

# Eerder schimmel in gestresst gras

Door de toenemende wensen van de golfbaangebruiker neemt het onderhoud op de baan ook toe. Grasziekten kunnen veel schade aan de grasmat geven. Dit leidt tot verminderde speelmogelijkheden, langzaam herstel, slecht imago van de baan, invasie van onkruid, mos en algen. Weten hoe je een ziekte kunt voorkomen, een juiste diagnose en juiste bestrijding is dus belangrijk.

TEKST: CHRIS VOETS, CHRISTIAAN ARENDS, CO VOS, RENÉ VAN DEN BOSCH  
FOTO'S: BARENBRUG, ADVANTA, PATRICK MEDEMA

In de dagelijkse werkzaamheden van de greenkeeper is het bestrijden en voorkomen van ziekten een wezenlijk onderdeel. Wat betreft bestrijdingsmiddelen is er niet veel meer mogelijk. Gelukkig is er net een nieuw middel geregistreerd, namelijk Heritage van Scotts/ProGrass. Maar voorkomen blijft beter dan genezen. Daarom is het van groot belang om te weten hoe de ziekten ontstaan en met welke (cultuurtechnische) maatregelen ze te voorkomen en te genezen zijn. Met name op golfbanen waar we het uiterste van het gras vragen en het gras daardoor behoorlijk in stress jagen. Hoe meer stress het gras te verduren krijgt, hoe meer de kans op ziekten aanwezig is. Overigens hebben diverse grassoorten verschil in resistentie tegen een aantal ziekten.

## Omstandigheden

Ziekten of pathogenen zijn altijd aanwezig, maar een infectie treedt vaak op



*Er is een veelheid aan schimmels in gras die niet altijd direct zijn te herkennen. Een opvallende is sneeuwschimmel (ook wel Mycelium of Fusarium genoemd) met wit pluïs op het gras.*

wanneer de grasplant verzwakt is en de externe condities voor de pathogenen gepromoot worden en daarmee de ziekte. Om een gezonde grasmat te creëren moet je speciale aandacht besteden aan de volgende acht factoren:

- **Temperatuur:** hitte en kou.
- **Bemesting:** tijdstip, bemestingsniveau en hoeveelheid.
- **Water:** droogte en teveel water.
- **Gebruik:** intensief gebruik en maaistress.
- **Weer:** macro- en microklimaat.
- **Competitie:** onkruidgrassen, onkruid, vilt, mos en algen.
- **Bodem:** structuur, pH, water- en luchthuishouding.
- **Licht:** zon en schaduw.

Een aantal dingen kun je niet veranderen, zoals het klimaat en het weer. Maar de dingen die je in de hand hebt, moet je proberen zo goed mogelijk te doen. Hieronder een opsomming van maatregelen die van belang zijn om een gezonde grasmat te kunnen verwezenlijken.

## Cultuurmaatregelen

### Maaien

Door maaien ontstaan steeds weer wonden die een invalspoort voor schimmels kunnen vormen, temeer daar het aan de wond uittredende vocht voedingsstoffen bevat die door verschillende schimmels

kunnen worden benut. Maaien draagt, vooral als het gras vochtig is, bij tot verspreiding van schimmels. Vaak wordt uitbreiding van een aantasting in de maairichting waargenomen. Uiteraard dienen de messen van de maaimachine goed te zijn afgesteld en regelmatig te worden gecontroleerd op scherpte.

### Bemesten

Een juiste bemesting met de voedingsstoffen in de juiste verhouding en tijdstip van strooien, draagt bij tot een sterke en gezonde plant met een grotere weerstand tegen schimmels. De bodembiologie moet in orde zijn, niet teveel stikstof ineens en aandacht geven aan de kalibemesting. Vooral zorgen dat de voedingsstoffen gedoseerd bij de wortels terechtkomen om de 'groeilijn' vast te houden. Op tijd stoppen met stikstof geven in de nazomer. De beste bemesting is een juiste mix van organische- en anorganische meststoffen.

