



# Straatgras update: 12 jaar verder

**Is er sinds 1996 iets bereikt bij de niet aflatende pogingen straatgras te beheersen?**

Twaalf jaar geleden, in 1996, publiceerde ik een artikel in 'Golf Course Management' met de titel: 'Beheersing van straatgras in een historisch perspectief' waarin ik terugblikte op 85 jaar werken aan het beheersen van straatgras (*Poa annua*) op golfbanen. Het artikel begon met de eerste pogingen zonder hulp van herbiciden om straatgras uit greens te krijgen door het gewoon uit te steken en eindigde met de manier waarop straatgras 85 jaar later werd bestreden door middel van herbiciden en groeiregulatoren (PGRs). Hoewel een aantal producten in sommige regio's succes hadden, bleek er geen universeel effectief antwoord te bestaan voor het straatgrasprobleem, anders dan het volledig steriliseren van de bodem met methylbromide. Zelfs deze extreme maatregel bood slechts tijdelijk soelaas, straatgras vond altijd wel weer een weg naar de greens. Het artikel besluit met de constatering dat straatgras de oorlog lijkt te gaan winnen, wat we ook doen, en dat de greenkeepers over 50 jaar nog steeds druk bezig zullen zijn om deze lastige plantensoort te bestrijden.

Auteur: Nick Christians, Ph.D.

Veel in het artikel van 1996 was gebaseerd op mijn persoonlijke ervaring. Hoewel ik niet oud genoeg ben om de hele geschiedenis van het bestrijden van straatgras persoonlijk te hebben meegemaakt, loop ik toch lang genoeg mee om een hele reeks van producten en methodes te hebben zien komen en gaan. Zo'n veertig jaar geleden was ik student aan de Colorado State University en begon daarna in 1972 als assistent hoofdgreenkeeper in Boulder, Colorado. Het was voor het vakgebied een interessante tijd met ontwikkelingen als methyleenureum, systemische fungiciden, PGRs en een groot scala aan nieuwe herbiciden. Op ieder jaarlijks congres werd er wel een aantal nieuwe producten voorgesteld.

Sommige waren inderdaad effectief. Net zoals nu was het beheersen van straatgras een veelbesproken onderwerp. Een van de producten die werden geïntroduceerd toen ik in dit vak begon was Endothal, een PGR waarmee straatgras selectief zou worden verwijderd. Endothal zou er 'voorgoed een eind aan maken'. Eindelijk was er een echt effectief middel en zou het straatgrasprobleem tot het verleden behoren. Het zou niet lang duren voordat ook dit een fabel bleek en Endothal verdween weer net zo snel als het was gekomen. Ongeveer in dezelfde periode werd Po-San gelanceerd. Po-San was een combinatie van twee PGRs en zou ook dé oplossing voor het probleem zijn. Net als

Endothal duurde het niet lang of ook dit product verdween.

Ik ben tot dit artikel gekomen door een telefoontje in de herfst van 2007 van een vroegere student. Hij had gehoord dat er spoedig een nieuw middel tegen straatgras zou uitkomen dat beter zou zijn dan alles wat in het verleden was gefabriceerd. Ik weet niet waar dit gerucht vandaan kwam en ook niet wat voor product er op stapel zou staan dat aan deze verwachtingen moet voldoen. Het deed me denken aan mijn beginjaren in het vak toen er altijd wel een of ander middel tegen deze kwaal aan stond te komen. Er was in 35 jaar dus nog niets veranderd.

