

Geheime *potion magique* uit België

Fysische bodemverbeteraar voor gras(sport)velden

TerraCottem uit het Belgische Zulte bracht kwam onlangs met een nieuw product op de markt: TerraCottem Turf. Het product, ontstaan na drie jaar onderzoek, is gebaseerd op de oorspronkelijke Terracottem-formule. Deze werd in de jaren tachtig ontwikkeld op de Universiteit van Gent. Wijzigingen in de oorspronkelijke formule en toevoeging van een aantal specifieke componenten moet de grasgroei sportvelden en golfbanen bevorderen.

Auteur: Broer de Boer

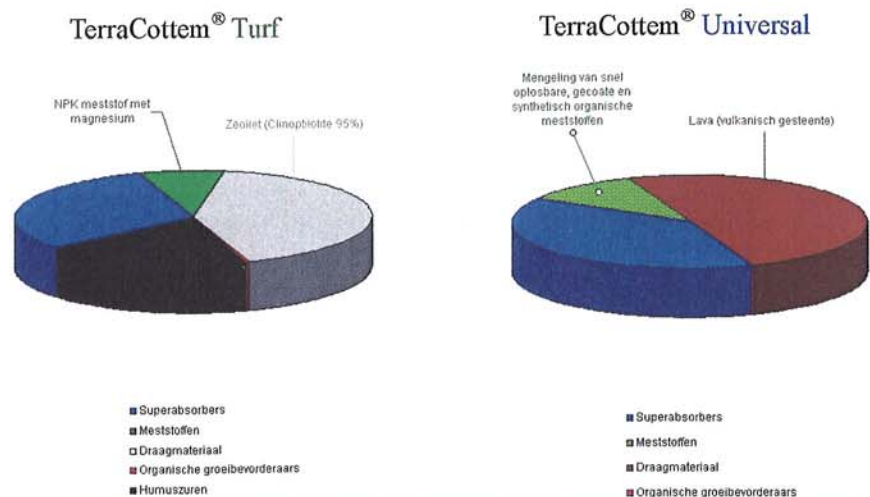
De oorspronkelijke vinding van de Belgische wetenschappers heet tegenwoordig Terracottem Universal. Hiervan werden twee nieuwe producten afgeleid: Terracottem Complement, dat vooral bestemd is voor gebruik in de groensector en de tuinbouw en TerraCottem Turf. Dit laatste is specifiek bedoeld om de kwaliteit van de grasmat te verbeteren en een rol speelt bij duurzaam onderhoud. De product-flyer meldt onder meer als voordelen: waterbesparing tot 50 procent; een hogere weerstand tegen waterstress en ziektes; betere kieming; sterkere en diepere wortelontwikkeling.

Wat moeten we ons bij dit product voorstellen? Ik stel die vraag aan Technical Manager ir. Davy Ottevaere van TerraCottem NV. Hij antwoordt: "TerraCottem is een fysisch bodemverbeterend middel, dat speciaal ontwikkeld is om de water- en voedingsstoffenopslag van bodems en groeimedia te verhogen, structuur, zuurstofvoorziening en rendement te verbeteren. Het bevordert de boven- en ondergrondse plantengroei en verlaagt de beregeningsfrequentie tot 50 procent." Waar het bedrijf dat mee vergelijkt wordt niet geheel duidelijk. Maar

Ottevaere verzekert me: "We hebben ontelbare testrapporten van onafhankelijke instituten en referenties en vele quotes van tevreden klanten, waaruit blijkt welk percentage water er kan worden bespaard bij welke toepassing. Ons product is het resultaat van een eigen, wetenschappelijk uitgebalanceerde samenstelling van meer dan twintig verschillende

componenten. Het product dient homogeen te worden ingemengd in de wortelzone of groeimedia."

Wat bevat uw vernieuwde product dan? Davy Ottevaere: "Na een onderzoekperiode van drie jaar hebben we het nieuwe product als volgt samengesteld:" (figuur 1)



Figuur 1: Samenstelling van het oorspronkelijke en het nieuwe product

31.00% van verscheidene acrylamide / acrylzuur – co-polymeren, geneutraliseerd door kalium- en ammoniumzouten;
 8.00% NPK meststof met magnesium;
 18.75% humuszuren;
 0.25% organische groeibevorderaars en
 42.00% zeoliet.

Kunt u een tip oplichten van de sluier over de wijzigingen in de samenstelling?