### Bereggen

Beregning in de ochtend, als het gras nog dauwnat is, heeft de voorkeur. Beregning overdag verlengt de natte periode waardoor schimmels de kans krijgen om zich te ontwikkelen en de plant binnen te dringen. Zorg voor een goede waterafvoer zodat de planten niet te lang een vochtige bodem moeten >





Sneeuwschimmel



Rooddraad

staan. Voorkom dat er geen verslemping van de grond optreedt. In een dicht-geslagen bodem verzwakken de wortels waardoor ze gemakkelijk een prooi worden van diverse schimmels. Het optreden van vochtminnende schimmels, zoals lagere schimmels en *Phytium* soorten, wordt zodoende tegengegaan.

### Fysieke maatregelen

Om te zorgen dat de luchtvochtigheid in de grasmat zo laag mogelijk blijft, dienen zon en wind vrij spel te hebben. Bovendien is het voorkomen van vilt belangrijk. Regelmatig prikken, verticuteren, vertidrainen en verticaal maaien al of niet in combinatie van dressen is noodzakelijk voor het behoud van een schimmelvrije grasmat. In de perioden van weinig tot geen groei (najaar, winter en vroege voorjaar) opletten dat de grasmat niet teveel beschadigd wordt en beperk de beluchting van de grasmat tot een minimum.

### Ziekten

Er zijn erg veel schimmels. Maar drie schimmels kom je het meest tegen op golfbanen: sneeuwschimmel, rooddraad en Dollar spot.

#### Sneeuwschimmel (*Microdochium nivale*)

Sneeuwschimmel (voorheen was de Latijnse naam *Fusarium*) is een ziekte die zich voornamelijk in het najaar manifesteert. Als de nachten vochtig zijn en de temperatuur ligt tussen 0 en 10 °C dan is dat de ideale omstandigheid voor

sneeuwschimmel. Uiterlijk ziet de sneeuwschimmel er uit als wit pluiz dat op het gras zit, vaak in ronde plekken. De vraag is of er buiten bestrijdingsmiddelen iets aan te doen is. Hieronder een aantal maatregelen dat kan helpen voorkomen dat de ziekte opduikt.

- Niet teveel meer met stikstof bemesten in het najaar. Als er toch nog stikstof nodig is, geef het dan met mate. Beter vaker een klein beetje geven dan in één keer heel veel.
- Zorg dat de bodem goed draineert.
- Zorg dat de grond een pH lager dan 6,5 heeft.
- Verbeter de luchtcirculatie over de grasmat.
- Verwijder zoveel mogelijk vilt in de toplaag door regelmatig verticaal maaien of verticuteren.
- In gebieden met kans op sneeuw in de herfst, blijven doormaaien tot in de late herfst om te zorgen dat er geen sneeuw valt op lang gras.

#### Rooddraad (*Laetisaria fuciformis*)

Rooddraad is een schimmel die niet alleen in het najaar tegenkomt. Ook in de zomer en het voorjaar kun je deze schimmel tegenkomen. Rooddraad is op zich niet zo schadelijk als bijvoorbeeld sneeuwschimmel. Rooddraad vormt rode pluizjes bovenop het blad, en kan normaal gesproken redelijk snel uit een grasmat groeien. Toch is het beter om het niet in je grasmat aan te treffen, aan-

gezien het er niet mooi uitziet. De oplossing op korte termijn is zorgen dat er snel stikstof voor de plant beschikbaar is, dat kan met een snelwerkende meststof (strooien of vloeibaar). Op lange termijn is het belangrijk om te zorgen dat er voldoende voeding beschikbaar is voor de plant. Vooral op zandgrond zal snelwerkende meststof snel uitspoelen en zal het stikstofniveau behoorlijk kunnen schommelen. Op dit soort gronden is een basisbemesting met een langwerkende meststof een goed alternatief om regelmatige stikstofafgifte te realiseren. Ook voor rooddraad zijn een aantal maatregelen om de ziekte te voorkomen.