### Wat is *Poa annua*?

Wat is straatgras, of 'Poa', zoals het in het vak doorgaans wordt genoemd, nou eigenlijk en waarom is het zo moeilijk te bestrijden? De soort is moeilijk te beschrijven. We weten dat het een gras is uit de koudere regio's (het heeft een C3-systeem voor fotosynthese), maar verder zit de soort vol met tegenstellingen. In het algemeen wordt het als een onkruid beschouwd, maar tegelijkertijd wordt het ook commercieel geproduceerd voor toepassing in de golfindustrie. Hoewel de soort meestal wordt gezien als een ongewenste gast wordt het op veel plaatsen als dominante soort aangetroffen, omdat de soort eenvoudig de dienst gaat uitmaken. De invasie van straatgras komt het meest voor waar kort wordt gemaaid, zoals op golfgreens, maar kan ook voorkomen op sportvelden en gazons. De Latijnse soortnaam geeft al aan dat het een eenjarige plant is. Technisch gesproken is het een plant die 's winters leeft, omdat de kieming voornamelijk in het najaar plaatsvindt, waarna de plant in het late voorjaar of in de zomer na de bloei afsterft. Maar iedereen die dit gras een beetje kent, weet dat dit niet opgaat voor elke vorm van de soort. De meest uitbundige zaadproductie vindt plaats in het voorjaar, maar er wordt verder het hele jaar door zaad gevormd en wanneer de bodemtemperatuur hoog genoeg is, vindt kieming ook het hele jaar door plaats. Vasthoudendheid wordt bij *Poa* beloond als ik degene zou zijn geweest die dit gras een Latijnse naam had mogen geven, had ik het nooit *Poa annua* genoemd, maar eerder *Poa* onvermurwbaar, een gras dat nooit opgeeft. Hét waarmerk van de soort is volharding. Ik heb met veel vakgenoten gesproken die hebben geprobeerd elke plant handmatig uit nieuwe greens te verwijderen om zo een totale invasie te voorkomen. Dit werkt voor een poosje, maar *Poa* blijft geduldig op de loer liggen. Het wacht tot er op het budget wordt gekort, of tot dat de hoofdgreenkeeper zorgeloos wordt en slaat onherroepelijk toe wanneer de zode achteruit gaat. Als er een manier is om dit gras tegen te gaan, zal dat alleen tijdelijk effect hebben. Wanneer de tegenmaatregelen stoppen, komt het gras onherroepelijk weer terug. Straatgras is een van de meest voorkomende plantensoorten op aarde. Ik heb gedurende 25 jaar veel seminars gegeven voor hoofdgreenkeepers uit de hele wereld. Ze kwamen uit heel verschillende klimaatzones met verschillende bodemtypes, beheerden verschillende grastypes en waren geconfronteerd

met verschillende problemen. Ze hadden echter één gemeenschappelijk probleem: straatgras. Ik denk dat hun belangrijkste reden om mijn seminars te bezoeken bestond uit de altijd levendige discussies over het beheersen van *Poa annua*.

### Verspreiding

Er wordt al jarenlang druk gespeculeerd over de reden waarom straatgras zo'n groot verspreidingsgebied heeft en waarom het zo moeilijk te beheersen is. Een aantal complexe ecologische factoren hebben invloed op de verspreiding. De meeste biotypes bezitten een ongelooflijk vermogen tot voortplanting. Ze produceren jaarlijks een enorme hoeveelheid zaad dat lange tijd kiemkracht behoudt. Mary Lush heeft jarenlange ervaring met het werken met straatgras en schat dat de bodem van een oudere green met een actieve populatie straatgras wel tot 210 duizend zaden per vierkante meter kan bevatten. Dit zaaddepot is een van de redenen waarom straatgras een grote voorsprong heeft op struisgras, dat in het algemeen geen zaden produceert wanneer het kort wordt gemaaid.

### Genetische diversiteit

Een van de belangrijkste redenen voor het succes van *Poa annua* is de genetische diversiteit van de soort. Deze maakt het ook zo moeilijk om de eigenschappen van dit gras duidelijk te omschrijven. Het meeste straatgras is tetraploïde (Term voor een plant, waarvan de cellen tweemaal het normale aantal chromosomen bezitten, Vert.) met 28 chromosomen. Er zijn echter ook exemplaren aangetroffen die diploïde zijn (14 chromosomen) en deze planten bezaten weer andere fysieke en reproductieve eigenschappen dan de tetraploïde exemplaren. Straatgras kan zowel in eenjarige als in overblijvende vorm voorkomen en zowel polvormend als zodevormend zijn. Het kan verschillende texturen en tinten groen vertonen. Wie onderzoek verricht naar straatgras, ziet dat er vaak heel wisselend wordt gereageerd op herbiciden en PGRs. Ik heb zelf meegemaakt dat een biotype snel reageerde op een experimenteel herbicide, terwijl 75 kilometer verderop een biotype totaal niet reageerde op hetzelfde middel, zelfs wanneer het 12 maal sterker werd toegediend.

