



Schimmelbestrijding op greens met UV-licht

Zonder chemie de ontwikkeling van fusarium- en dollarspotmycelia tegengaan. Dat is de droom van menig greenkeeper. Als de voortekenen niet bedriegen, is dit met de Greens-Cleaner mogelijk. Deze Wageningse vinding doodt het mycelium op de greens met UV-licht.

Auteur: Broer de Boer

In maart dit jaar werd de nieuwste versie van de Greens-Cleaner op de greens van de Hilversumse golfbaan getest. Het gaat bij deze innovatie om een getrokken kar met drie UV-lichtbakken, waarmee een greenkeeper de strijd kan aanbinden tegen de schimmels op zijn greens. Vorig jaar maakten de greenkeepers van de Golfhorst, Golf- en Countryclub Geijsteren, de Hilversumsche golfclub en Golfclub Spaarnwoude al kennis met een prototype van de innovatie.

UV en gewasbescherming

Ir. Marcel Hoekstra specialiseerde zich aan Wageningen Universiteit op de relatie UV-licht en gewasbescherming. Thans is hij werkzaam bij Clean Greens en spreekt hij met overtuiging over dit alternatief voor schimmelbestrijding. Bij Clean Greens ontwikkelde hij het apparaat dat met UV-C licht schimmelmycelia op gras doodt. Hoekstra: "We gebruiken UV-licht met een golflengte van 200-280 nanometer. Dit deel van het spectrum is het reinigende gedeelte van het zonlicht. Door slecht weer of door bomen bereikt dit licht de grond vaak in onvoldoende mate. Feitelijk is dat de oorzaak dat infectieziekten en schimmels vaker voorkomen in perioden tijdens slecht weer en op schaduwrijke plaatsen. Dit licht staat erom bekend dat het niet doordringt tot diep in de

huid en dat het in staat is schimmels, bacteriën, algen en andere micro-organismen te doden. Het kent een vrij breed toepassingsgebied voor de desinfectie van lucht en water. Ziekenhuizen passen UV-C toe als sterilisatiemethode van bijvoorbeeld oppervlakten, terwijl ook in de land- en tuinbouw dit ultraviolette licht ontdekt is als middel om schimmelinfecties te bedwingen. Clean Light BV heeft hiervoor op het mondiale niveau een aantal patenten in handen."

Werking bij grassen

Hoekstra vervolgt: "Toepassingen van UV-C licht voor de bestrijding van schimmels in de fruitteelt, de kassen en de aardappelteelt zijn succesvol. Logisch gevolg was de toepassing van de techniek op grassen. We zijn een jaar geleden met de ontwikkeling van de speciale UV-lampen onder reflecterende kappen gestart. Deze lampen laten we vervaardigen met een UV-licht doorlatend kunststof laagje. Een greenkeeper hoeft dus niet bang voor te zijn dat hij na breuk van de lampen glas op zijn greens aantreft. De nieuwste versie van het apparaat, dat nu op de Hilversumse golfbaan gebruikt wordt, weegt ongeveer 200 kg en is te gebruiken achter bijna elke grasmaaier of gator. Deze versie heeft drie lichtkappen met een totaalvermogen van 2.250



watt. Een aparte generator die op het frame staat wekt het benodigde vermogen op. De Greens-Cleaner heeft een werkbreedte van 150 cm en in combinatie met een greenmaaier kun je de greens in één werkgang behandelen. Maar je kunt dat ook combineren met het sweeppen of rollen. Daarvoor ontwikkelen we momenteel een apparaat dat over borstels of rollers beschikt. Het krijgt een werkbreedte van vier meter. Het gras moet je regelmatig met de Greens-Cleaner behandelen, om de dag tot dagelijks behandelen is ideaal in het schimmelseizoen. Dat baseer ik op laboratoriumproeven. Je moet het als een aanvullende techniek zien, naast cultuur- en andere verplegingmaatregelen, om de schimmeldruk op greens goed te beheersen. Daarbij denk ik vooral aan Dollarspot (*Sclerotinia homoeocarpa*), Sneeuwschimmel (*Microdochium Nivale*) en Rooddraad (*Corticium fuciforme*).

Verstoring schimmelgroei

Hoekstra: "Maar het ultraviolette licht vormt niet een beschermend laagje op het blad zoals fungiciden dat wel doen. Vaak is het gras vatbaar voor infecties op kwetsbare momenten zoals net na het maaien en als er dauw op het veld ligt, waarbij de huidmondjes van het gras open staan. Daardoor kunnen schimmelsporen in het blad binnendringen en vinden ze het juiste klimaat om uit te groeien en mycelium te vormen. Dat groeit vervolgens weer door de huidmondjes naar buiten. Feitelijk is dat het moment dat UV-C zijn werk moet doen. Het licht maakt de DNA-structuur van het mycelium kapot. Hierdoor raakt de verdere groei verstoord en blijft de vorming van nieuwe sporen uit. Dat heeft een lagere

infectiedruk tot gevolg, hoewel nieuwe sporen natuurlijk altijd kunnen komen aanwaaien. Die sporen vernietigen deze techniek dus niet! Met deze innovatie hebben we nog niet jaarrond kunnen werken. Maar ik ben overtuigd van de werking. Dat baseer ik op het succes van UV-licht in andere sectoren, laboratoriumonderzoeken met Dollarspot en Sneeuwschimmel en de praktijkervaringen van greenkeepers tot nog toe."