“De organische groeibevorderaars uit het uitgangspunt hebben we zowel qua hoeveelheid als samenstelling behouden”, zegt Ottevaere. “Deze ‘potion magique’ speelt een zeer belangrijke rol tijdens de initiële groeifase van de plant; activeert celstrekking en celdeling; stimuleert bladontwikkeling en biomassa-productie. De wortels worden als het ware aangemoedigd om sneller te groeien naar dieptes waar meer water aanwezig is. Dit helpt de vestiging van de jonge grasplantjes na inzaai. (zie figuur 2)



Figuur 2: Vestiging jonge plantjes na inzaai

maar ook het aanslaan van de wortels in de ondergrond bij het plaatsen van grasmatten (zie figuur 3) bijschrift: Aanslaan wortels bij bezoden.



Figuur 3: Aanslaan wortels bij bezoden

Het volumepercentage superabsorbers hebben we licht teruggeschoefd van 39,5 naar 31 procent. Van Terracottem Turf dien je 120 gram per vierkante meter te strooien, terwijl dat bij

Terracottem Universal op 100 gram ligt. Hierdoor blijft de totale hoeveelheid superabsorbers per vierkante meter ongeveer gelijk.” Als u even meerekent, dan komt dat neer op 1200 kg per hectare; absoluut geen grote hoeveelheid dus. Beide producten worden volgens zeggen van Ottevaere tot een diepte van 20 centimeter ingewerkt. Deze superabsorbers houden het water vast dat normaliter verloren gaat door verdamping en uitspoeling. Hierdoor is het mogelijk om te besparen op irrigatiehoeveelheid en –frequentie. Ottevaere: “Het water blijft beschikbaar voor de grasplant en de haarwortels kunnen het opnemen wanneer dat nodig is.” (zie figuur 4).



Figuur 4: Water blijft beschikbaar

Welke zijn de nieuwe componenten waar de grassen specifiek iets aan hebben?

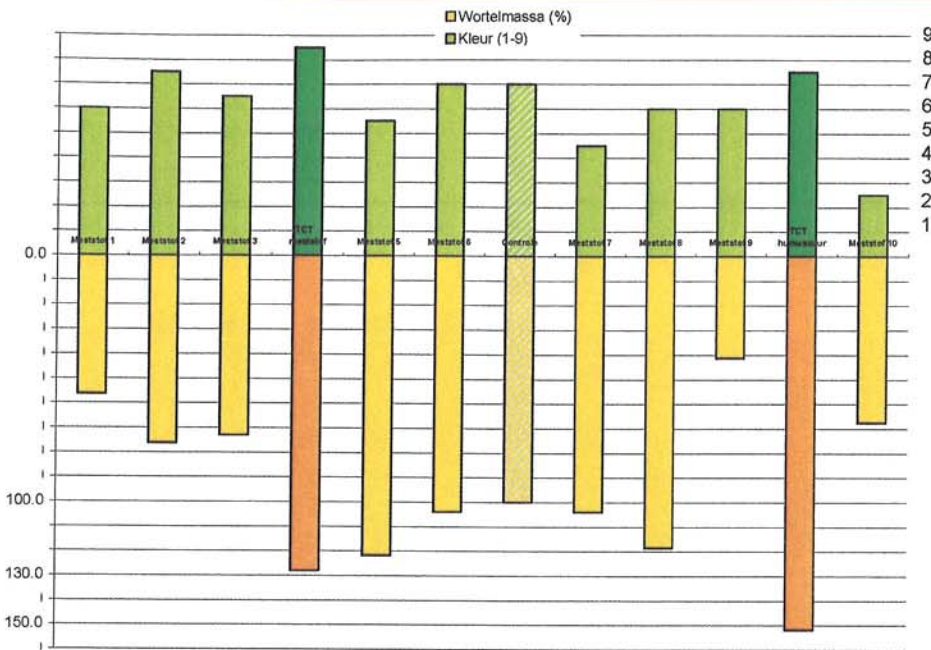
“Nieuw is de aanwezigheid van humuszuren (18,75 procent)” aldus Ottevaere. “Deze worden gevormd tijdens de afbraak van organisch materiaal en het humificatieproces in de bodem. Humuszuren komen als natuurlijke producten voor in de bodem, maar hun aanwezigheid is, zeker in de zandige toplagen van grassportvelden, beperkt. Hun positieve eigenschappen zijn velerlei: verbetering van de bodemstructuur, verbetering van de waterhuishouding en de weerstand tegen droogtestress, het verhogen van de biobeschikbaarheid van macro- en micro-elementen, het vermogen elementen te converteren in plantopneembare vormen, de stimulatie van bodemmicrobiologische activiteit. Door humuszuren toe te dienen, in combinatie met meststoffen, krijg je een hogere benutting van de voedingselementen door de plant en dat kan leiden tot een betere grasgroei. We hebben verscheidene humuszuren getest op de Happy Golf Club en in ons laboratorium. (zie figuur 6) Dat laatste gebeurde in op maat gemaakte plexiglas cilinders waarin we het effect op de wortelgroei gemakkelijk konden bestuderen. We zagen een betere wortelontwikkeling, snellere vestiging en gezonder ogend gras werd geobserveerd.”