- Gebalanceerde bemesting op basis van een grondanalyse, niet alleen stikstof moet op een goed niveau liggen, maar ook fosfor en kali.
- Als rooddraad zich al presenteert stikstof geven, maar voorkom hoge stikstofgiften.
- De pH moet de juiste zijn voor de groei van het gras, anders is de plant in 'stress' en dus eerder vatbaar.
- Zorg dat de plant voldoende water heeft, voorkom droogtestress.
- Voorkom beregening in de namiddag/avond, want dan blijft het gras heel lang nat. Het liefst in de ochtend beregenen.
- Zorg ook hier voor goede windcirculatie en genoeg licht op het gras.
- Het gemaaid gras opvangen (of vegen/zuigen), om zo te zorgen dat geïnfecteerd blad blijft liggen.



Dollar spot

#### Dollar spot (*Sclerotinia homoeocarpa*)

Op kort gemaaid gras is het algemene uiterlijk van Dollar spot kleine ronde bruine plekkjes (max. diameter is 6 cm). Als de ziekte erger wordt, dan kunnen de plekker groter worden. Vanaf het einde van het voorjaar tot en met het late najaar kan Dollar spot actief zijn. Met name bij zeer vochtige omstandigheden. Zeker als de nachten wat kouder zijn en er veel dauw is 's morgens. De optimale temperatuur voor Dollar spot is tussen 15°C en 30°C. Wanneer het gras niet voldoende stikstof ter beschikking heeft, is het gevoeliger voor deze ziekte. Op droge gronden zal de ziekte erger worden. De ziekte heeft wel vochtige omstandigheden nodig, maar ook op droge grond kan dit voorkomen (dauw bijvoorbeeld).

- Handhaaf een goed tot een hoog stikstofniveau tijdens een ziekteperiode.
- Als er beregend wordt, doe het dan lang en zorg het diep in de grond nat wordt.
- Beregen zo infrequent mogelijk, zonder tussen de beregeningsperiodes droogtestress te veroorzaken.
- Voorkom beregening in de namiddag/avond, want dan blijft het gras heel lang nat. Het liefst in de ochtend beregenen.
- Zorg voor goede luchtcirculatie rondom het gras, laat voor zover mogelijk niet te veel obstakels om het gras staan.
- Voorkom bodemverdichting.
- Maai het gras regelmatig op de voorgeschreven hoogte.