Onschadelijk

Hoekstra richtte zich het afgelopen jaar vooral op de UV-dosering. Dat wordt bepaald door het vermogen van de UV-lampen, de rijnsnelheid en de afstand van de lampen tot het gras. Hoekstra: "Om te beginnen is dit UV-licht volkomen onschadelijk voor gras. Greenkeepers hoeven zich zelfs geen zorgen te maken als ze met het apparaat een tijdje stilstaan op dezelfde plek. Ik heb de Greens-Cleaner gedurende 7 dagen 5 minuten op volvermogen op dezelfde plaats neergezet. Op de nursery-green waar ik dat uitvoerde, was na een week slechts sprake van een lichte grasverkleuring. Verder leed het gras op de green er niet onder. Ik verwacht dat dit onafhankelijk is van de aanwezige grassoorten. Als de afstand van de lampen tot het gras 1-2 cm bedraagt en de rijnsnelheid 6 km per uur, kun je volstaan de greens eenmaal per twee dagen te behandelen afhankelijk van de schimmeldruk." Hij vervolgt: "De lampen worden na verloop van tijd vuil. Dat vermindert de werking en je zult ze dus moeten reinigen. Dat kan gewoon met een vochtige doek of met perslucht. Een hogedrukspuit kun je beter niet gebruiken: de armaturen zijn alleen spatwaterdicht. Het is natuurlijk niet

verstandig in het UV-licht te kijken, maar daarom hebben we uiteraard een beschermende kap aangebracht."

Alternatief

De prijs van het apparaat is afhankelijk van de werkbreedte en ligt in de buurt van de prijs van een middenklasse auto. Hoekstra ziet de Greens-Cleaner meer als een apparaat dat in schuur van een golfterrein thuishoort dan als aanvulling op het machinepark van een loonwerker die meerdere golfterreinen beheert. De ingenieur: "De Greens-Cleaner moet juist op de momenten dat gras het gevoeligst is voor het indringen van ziektekiemen beschikbaar zijn. Chemie op de



Marcel Hoekstra



De Golfhorst bij America

green wordt ook steeds gecompliceerder en kostbaarder. Een greenkeeper mag op het golfterrein steeds minder chemische middelen gebruiken. Chemische middelen voor de bestrijding van dollarspot zijn duur en mogen vaak slechts enkele malen per jaar toegepast worden. Chemie kan ook een behoorlijke kostenpost vormen. Driemaal behandelen tegen sneeuwschimmel op een golfbaan met 18 holes kost jaarlijks gauw 5.000 euro. UV-behandeling als alternatief is ook niet goedkoop, maar je hebt geen kans op resistentie en het spaart de micro-organismen in en onder de zode. Zelfs de mycorrhiza, waarvan verondersteld wordt dat zij een nuttige rol spelen bij de gezondheid van gras, blijven gespaard. In tegenstelling tot chemische bestrijdingsmethoden is bij de UV-methode de green direct beschikbaar voor de spelers na de behandeling en laat het geen chemische residuen achter.

Goud in handen

De Greens-Cleaner werd in voorjaar 2007 in de praktijk getest op de "De Golfhorst" bij America (L). De UV-dosering was nog niet optimaal en

toen kon men de afstand tot het gras nog niet aanpassen. Greenkeeper Jos Theunissen heeft hier de 18-holes baan en de 9-holes par3 baan onder zijn beheer en hij vertelt: "Wij zijn als eerste hiermee in Nederland begonnen en hebben één green hiermee drie weken lang dagelijks behandeld. Daarna zijn we ermee gestopt. Maar eigenlijk heb ik geen reëel beeld en kan ik geen eerlijke vergelijking geven. Het voorjaar van 2007 was warm en er was veel zonneschijn. Ik vind wel dat als de innovatie werkt, de producent het geheel moeten integreren in de greenmaaier. De uitvoering van dit apparaat als getrokken aanhanger geeft je beperkingen bij het draaien. En een keer extra over de green rijden, in een aparte werkgang, zie ik qua werkzaamheden niet zo zitten. Wat mij betreft heeft het apparaat zich nog niet echt bewezen, maar als het goed werkt, hebben ze goud in handen."

Doorontwikkeling gewenst

Engel IJff, greenkeeper bij Golfclub Spaarnwoude klinkt enthousiast: "Wij hebben een behoorlijke schimmeldruk op onze 54 holes baan. Omdat

we geen chemische middelen mogen gebruiken hebben we de apparatuur in het najaar van 2007 een aantal weken beproefd. We hebben de indruk dat het werkt. We zijn geen besloten club. En onze gasten komen hier vaak al voor dag en dauw en daardoor kwamen wij altijd al gauw in tijdnood met het maaien en 'greens-cleaneren'. Vandaar hebben we de techniek ingezet op een aantal langere holes; niet achter de maaier, maar achter onze transporter om ons maaibeeld zo fraai mogelijk te houden. Hierdoor wonnen we weliswaar aan rijsnelheid, maar het betekende wel dubbel werk. Op een aantal plaatsen met dollarspot hebben we de UV-lampen ingezet en we konden de verdere groei van de plekken hiermee stopzetten. Gezien het succes van de techniek in andere sectoren zou deze UV-techniek bij doorontwikkeling best eens een succesnummer kunnen worden."

Meer informatie over deze methode kunt u vinden op www.clean-greens.com.