

Inzet van geïntegreerd grasbeheer (ITM)

Lagere ziektedruk en verhoging doeltreffendheid van fungiciden

De winter 2009 en voorjaar 2010 hebben we nogal wat aantasting gezien door *Fusarium*. De inzet van geïntegreerd grasbeheer zoals die beproefd is op het STRI genaamd Integrated Turf Management (ITM) kan in de toekomst mogelijk bijdragen aan de vermindering van deze aantasting. Juist toepassen van ITM blijkt volgens de onderzoekers een wezenlijke bijdrage te kunnen leveren aan de ziektedruk op Nederlandse putting greens.

Auteurs: S.R. Staples¹, R. Mann² en J. Wheeler² 1Scotts Professional, UK 2Sports Turf Research Institute (STRI), UK

Geïntegreerd grasbeheer, Integrated Turf Management (ITM), bestaat nu al enige tijd in theorie en praktijk (Beard, 1998 en Carrow et al, 2001), maar er zijn nog maar relatief weinig herhaalde wetenschappelijke proeven uitgevoerd om het effect ervan te bevestigen. Als gevolg van de invoering van een nieuwe Europese richtlijn – de Richtlijn inzake duurzaam gebruik – met betrekking tot de rechtvaardiging van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen is het gebruik van geïntegreerd grasbeheer niet langer slechts gewenst, maar absoluut noodzakelijk. De proef is opgezet om verschillende meststofprogramma's (langzaamwerkende meststoffen versus snelwerkende meststoffen), programma's op basis van wetting agents en langzaamwerkende, vloeibaar ijzer te evalueren, zowel als afzonderlijke programma's als in combinatie met elkaar. Het doel is om te onderzoeken op welke manier de verschillende producttypes de aanwezigheid van ziektes beïnvloeden en hoe ze kunnen worden gebruikt om de doeltreffendheid van fungiciden te vergroten.

Materialen en methodes

Het onderzoek liep in de periode van november 2007 tot maart 2009 in het welbekende Sports Turf Research Institute (STRI). De grasmat was een mengsel van struisgras en zwenkgras op zandleembodem met een pH van 5,9. Het gras werd onderhouden volgens de normen voor golf greens en de maaihoogte die werd gehanteerd, was 7 mm (november-april 2008), 5 mm (april-oktober 2008) en 7 mm (oktober-maart 2009). Er zijn twee meststofprogramma's vergeleken:

een programma met langzaam werkende meststoffen (SRF: Sierraform GT) op basis van de voedingsstoffen N, K en Si (werkingsduur van 8-10 weken) en een programma met conventionele meststoffen (Conv) op basis van kaliumnitraat.

De programma's

Het programma met langzaamwerkende meststoffen bestond uit de Sierraform GT analyses 15-0-26 (oktober '07), 16-0-16 (april '08), 22-5-11 (juni '08) en 18-6-18 (augustus '08). Het programma met conventionele meststoffen bestond uit kaliumnitraat dat op de vier bovengenoemde behandeldata werd toegediend. Bij beide meststofprogramma's werd een gelijke hoeveelheid stikstof toegediend.