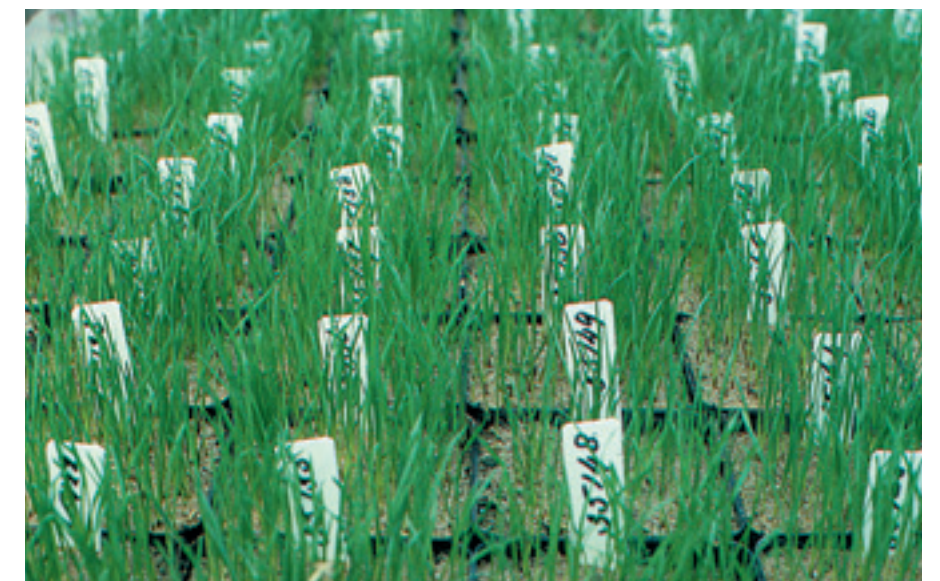
### Resistentie

Naast voorkomen is ook het kweken van resistente grassoorten belangrijk. Zo doen graszaadkweekbedrijven er alles aan gedaan om steeds resistentere rassen te kweken, zowel in het veld als in een laboratorium. Zo worden proefvelden weinig bemest, waardoor de grasplanten onder stress komen en daardoor extra gevoelig voor ziekten zijn. Verder liggen de proefvelden in verschillende klimaat-zones, waardoor er extra zekerheid is met betrekking tot een ziekteaantasting. In een laboratorium worden gezonde grasplanten kunstmatig geïnfecteerd met bijvoorbeeld Dollar spot, sneeuwschim-

mel en rooddraad waarna selectie plaatsvindt in petrischalen en reageerbuizen. Alleen de beste grasrassen van veld-beemdgras, struisgras en roodzwenkgras worden aangemeld bij de officiële instituten in Europa, zoals STRI te Bingley (Engeland), het INRA in Lusignan (Frankrijk) en in Nederland bij PPO te Lelystad die sinds 2002 het Nederlandse grassenonderzoek uitvoert. Kweken is overigens een proces van de lange adem en hoewel de kwekers op de goede weg zijn, kunnen de grassen in het veld nog steeds last hebben van ziekten. Daar komt bij dat de meeste schimmels latent aanwezig zijn in de grond. Als de juiste omstandigheden voor de ziekte er zijn, en het gras gevoelig (in stress) is, dan slaat de ziekte toe.

### Kortom

Schimmels komen over het algemeen voor als het gras in stress is. Met name op de greens is het gras het meeste in stress. Je moet dus proberen om de omstandigheden voor de grasplant zo optimaal mogelijk te houden. De juiste bemesting, graszaden en adviezen kunnen hier een wezenlijk onderdeel van uitmaken. Mocht er onverhoopt toch een ziekte in het gras voorkomen, dan is herkenning belangrijk voor een goede bestrijding. Weet je niet precies wat het is, dan kun je een analyse laten maken door een specialist van de leverancier. >



Voordat een grassoort te koop is, steken leveranciers heel wat tijd in de kweek. En dan met name in het kweken van resistentere grassoorten, zowel in het veld als in een laboratorium.



## Meest voorkomende schimmels

Hieronder kort een overzicht van de meest voorkomende schimmels in grassen met een korte beschrijving van het schadebeeld, de mogelijke oorzaak en de fysieke, natuurlijke bestrijding. Let op dat sommige schimmels in de loop van jaren van naam kunnen veranderen. Zo wordt de schimmel *Gaeumanomyces graminis* ook genoemd: ‘*Ophiobolus*’, ‘*Take-all-patch*’ en ‘*De Ronde Plekken Ziekte*’ (RPZ). De symptomen van deze vervelende schimmel zijn overigens wel gelijk.

**Anthracnose** (*Colletotrichum graminicola* – zwartrot aan de onderstengel-wortel). Treedt op in de late zomer en einde winter. **Schadebeeld:** Geel verkleuring, jongste blad is oranje-rood, stengel is verkleurend en dood, zwartrot aan de basis. **Oorzaak:** Slechte en verdichte vochtig bodemcondities. Vooral in *Poa Annua* greens. **Bestrijding:** Zomer wat extra stikstof, bodemverbetering.

**Bladvlekkenziekte** (*Drechslera*, *Cladosporium*, *Ascochyta*). Voornamelijk op fairways in veldbeemd en Engels raaigras. **Schadebeeld:** Ziekte op het blad en de wortels, op het blad kleine waterige plekjes, later purperrode ovale plekken, wit verkleurend, de plant verwelkt bij wortelaantasting. **Oorzaak:** Bodemverdichting, te hoge stikstofgift, intensieve belasting. **Bestrijding:** Vermijd veel beschadiging, veel stikstof en te kort maaien. Besmet maaisel afvoeren, goede rassenkeuze.

