

## **Fusarium op herhaling met lage tarweopbrengsten**

Door: ing. A.H.J. Rops, PAV-Noordwest Centraal & dr.ir. A Darwinkel, PAV-Lelystad.

In 1997 had de tarweteelt ernstig te leiden van fusarium in de aar. Gemiddeld kwam de schade neer op 1½ à 2 ton/ha, met uitschieters tot meer dan 4 ton/ha. Over de bestrijding van fusarium bestaat geen duidelijkheid. Dit was aanleiding voor de “Stichting Van Bemmelenhoeve” om financiële middelen beschikbaar te stellen voor de uitvoering van een proef, waarin de mogelijkheid van een chemische bestrijding van aarfusarium werd onderzocht. In dit artikel wordt nader op het optreden van fusarium en op de proefresultaten ingegaan.

### **Tegenvallende opbrengsten**

Ook in 1998 is veel fusarium voorgekomen, wat in een aantal regio's tot ernstige schade heeft geleid. De opbrengst van wintertarwe wordt door het CBS voorlopig ingeschat op 8 ton/ha. Dit is slechts 200 kg/ha meer dan het slechte jaar 1997 en 1100 kg/ha minder dan het topjaar 1996. Na de hoge producties in het begin van de jaren 90 is dit het tweede achtereenvolgende jaar met een teleurstellende opbrengst. Landelijk hebben het sombere weer in juni en juli en het optreden van legering het opbrengstniveau beperkt gehouden. Regionaal heeft fusarium in de aar de korrelvulling ernstig parten gespeeld, zoals in de Flevopolders, waar diverse percelen bleven steken op 7 ton verschrompelde korrels per hectare. Maar ook elders in Nederland heeft fusarium in meer of mindere mate de aren aangetast, wat met name naar voren komt in lage hectolitergewichten.

### **Fusarium**

Fusarium in de aar is een gevolg van een schimmelinfectie, die vrijwel uitsluitend tijdens de bloei kan plaatsvinden. In die tijd zijn er altijd volop sporen van Fusarium in het gewas aanwezig. In de meeste jaren blijft de aantasting beperkt en is er van opbrengstderving niet of nauwelijks sprake. Dan beperkt de schade zich tot een enkel pakje en de daarin aanwezige korrel. Blijft het vanaf de bloei echter langere tijd nat weer, waarbij het gewas nauwelijks opdroogt, dan kan fusarium zich in de aar gemakkelijk verder uitbreiden. Daarbij kan de top van de aar of zelfs de gehele aar door de schimmel worden aangetast. Dergelijke situaties deden zich voor in 1997 en 1998 en veroorzaakten opbrengstdervingen, die tot enkele tonnen per hectare konden oplopen. Fusarium is een verzamelnaam van meerdere fusariumsoorten. In Nederland zijn met name *Fusarium culmorum* (rode kafschimmel), *F. nivale* (sneeuwschimmel), *F. graminearum* en *F. avenaceum* van belang. Deze schimmels houden zich deels in stand op het perceel (op dood materiaal, bijv. oude stoppels) en kunnen van daaruit de aar infecteren, deels worden sporen van buiten het perceel door de lucht aangevoerd. De infectie heeft overwegend plaats op het moment, dat de meeldraden naar buiten zijn getreden. Natte, koele omstandigheden tijdens de bloei zijn gunstig voor de sneeuwschimmel; de beide andere fusariumsoorten prefereren hogere temperaturen. Van te voren kan niet worden aangegeven, welke fusariumsoort zal optreden en in welke mate dit het geval zal zijn.

### **Bestrijding**

Fusarium omvat een groot aantal soorten, die algemeen voorkomen en vrijwel alle gewassen

kunnen aantasten. Het tegengaan van fusarium is tot nu toe vooral bereikt door veredeling op resistentie; chemisch is de schimmel meestal niet in afdoende mate te bestrijden. Ook in tarwe zijn de fusariumsoorten curatief noch preventief te bestrijden. Hooguit kan de schade door een in de bloei uitgevoerde bestrijding worden beperkt.

Door de introductie van effectievere fungiciden met een langere werkingsduur is de bestrijding van afrijpingsziekten in tarwe in de laatste 10 jaren verschoven naar het vlagbladstadium.

Vroeger werd in het begin van de bloei gespoten en was er een nevenwerking op fusarium, Bij de huidige bestrijding in het vlagbladstadium is daarvan absoluut geen sprake.