### Nieuw onderzoek aan genetische variaties

Toen ik het artikel in 1996 schreef, dacht ik

aardig wat te weten over genetische variaties bij straatgras. Sindsdien is er echter nog veel meer onderzoek naar gedaan en heb ik mijn kennis kunnen vergroten. In 2001 schreef Van Cline van TORO een dissertatie met de titel 'Population dynamics of *Poa annua* L. on an northern golf course'. Cline deed zijn onderzoek op een 80-jaar oude baan in Edine, Minnesota, waar verschillende biotypes straatgras tientallen jaren onder de verschillende condities op greens, fairways, tees en roughs konden acclimatiseren. Hij ontdekte dat er bijzondere genetische verschillen bestonden tussen de biotypes op de verschillende onderdelen van de baan. De biotypes van straatgras op de greens waren in staat om een bijzonder dichte zode te vormen, stopten meer energie in de zaadvorming en minder in de vegetatieve groei. Ook produceerden ze grote hoeveelheden klein zaad. Straatgras op de fairways en in de roughs deed er langer over om te reproduceren en stopte meer energie in de vegetatieve groei en produceerde minder en groter zaad dan de soortgenoten op de greens. Mary Lush, een medeonderzoekster, toonde aan dat tetraploïde populaties in de greens slecht tegen hoge temperaturen konden terwijl de diploïde types hier veel minder last van hadden. Ze ontdekte ook dat wanneer ze het ene type naar de omgeving waarin het andere type voorkwam verhuisde dat gras daar niet kon overleven. Cline heeft ook een procedure toegepast met de mooie naam Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD) om op molecuulniveau de genetische markers te achterhalen die verantwoordelijk zijn voor de verschillen tussen de beide types. Aan de hand van dit onderzoek kon hij bewijs leveren voor duidelijke genetische verschillen tussen de groep van 96 planten die hij hiervoor had gebruikt.

### Beheersing

Hoe nu verder om het straatgras te beheersen? Is er in de afgelopen 12 jaar iets veranderd? Een zoekactie naar dit onderwerp op de Turfgrass Information File (<http://turf.lib.msu.edu>) over het tijdvak 1996 tot heden levert maar liefst tussen 500 en 1000 publicaties over dit onderwerp op. Het is duidelijk dat dit onderwerp aardig in de belangstelling staat. Sommige producten die in 1996 regionaal vrij succesvol waren bestaan nog steeds. Prograss (ethofumesaat) wordt nog steeds toegepast op fairways met Engels Raaigras en is nog altijd succesvol bij het selectief verwijderen van

straatgras op fairways in de koudere regio's. PGRs die het Gibberellinezuur (Gibberellic Acid – GA, een plantenhormoon, vert.) onderdrukken, zoals Cutless (flurprimidol) en Trimmit (paclobutrazol), werden in 1996 ook gebruikt. Deze twee producten hebben bewezen tenminste de populatie van sommige biotypes te reduceren, vooral wanneer de types straatgras voorkwamen in een zode met struisgras.

#### *Proxy*

Proxy (ethephon), ook een PGR, maar met een andere werking dan de GA-inhibitoren, staat de laatste jaren meer en meer in de belangstelling. Proxy werkt voornamelijk door de zaadvorming tegen te gaan. Een paar jaar geleden vergeleken wij onze resultaten met een aantal andere mensen die met hetzelfde probleem bezig waren. We kwamen tot de conclusie dat de resultaten per regio verschilden, de beste resultaten werden in het westen van de USA geboekt.

#### *Pendimethalin*

Hoewel producten die werkbaar zijn voordat *Poa annua* opkomt zoals Pendimethalin nooit echt effectief zijn geweest heeft Bruce Branham toch wat proeven hiermee uitgevoerd. Het middel bleek ook na het opkomen van de plant nog enigszins werkbaar te blijven, maar echt succesvol is het niet gebleken.

#### *Velocity*

Het meest gebruikte herbicide voor een selectieve bestrijding van straatgras sinds 1996 is Velocity (bisparybac sodium). Dit herbicide is oorspronkelijk ontwikkeld voor gebruik in de rijstcultuur en is in oktober 2004 geregistreerd voor gebruik op door struisgras gedomineerde fairways en op fairways van Bermudagrass die zijn doorgezaaid met Engels raaigras. Velocity behoort tot de groep Acetolactate synthase (ALS) remmers en wordt aangeprezen bijzonder effectief te zijn tegen straatgras. Mijn persoonlijke ervaring is dat Velocity niet op alle biotypes dezelfde uitwerking heeft. Dit is een probleem dat we bij elk selectief herbicide tegenkomen.