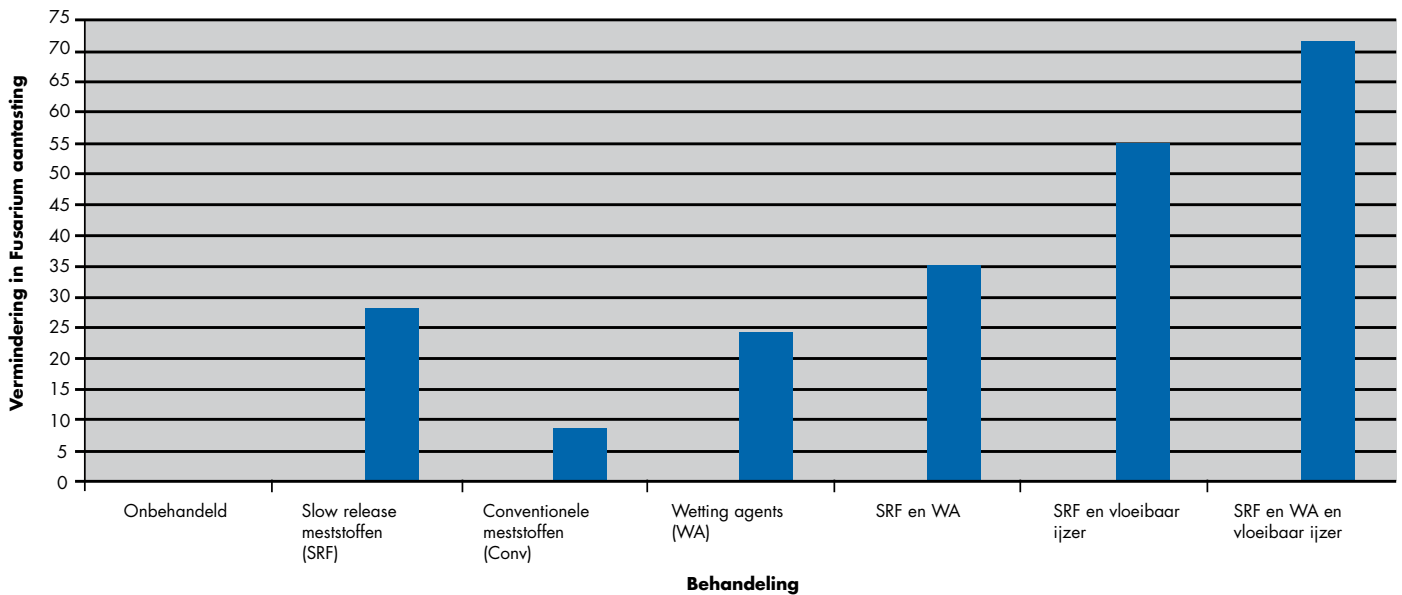
Wetting agent

Het programma op basis van wetting agents (WA) bestond uit vier toedieningen: twee maal een penetrerende wetting agent (Scotts H2PRO Maximise) gedurende het najaar en tweemaal een water conservation wetting agent in het voorjaar en de zomer (Scotts H2PRO). In een programma op basis van een langzaam werkend vloeibaar ijzer (Scotts Greenmaster Liquid eFect met 6,9% Fe) met een werkingsduur van ongeveer 6 weken werd deze meststof met ijzer gedurende de gehele proef met tussenpozen van 6 weken toegediend. De fungiciden die zijn toegediend, zijn azoxystrobine (oktober '07), chloorthalonil (april '08), propiconazool (juni '08) en azoxystrobine (augustus '08). Dit gebeurde op momenten dat er een hoge ziekteactiviteit werd verwacht. Deze onderhoudsprogramma's zijn

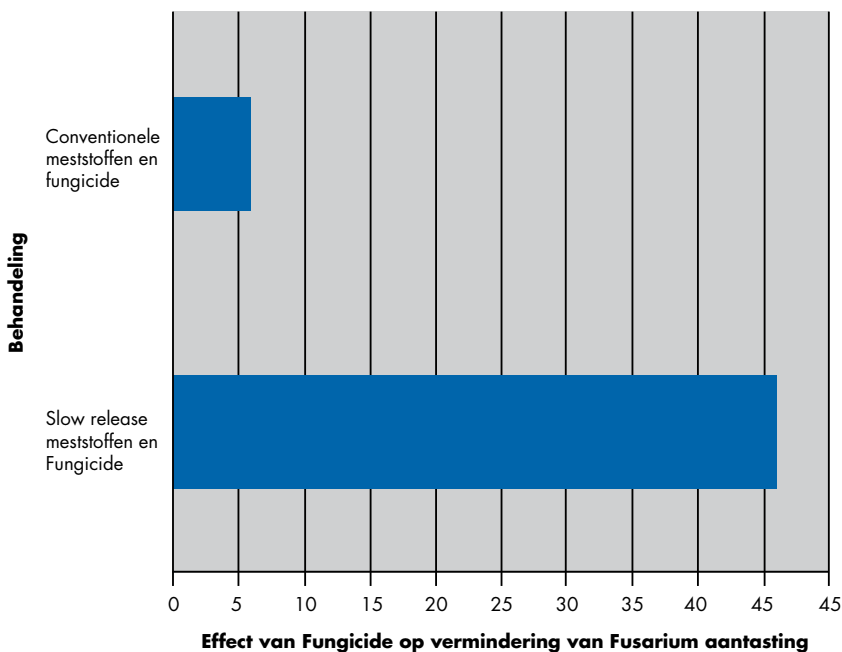
ook met elkaar gecombineerd om de voordelen van geïntegreerd grasbeheer te onderzoeken. De combinaties van twee programma's die zijn onderzocht, zijn: SRF & WA, SRF & ijzer, SRF & fungiciden, Conv & WA, Conv & ijzer, Conv & fungiciden, en de combinaties van drie programma's: SRF & WA & ijzer en Conv & WA & ijzer. De toedieningsmomenten waren hetzelfde als bij de individuele programma's. De belangrijkste beoordelingspunten tijdens de proef waren: ernst van de ziekte (% van het veld dat is aangetast op basis van stukjes gras van 0,75 cm²), de kwaliteit van het gras (op een schaal van 1 t/m 10) en de kleur van het gras (op een schaal van 1 t/m 10). De beoordeling van het gras vond tijdens het groeiseizoen eens in de twee weken en tijdens de winterperiode één keer per maand plaats. Alle gegevens zijn onderworpen aan een Anova-analyse.

