moment van infectie gespoten wordt. Met andere woorden: bespuitingen tijdens de bloei hebben het meeste effect op aarfusarium. Er zijn zeker verschillen tussen de fungiciden, maar in plaats van te spreken over het middel met de beste werking is het beter te spreken over het middel met de minst slechte werking (zie tabel). In de meeste proeven was de werkzame stof tebuconazool het sterkst op diverse Fusarium-soorten. In Nederland is deze stof te vinden in het middel Matador. Maar ook andere fungiciden zoals carbendazim, prochloraz en propiconazool vertonen werking op aarfusarium. Wat de werking van de nieuwe strobilurine-fungiciden (Amistar, Allegro) op aarfusarium is, is nog onduidelijk. Het zou wel eens kunnen zijn dat de werking van de strobilurinen sterk afhangt van de Fusarium-soort die in het veld voorkomt. De bestrijding van schimmelziekten dient zich in eerste instantie te richten op een zo lang mogelijke bescherming van alle bladeren. Het is ons inziens niet aan te bevelen de afrijpingsziekte standaard te verschuiven naar een later tijdstip, om zo eventueel Fusarium mee te kunnen nemen. Dit kan allerlei risico's ten aanzien van de andere, meer schade veroorzakende bladziekten, met zich meebrengen. Alleen als het tijdens de bloeiperiode langdurig nat weer is, valt het te overwegen, tijdens de bloei gericht een fungicide te spuiten met werking tegen Fusarium.

Tabel: Effect van fungiciden gespoten drie dagen na infectie in EC65.

Fungicide	F. Graminearum	F. Nivale
carbendazim	15	21
Sportak	10	5
Tilt	16	31
Matador	4	8
onbehandeld	57	45

Hutcheon & Jordan, 1992