Bekend is, dat geen enkel fungicide de ziekte afdoende kan bestrijden. De beste bestrijdingseffecten worden bereikt met een bespuiting ten tijde van de infectie, d.w.z. in de bloei. Maar ook dan blijft het effect in tarwe meestal beperkt tot 30 à 50 %. Daarom zal alleen bij zware infecties, die resulteren in grote opbrengstverliezen (zoals in 1997 en 1998) een bestrijding rendabel zijn.

### **Middelenkeuze**

Zoals gezegd komen in de tarwe meerdere fusariumsoorten voor. Weinig is bekend over de gevoeligheid van deze verschillende soorten voor fungiciden. Veel onderzoek is uitgevoerd met de rode kafschimmel (*F. culmorum*); daarbij bleek tebuconazole, de werkzame stof in o.a. Matador, het meest effectief. Of de andere fusariumsoorten ook het beste door Matador worden bestreden is niet duidelijk, maar valt ernstig te betwijfelen. En zoals het zich nu laat aanzien, is de rode kafschimmel in 1997 en 1998 waarschijnlijk niet de meest voorkomende fusariumsoort geweest.

### **Bestrijdingseffecten**

Naar aanleiding van de zware fusariumaantasting in 1997 heeft de "Stichting Van Bemmelenhoeve" door het PAV onderzoek laten uitvoeren naar mogelijkheden om fusarium te bestrijden. In een praktijkperceel te Winkel (NH) werd een proef aangelegd met het ras Bercy. De ene helft van de proef werd halverwege de bloei (8 juni) kunstmatig geïnfecteerd met sporen van de rode kafschimmel (*F. culmorum*); de andere helft stond bloot aan een natuurlijke infectie. In dit onderzoek werd vooral gezocht naar het meest gunstige bestrijdingsmoment. Daartoe werd op diverse momenten tussen het vlagbladstadium en het begin van de korrelvulling een fungicide bespuiting uitgevoerd. Deze bespuitingen werden uitgevoerd met Matador op respectievelijk 25 mei (GS 41: vlagbladstadium), 2 juni (GS 55: verschijnen van aren), 6 juni (GS 61: begin bloei) en 16 juni (GS 69: einde bloei). Ter vergelijking was een bespuiting met 1 l/ha Allegro in het vlagbladstadium opgenomen. In het begin van mei was op het hele proefveld reeds een bespuiting tegen meeldauw en bladvlekken uitgevoerd. In de natuurlijke situatie was er van een matige fusarium-infectie sprake, die waarschijnlijk enkele procenten opbrengst zal hebben gekost. De kunstmatige infectie leidde door het natte weer in juni tot een sterke groei van fusarium, waarbij zeker de helft van de aren werd aangetast. In het begin van juli bleken met name de objecten met een Matador bespuiting tijdens de bloei duidelijk gezonder. De belangrijkste resultaten van dit onderzoek zijn vermeld in onderstaand tabel. In deze tabel worden de korrelopbrengsten vermeld na een éénmalige bespuiting tegen aarziekten in de diverse gewasstadia.

In de natuurlijke situatie bracht de onbehandelde tarwe 8,5 t/ha op. Door een bespuiting met

Allegro in het vlagbladstadium werd de opbrengst tot ruim 9 ton/ha verhoogd. De resultaten van de bespuitingen met Matador waren minder.

De kunstmatige infectie heeft de korrelopbrengst veel schade berokkend. Het onbehandelde object kwam niet verder dan ruim 4 ton/ha. Een bespuiting met Allegro kon de opbrengst slechts weinig verhogen, wat ook het geval was bij de vroege Matador-bespuitingen.

Daarentegen resulteerde een bespuiting bij het begin en einde van de bloei (GS 61/69) in een aanzienlijke meer-opbrengst. Bovendien bezat het geoogste product een duidelijk hoger 1000-korrelgewicht en een hoger hectolitergewicht.

Tabel 1: korrelopbrengsten (t/ha; 16 % v)

		natuurlijke infectie	kunstmatige infectie
onbehandelde		8.5	4.1
Allegro	(GS 41)	9.1	4.5
Matador	(GS 41)	8.7	4.4
Matador	(GS 55)	8.1	4.9
Matador	(GS 61)	8.5	6.2
Matador	(GS 69)	8.6	6.3

### Conclusie

Alleen een bestrijding in de bloei heeft effect op aarfusarium. Zo'n bestrijding kan een infectie van fusarium niet voorkomen, maar de schade aanzienlijk beperken. In het huidige bestrijdingsadvies, waarbij een fungiciden-bespuiting in het vlagbladstadium plaats heeft, wordt aarfusarium niet bestreden. Een bestrijding tijdens de bloei behoort onderdeel zijn van een bestrijdingsstrategie, waarin vaker, maar met lagere doseringen, wordt gespoten.