**Brown Patch** (*Rhizoctonia solani*) en (*Rhizoctonia Cerealis*). Actief van juni tot september. Veel voorkomend in Engels raaigras, veldbeemd, roodzwenk en struisgras. **Schadebeeld:** *R.Solani*: donkere ringen, afsterven gras, droogte plekken van 5-6 cm, wit verkleuring aangetast gras, mycelia. Plekken kunnen uitgroeien tot 60 cm. *R.Cerealis*: gele ringen in het gras. De buitenrand vertoont een grijs-blauwe ‘rook’kring van 2-4 cm breed. **Oorzaak:** Hoge dag- en nachttempera-

tuur (> 20 °C), hoge luchtvochtigheid en geringe ventilatie. **Bestrijding:** In de morgen beregenen, goed beluchten, geringe stikstofgift en een goede kaligift door de zomer. Een goede opbouw van de zandlagen met een goede drainage van de grond.

**Dollar spot** (*Sclerotinia homoeocarpa*). Voorkomend van mei tot midden oktober. **Schadebeeld:** Kleine ronde plekken 40-50 mm doorsnee, het centrum van de plekken is gebleekt droog, insnoering van het blad. **Oorzaak:** Stikstoftekort, vatbare struis- en roodzwenksoorten, hoge temperaturen (25-30 °C) met hoge luchtvochtigheid en koele nachten bevorderen een uitbreiding van de schimmel. **Bestrijding:** Gebruik resistente rassen. Bodem niet nodeloos laten verarmen, positieve werking kalibemesting in het vroege voorjaar, bodemverdichting voorkomen.

**Heksenkringen** (*Marasmius oreades* spp.). Veel voorkomend in Engels raaigras, veldbeemd, roodzwenk en struisgras. Het gehele jaar aantasting mogelijk. **Schadebeeld:** De rand van de cirkel bestaat uit twee cirkels die een bruine (eerst donker groene) uit door gras bestaande cirkel insluiten. Onder de aangetaste bruine ring een dichte massa waterafstotend Mycelium. Aan de rand groei- en vruchtlichamen (paddestoelen). **Oorzaak:** Vaak aan te treffen in een oude grasmatt, een echte oorzaak is niet aan te geven. **Bestrijding:** Binnenring goed doorprikken en daarna flink nat maken met water gemengd met een wetting agent. De buitenring op een aantal plaatsen doorsteken met een spade.

**Roest** (*Puccinia* spp.). Treedt op vanaf eind juni tot in de herfst, voornamelijk in Engels raaigras. **Schadebeeld:** Verspreid over het blad liggende oranje sporen hoopjes. Stengel en bloeiwijze wordt niet aangetast. **Oorzaak:** Hoge luchtvochtigheid en temperatuur (> 20 °C), slechte waterhuishouding werkt de schimmel in de hand

(waterstress), wind bevordert de verspreiding van de sporen. **Bestrijding:** Optimale (veel vocht) beregening in de morgen.

**Ronde plekkenziekte/Ophiobolus** (*Gaeumanomyces graminis*). Ontginningsziekte, komt vooral voor in nieuwe greens en gazons in het struisgras, roodzwenkgras is resistent. **Schadebeeld:** Eerste ontwikkeling van kleine bruine plekken, in een later stadium gaat het gras dood, breidt zich snel uit bij koel en donker weer. **Oorzaak:** Te hoge pH in de toplaag, bekalking stimuleert de aantasting. Overmatig beregenen (snelle stijging van de pH). **Bestrijding:** Voorkom overmatige beregening, verzurende meststoffen zoals zwavelzure ammoniak zaaien en ijzer-sulfaat, oppervlakte droog houden door sweepen en regelmatig beluchten. Opletten met teveel nitraatstikstof, maar ook niet teveel fosfaat en kali strooien. Extra magnesium geven.

