



Minder beregenen door schuim

De opbouw van greens en tees bestaat veelal uit gemiddeld tot grofkorrelig zand met een laag organische stofgehalte. Dit relatieve grove materiaal zorgt voor voldoende drainagecapaciteit in natte periodes, maar heeft als groot nadeel een gering vochtvasthoudend vermogen. Vooral in Zuid-Europese landen waar water schaars is, kan dit leiden tot een ongewenst hoog verbruik van irrigatiewater. Schuim doormengen kan het waterverbruik op golfbanen terugdringen.

TEKST: COEN RITSEMA, K. OOSTINDIE, ERIK VAN DEN ELSSEN, RUBEN SANTAMARIA EN PETER HOOGCARSPEL – FOTO'S: ERIK VAN DEN ELSSEN

Schuim wordt al ruim tien jaar gebruikt als substraat of bodemverbeteraar voor toepassingen in sport, golf, land- en glastuinbouw. Marktleider in het segment van de aminoplastschuimen is Fytogreen B.V. uit Boven-Leeuwen dat het schuim onder de naam Fytofoam verkoopt. Kenmerkend voor dit schuim is de goede water/luchthuishouding gecombineerd met de eigenschappen van andere organische producten zonder hiervan de nadelen te ondervinden. De productie kan in een fabriek maar ook ter plekke op een golfbaan plaatsvinden. Het schuim kan je zowel in bestaande golfbanen inwerken als vooraf doormengen bij de aanleg. Het

wordt in het algemeen in de bovenlaag tot een diepte van 20-30 cm beneden

Eigenschappen Fytofoam

- Aminoplastschuim
- Biologisch afbreekbaar 5% per jaar
- Watervasthoudenheid max. 70 (volume)%
- Droogt niet in
- Ter plekke te produceren
- Hoge drukvastheid
- Geeft geen directe aanzet tot black layer (viltvorming)



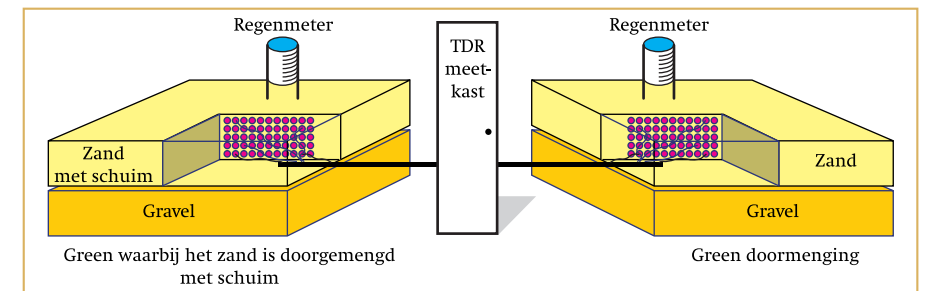
maaiveld ingebracht. Fytofoam bestaat uit vlokken van enkele mm tot 1-2 cm grootte en heeft een stabiele, sponsachtige opencellige structuur. Eerder onderzoek door onder andere ISA-Sport heeft al uitgewezen dat sportvelden met schuimdoormenging tot 20% van het bodemvolume blijven voldoen aan de ISA-KNVB2-15-1 norm, waarbij dus de speelkwaliteit gewaarborgd blijft. Uit ervaring in binnen- en buitenland is gebleken dat schuim het waterverbruik van de baan vermindert ten opzichte van een onbehandelde baan. Om dit wetenschappelijk vast te stellen is er recentelijk een proef gestart op de golfbaan Mosa Trajectum in Murcia, Spanje.

Golfresort Mosa Trajectum

Het golfresort Mosa Trajectum bevindt zich tussen de stranden van de Costa Calida en de stad Murcia. Het resort ligt aan de voet van een bergketen en aan de rand van een natuurgebied dat onder beheer van UNESCO staat. Mosa Trajectum ligt 10 km van Murcia en 85 km ten zuiden van Alicante. De regio kenmerkt zich door een uiterst droog klimaat, wat een sterke irrigatieafhankelijkheid met zich meebrengt. Een efficiënt watergebruik speelt een grote rol. Daarom is gekozen om de bovenste 30 cm van de tees, fairways en greens met 20% Fytofoam door te mengen.