Vertelt u eens iets over de voedingsstoffen in het product.

“Terracottem Turf bevat 8 procent van een uiterst zorgvuldig geselecteerde NPK-meststof met magnesium. Tijdens de ontwikkelingsfase werd hiervoor op de Happy Golf Club te Waregem



Figuur 5: Test van NPK-meststoffen.



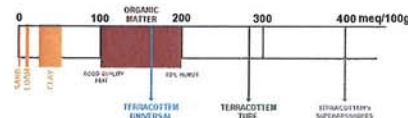
Figuur 6: Laboratoriumonderzoek meststoffen versus wortelmassa

een groot proefveld aangelegd om verschillende meststoffen te testen." (zie figuur 5).

Een soortgelijke test voerden we uit in containers. Er werd gekeken naar opkomst en vestiging van de grasplantjes, maar ook naar kleur, wortelgroei, etc. Uiteindelijk viel de keuze op een 20-5-8 (3) meststof. Deze meststof zorgde voor de snelste vestiging van de grasmat, scoorde bovendien visueel het beste én ondergronds was de beworteling uitstekend." Hieruit zou je afleiden dat we hier te maken hebben met een gecombineerd product: een bodemverbeteraar in combinatie met een meststof die wel vaker aangewend wordt in de branche. Maar volgens Ottevaere klopt dat niet: "Terracottem Turf is gecombineerd product dat in zijn geheel de bodemverbeteraar vormt. Het is een mengsel van draagmateriaal, polymeren, meststoffen en groeistimulatoren. Bovendien is het synergetisch effect van alle componenten, dat voor de goede resultaten zorgt: de som van het geheel is groter dan de som van de afzonderlijke bestanddelen." Volgens zijn zeggen is het vooral de aanwezigheid van het organische draagmateriaal, het geheim van de firma, dat niet mag worden onderschat: het al dan niet aanwezig zijn van deze component kan tot een verschil van 20 procent in de plantontwikkeling betekenen.

Bestaat het dragermateriaal, zoals in de oorspronkelijke formulering, ook uit lava? "Nee. Als mineraal draagmateriaal is gekozen voor zeoliet (42 procent), meer specifiek gaat

het om clinoptiloliet. Het draagmateriaal in Terracottem diende oorspronkelijk vooral om de andere componenten homogeen te kunnen vermengen, wat uiterst belangrijk was en is bij productie, transport en toediening. De keuze voor zeoliet heeft echter ook nog een andere reden. Zeoliet, een 100 procent natuurlijk vulkanisch mineraal, heeft een driedimensionale honingraatstructuur. Dat levert een enorme inwendige oppervlakte op en dat resulteert onder meer in een hoge waterretentie en een hoge Cation Exchange Capacity (CEC). Dit laatste is een getal dat uitdrukt in welke mate kationen



Figuur 7: Cation Exchange Capacity (CEC)-waarden van de producten

door de bodem kunnen worden uitgewisseld: hoe hoger dit getal, hoe 'vruchtbaarder' de bodem. De CEC van zeolieten kan 150-180 meq/100g halen. Ter vergelijking: een zandbodem heeft een typische CEC tussen 0-3 meq/100g, een kleibodem circa 30 meq/100g. De zandige toplaag van een grassportveld heeft dus, naast een lage waterretentie, af te rekenen met een (te) lage CEC. Tijdens de ontwikkeling van Terracottem Turf heeft onze R&D-afdeling wereldwijd meer dan 50 verschillende zeolietstalen verzameld en getest om uiteindelijk de beste te selecteren. TerraCottem Universal had reeds een hoge CEC

De bodemverbeteraar TerraCottem® werd in de jaren '80 ontwikkeld door een team van wetenschappers van de Universiteit Gent. Hun doel was een middel te vinden om woestijnvorming tegen te gaan. Dat slaagde en Terracottem bleek ook zeer geschikt voor andere toepassingen zoals bloembakken en bloembedden, gras(sport)velden, daktuinen en boomaanplanting. Als gevolg daarvan zag in 1993 de commerciële firma TerraCottem NV het daglicht. Dit bedrijf opereert thans in meer dan 40 landen en in 5 continenten. Een eigen R&D afdeling blijft het product in samenwerking met onafhankelijke onderzoekcentra verder ontwikkelen. De shortlist op de site meldt ervaringen met het product op golfbanen buiten België en Nederland. Als enige grote referentie in Nederland wordt De Kuip gegeven.