**Rooddraadschimmel** (*Laetisaria fuciformis*) voorkomend in Engels raaigras en roodzwenk. **Schadebeeld:** Opvallend rose tot rode schimmeldraden op aangetaste bladhalmen (bij een hoge luchtvochtigheid), veroorzaakt afsterven van de bladpunten waardoor pleksgewijs bruinverkleuring optreedt. Komt voor in het voorjaar, zomer en najaar. **Oorzaak:** Te lage stikstofvoorraad in de bodem, droogtestress. **Bestrijding:** Extra bemesten met een snelwerkende meststof zoals zwavelzure ammoniak. Voorkom hoge stikstofgiften. Voorkom droogtestress. Verbeter de windcirculatie en zorg voor voldoende licht. Beregen grasvelden bij voorkeur in de morgen om te voorkomen dat het gras lang nat blijft. Na augustus niet extra bemesten, de schimmel verdwijnt vanzelf.

**Sneeuwschimmel** (*Microdochium nivale*) voorheen *Fusarium*. Veel voorkomend in Engels raaigras, veldbeemd, roodzwenk en struisgras. **Schadebeeld:** De plekken hebben een

## Omslagverhaal

grootte van 4-6 cm. Bij sterke aantasting lopen ze in elkaar over. Bij een hogere luchtvochtigheid ontstaan er witte pluizen/watten bollen. **Oorzaak:** Te late stikstofbemesting in het najaar treedt op bij hoge luchtvochtigheid en lage temperaturen (0-8 °C). **Bestrijding:** In het najaar niet te ruime stikstofgift, gras droog houden (controleer de drainage), sweepen, ventilatie bevorderen, prikken, tamelijk kort en lang doormaaien in de herfst en het maaisel opruimen, pH in de bodem onder 6,5 houden.

**Voetrot** (*Fusarium culmorum*, zomer, najaar/winter *Fusarium nivale*). Meest voorkomend bij een natte warme zomer/najaar. **Schadebeeld:** Eerst kleine plekken die nat geelbruin tot donkerbruin gekleurd zijn. Deze kunnen zich snel uitbreiden.

Aan de rand kan een zone met witte schimmel te zien zijn. **Oorzaak:** Hoge luchtvochtigheid met hoge bodemtemperatuur. Bodemverdichting. **Bestrijding:** Niet te ruime en niet te late stikstofbemesting, bodemverdichting tegengaan, in de morgen beregenen. Zie behandeling sneeuwschimmel.

**Zwarte laag** (*Black layer*). De naam voor een inderdaad zwarte, onwelriekende band in de wortelzone van de grasmatt. Een indicatie dat er iets mis is in de wortelzone. **Schadebeeld:** De leefconditie voor de bacteriën die de zwarte laag veroorzaken, is een anaerobische conditie, een conditie zonder zuurstof dus. Chemisch gezien bestaat deze zwarte laag uit een neerslag van verbindingen van zwavel met metalen, sulfiden van bijvoorbeeld ijzer, man-

gaan en magnesium. Deze sulfiden ontstaan als zwavelwaterstofgas(H<sub>2</sub>S) met in de grond aanwezige metaalelementen een verbinding aangaat. **Oorzaak:** De grondporiën zijn volledig gevuld met water, waardoor de diffusie vrijwel niet mogelijk is. De diffusie verloopt door water 10.000-maal langzamer. Redenen kunnen zijn: onjuiste structuur- dressmateriaal, verstopte drainage. **Bestrijding:** Juiste structuur in de grond, goede drainage.

Chris Voets en Christiaan Arends werken bij Barenbrug Holland BV in Oosterhout. René van den Bosch werkt bij Advanta Seeds BV in Kapelle. Co Vos werkt bij Joh. Vos Capelle BV uit Sprang-Capelle.

Geraadpleegde literatuur: Ziekten plagen in grasvelden (E. Dwarshuis, R.E. Labruyère en J. van Bezooijen) , Kappen, H. Lange, J.G. Brewer, Gewasbeschermingsgids.



Als de omstandigheden voor het gras optimaal zijn, is er weinig kans op schimmel. En kun je een mooie strakke green houden.