Twee proefgreens

Het doel van de proef is om vast te stellen wat de effecten zijn van schuimdoormenging op de waterhuishouding van golfbanen en of dit leidt tot een reductie van irrigatiewater. Hiervoor zijn vlak voor de zomer van 2004 twee speciale greens (conform USGA / PGA richtlijn) aangelegd. Beide greens zijn gedraineerd, hebben een grove kiezellaag in de ondergrond en een 25 cm dikke zandlaag als bovengrond, waarbij de ene green wel en de andere niet is doorgemengd met Fytofoam. Het schuim is droog doorgemengd door het zand voordat de opbouw plaatsvond. In beide greens van 10x10 m zijn 60 TDR sensoren geplaatst om de vochtopname en vochtveranderingen in de tijd te meten (zie figuur 1). Elk uur meten de sensoren automatisch de vocht-



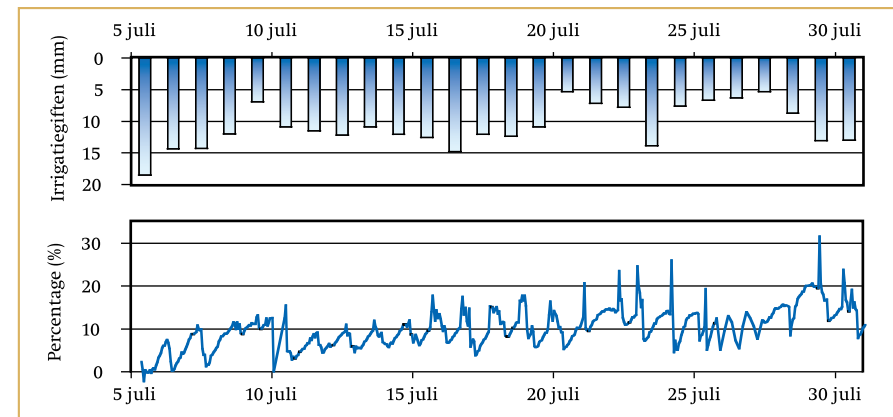
Figuur 1 – Schematisch de proefopstelling van de twee greens om te bepalen of de met schuim doorgemengde green minder hoeft te worden beregend dan een onbehandelde green.

gehalten. Zo ontstaat een goed beeld van hoeveel water in de onbehandelde en behandelde green infiltreert en hoe het zich verdeelt in de bodem. Om ook eenvoudige waterbalansberekeningen te kunnen uitvoeren zijn regenmeters met datalogger geplaatst die elke 0,2 mm regenval/irrigatiewater registreert in de tijd. Tevens wordt de drainage-uitstroom van onder beide greens automatisch gemeten met een tipping bucket systeem.

Eerste resultaten goed

De eerste meetresultaten van juli 2004 staan in figuur 2. Uit het bovenste diagram valt af te leiden dat er gemiddeld per dag ongeveer 10 mm irrigatiewater werd toegediend. Dit regime weerspiegelt het irrigatieregime van de gehele golfbaan, aangezien alle sproeiers centraal per computer worden aangestuurd. In juli, de heetste en droogste periode van het jaar, is dus totaal ongeveer 300 mm irrigatiewater toegediend.

Wat opvalt is de behoorlijke fluctuatie in de irrigatiegiften, soms wordt er bijna 20 mm geïrrigeerd per dag, soms maar 5 mm. Het onderste diagram toont de procentuele toename van de hoeveelheid vocht in de met schuim behandelde plot ten opzichte van de onbehandelde plot tot een diepte van 19 cm beneden maaiveld. Hierbij vallen twee dingen op. Ten eerste is er op dagbasis steeds een duidelijke reactie te zien op de irrigatiegiften: het profiel wordt snel natter door de irrigatiegiften maar niet lang daarna droogt het ook weer snel uit. Ten tweede valt op dat de lijn een stijgende trend vertoont: de verschillen in vochtbergend vermogen tussen de behandelde en onbehandelde plot worden langzaam aan groter. Dit komt doordat het schuim bij de start van de proef droog is doorgemengd en in de eerste periode van de proef zich nog moet volzuigen met water. Aan het eind van de maand juli blijkt er bij een identiek irrigatieregime voor beide plots circa 10 tot 20% meer vocht in het profiel te zitten in de met schuim behandelde green ten opzichte van de onbehandelde green. Deze eerste resultaten leiden naar de voorlopige conclusie dat schuimdoormenging het vochtvasthoudend vermogen van de grond daadwerkelijk verhoogd. In de vervolgfase van dit experiment zal de irrigatiehoeveelheid voor de behandelde plot worden verminderd om uiteindelijk gedetailleerd inzicht te verkrijgen in de actuele waterbesparingen bij toepassing van schuim in golfbanen.



Figuur 2 – Boven: Hoeveelheid beregening (mm/dag) op golfbaan Mosa Trajectum in Murcia, Spanje. Onder: Procentuele toename van de hoeveelheid vocht in de met schuim behandelde green ten opzichte van de onbehandelde green tot een diepte van 19 cm.

Coen J. Ritsema, K. Oostindie en Erik M.G. van den Elsen werken bij Alterra, Team Landgebruik en Bodemprocessen, in Wageningen. Ruben Santamaria en Peter Hoogcarspel werken op Mosa Trajectum, Golf and Sport Resort Johan Cruyff in Murcia, Spanje.