Het andere probleem bij Velocity is de vergelijkende uitwerking op struisgrassen en andere grassen van de koudere regio's. Hoewel de grassen wel herstellen is de tijdelijke lelijke aanblik niet prettig zodat het middel beperkt wordt gebruikt. Wanneer straatgras de dominante soort is in een mix met struisgras zal het verwijderen van

het straatgras met Velocity resulteren in een onacceptabele kale en beschadigde zode. In zo'n situatie wordt vaak geadviseerd om eerst met GA remmers het aandeel straatgras tot een aanvaardbaar niveau terug te brengen ten gunste van het struisgras waarna Velocity kan worden ingezet om het weinige resterende straatgras om zeep te helpen. Ik heb dit nog niet geprobeerd, maar het lijkt me een logische methode. Ik heb de ontwikkeling van Velocity vanaf het begin gevolgd. Telkens wanneer ik een groep hoofdgreenkeepers bijeen heb vraag ik of degenen die Velocity gebruiken hun hand willen opsteken. Dit wordt dan altijd gevolgd door een levendige discussie over hun ervaringen. Die bleken nogal verschillend te zijn. Sommigen hadden uitstekende resultaten en waren er erg tevreden over, anderen vonden het product eigenlijk te goed omdat ze veel meer straatgras hadden dan ze dachten en er grote kale plekken ontstonden en er was een groep die het vergelijken van de zode een storend probleem vond. Net als met elk product beveel ik eerst aan om op een testperceel een proef te doen om er zeker van te zijn dat het in de baan effectief gebruikt kan worden. Als eenmaal de beste methode is gevonden kan het op een groter gebied worden toegepast. Zet nooit een nieuw product ineens in op de hele baan zonder te weten wat de uitwerking zal zijn.

#### *Overige herbiciden*

Overige herbiciden die de afgelopen jaren op enige aandacht mochten rekenen zijn Beacon (primisulfuron), Certainty (sulfosulfuron), Tranxit (rimsulfuron) en tenacity (mesotrione). Beacon heeft bij het verwijderen van straatgras in een fairway met Kentucky bluegrass belovende resultaten opgeleverd. Hoewel Beacon in sommige staten is toegelaten voor gebruik bij de zaadproductie van Kentucky bluegrass is dit nog niet het geval voor gebruik op fairways. Certainty is toegelaten voor gebruik en er zijn wisselende resultaten mee behaald. Het label vermeldt dat een gift van 87,6 tot 140,1 gr/ha moet worden gegeven aan straatgras in een vroeg groeistadium. Gebruik van Tranxit is beperkt tot de grassen van de warme regio's en wordt voornamelijk gebruikt tegen straatgras in een zode met bermudagrass.

Tenacity (mesotrione) is onlangs vrijgegeven voor gebruik en wordt voornamelijk met wisselende resultaten toegepast op Kentucky bluegrass en bij het beheersen van vingergrassen (*Digitaria*). De uitwerking op straatgras is nog onvoldoende

bekend.

#### *Genetisch gemodificeerde grassen*

De meest spraakmakende ontwikkeling van de laatste jaren bij het bestrijden van straatgras is niet een nieuw herbicide, maar komt uit de moleculaire biologie. Met name de ontwikkeling van grassen die resistent zijn tegen het middel Roundup. Roundup (glyfosaat) is een al langer bestaand niet selectief herbicide dat de meeste planten doodt. Wetenschappers van O.M. Scotts Co. uit Marysville Ohio hebben in samenwerking met wetenschappers van Monsanto Co. uit St. Louis een manier gevonden om in diverse grassen een gemodificeerd gen aan te brengen waardoor ze resistent worden tegen Roundup. Hierdoor wordt het selectief bestrijden van straatgras (en van alle andere planten die door Roundup worden verdelgd) vergemakkelijkt. Dit is een creatieve benadering van een oud probleem. We hebben aan de Iowa State University uitgebreid met deze genetisch gemodificeerde grassen gewerkt, ze zijn echter tot op heden nog niet toegelaten. Er bestaan nogal wat vragen over het gebruik van genetisch gemodificeerde grassen, maar ik vind dat ze een grote rol kunnen gaan spelen en greens en fairways mogelijk maken die helemaal vrij zijn van straatgras. Ik kijk dan ook uit naar het moment dat we ze kunnen gaan toepassen.

#### *Conclusies*

Hebben 12 jaren research ons dichterbij het elimineren van straatgras gebracht? Het is duidelijk dat het herbicide ertegen nog niet gevonden is en ik ben ervan overtuigd dat dit in de nabije toekomst ook niet zal gebeuren. Sommige producten kunnen in bepaalde regio's van nut zijn, maar dan alleen in bepaalde nauw gedefinieerde situaties, zoals Progress voor fairways met Engels raaigras. *Poa annua* is eenvoudigweg genetisch te divers om hiertegen dat ene magische middel te vinden. Ik denk dat de greenkeepers over 50 jaar hun straatgras te lijf gaan met technieken die we te danken hebben aan de moleculaire biologie. Zover zijn we nu nog niet, maar het ongelooflijke potentieel van deze nieuwe tak van wetenschap zou wel eens het middel kunnen leveren om eindelijk definitief met onze oude vijand af te rekenen.