Resultaten

Tijdens de zestien maanden durende proef was er een voortdurende ziektedruk van *Microdochium nivale* (*Fusarium*) met een gemiddeld percentage aangetast gras van 14,1% op de onbehandelde velden. Eind 2008, begin 2009 werd er een piek bereikt met een percentage aangetast gras van 43%. In figuur 1 wordt de daling in het percentage aangetast gras (%) weergegeven ten opzichte van onbehandelde velden op basis van een gemiddeld percentage van 27 beoordelingen van november 2007 tot maart 2009. De ziektedruk lag lager bij het gebruik van langzaam werkende meststoffen ten opzichte van conventionele meststoffen (Fig.



Figuur 1: Gemiddelde daling in aangetast gras ten opzichte van onbehandeld gras.



Figuur 2: Effect van meststof op het effect van Fungiciden (%).

1). De gemiddelde daling in het percentage aangetast gras ten opzichte van onbemeste velden was respectievelijk 28,2% (significant bij vijf beoordelingen) en 8,7% (significant bij twee beoordelingen). Bij het gebruik van een programma op basis van wetting agents werd ook een verlaagde ziektedruk waargenomen (24,0%) ten opzichte van velden die niet waren behandeld met wetting agents (Fig. 1). Dit was significant bij twee beoordelingen. Een combinatie van het SRF-programma en het WA-programma gaf zelfs nog betere resultaten, waarbij het percentage aangetast gras met 35,1% daalde (Fig. 1). Dit was significant bij 8 beoordelingen tijdens de proef.

Het SRF-programma in combinatie met het programma op basis van ijzer resulteerde in een 54,8% lagere ziektedruk ten opzichte van onbehandeld gras (Fig. 1). Dit was significant bij twaalf beoordelingen tijdens de proef. De ziektedruk werd nog verder verlaagd toen er drie programma's werden gecombineerd: SRF, WA en ijzer. Dit resulteerde in een daling van de ziektedruk met 71,4% (Fig. 1). Dit was significant bij negentien beoordelingen tijdens de proef.

Discussie

Uit de resultaten die tot dusver zijn benoemd, blijkt dat het mogelijk is om een grasveld te creëren met een betere weerstand tegen ziektes

door de voedingsstoffen te optimaliseren en geschikte wetting agents te gebruiken. Geïntegreerd grasbeheer is echter geen vervanging van gewasbeschermingsmiddelen, die noodzakelijk zijn zodra de ziektedruk te hoog wordt. Daarom is de strategie voor het optimaliseren van de doeltreffendheid van gewasbeschermingsmiddelen net zo belangrijk. De proef toonde aan dat de doeltreffendheid van fungiciden met 6% toenam als deze werden gecombineerd met conventionele meststoffen (significant bij 11 beoordelingen). In combinatie met een SRF-programma nam het effect van de fungiciden echter toe met 46% (significant bij 16 beoordelingen) ten opzichte van een behandeling met uitsluitend fungiciden (Fig. 2).

Conclusies

Het onderzoek wees uit dat geïntegreerd grasbeheer (ITM), met keus voor de juiste producten en combinaties, zorgt voor gezonder gras en een ongunstig klimaat voor het ontstaan van ziektes, waardoor de ziektedruk lager is. De doeltreffendheid van fungiciden kan ook worden geoptimaliseerd door ze te combineren met langzaamwerkende meststoffen. Het gebruik van conventionele, snelwerkende meststoffen in deze ITM proef geeft significant beduidend slechtere resultaten in het voorkomen van *Microdochium nivale* (Fusarium).

Gebruikte literatuur

- Beard, J.B. 1998. *Turf Management for Golf Courses*.
- Carrow, R.N., Waddington, D.V. en Rieke, P.E. 2001. *Turfgrass Soil Fertility and Chemical Problems*.