(door de aanwezige superabsorbers, die een CEC waarde hebben van ca. 400 meq/100g) maar Terracottem Turf scoort mogelijk nog hoger." (zie figuur 7).

Welke bodems hebben het meeste profijt van het vernieuwde product?

"De kwalitatief beste gras(sport)velden in onze streken zijn vaak opgebouwd op basis van een zandige toplaag. Voetbal is bijvoorbeeld een wintersport: er wordt gespeeld in koude periodes, met weinig of geen grasgroei en verdamping. De enige manier om de overvloedige neerslag weg te krijgen, wat ook sterk op golfgreens speelt, is een goed doorlatende onderbouw. Vandaar een zandige toplaag. Zand heeft ook het extra voordeel dat het weinig compacteerbaar is, zodat het de bespeling makkelijker weerstaat. Niettemin, er is ook een keerzijde: de zandige toplagen hebben een zeer lage waterretentie en een zeer lage CEC. Dat maakt het moeilijker, vooral in periodes van droogte, om het gras te laten gedijen. Terracottem Turf werd speciaal ontwikkeld om deze problemen te overkomen."

"Het gaat om een geheim mengsel van mineraal en organisch draagmateriaal plus polymeren en meststoffen."

Kunt u nog eens samenvatten wat volgens uw opinie de waardevolste eigenschappen zijn van het nieuwe product.

Ottevaere doet dat puntsgewijs:

- De superabsorbers, en in mindere mate het mineraal draagmateriaal zeoliet, zorgen voor een sterke verhoging van de waterretentie van de toplaag. Dit verhoogt de weerstand tegen droogtestress en zorgt voor waterbesparing.

- Doordat de toplaag vochtiger blijft, is er een snellere kieming van het graszaad of een snellere verankering van de wortels bij het plaatsen van grasmatten.
- De organische groeibevorderaars zorgen voor een sterke wortelontwikkeling en aldus voor een sterkere grasmatt.
- Het zeoliet zorgt voor een toename van de CEC. Samen met de superabsorbers

resulteert dit ook in minder uitspoeling van de meststoffen;

- De humuszuren verhogen de benutting van de voedingselementen, zorgen (in synergie met de superabsorbers en het zeoliet) zo voor een efficiënter meststofgebruik. Bovendien stimuleren ze het bodemmicrobiologische leven.
- Ten slotte zorgt de speciaal geselecteerd NPK-meststof voor een gezonde grasgroei."

Kanttekeningen

Hoe kijkt Maurice Evers van Lumbricus, adviesbureau gespecialiseerd in bodem en plantenvoeding tegen dit nieuwe product aan?

Maurice Evers: "Er zijn vele bodemverbeterende producten, denk maar eens aan Axis, Matrix, Stor-it en verschillende organische producten. Terracottem ken ik al een aantal jaren en heeft zijn werking ten aanzien van vochtbuffering zeker bewezen. In het algemeen zie ik bij een dergelijk vernieuwd product graag een bevestiging van de gevonden resultaten door onderzoek van onafhankelijk laboratoria, zoals bij voorbeeld het ETL-laboratorium uit Schotland of Alterra uit Wageningen. Specifiek denk ik daarbij aan de vermindering van het waterverbruik. Die 50 procent waterbesparing roept nu bij mij toch vraagtekens op. Verder lees ik dat het product gaat om een gift van 120 gram per vierkante meter. Daar heb ik ook een paar kanttekening bij. Die dosering van 1.200 kg Terracottem turf/hectare lijkt mij volstrekt te weinig om bijvoorbeeld het ionenwisselend vermogen van de bodem langdurig te veranderen. Tussen de regels door zie ik ook een aantal malen het advies om het product in de toplaag te verwerken. Dat lijkt me minder wenselijk, want het betekent dat die superabsorbers, polymeren, het vocht ook in de toplaag vasthouden.

Davy Ottevaere reageert hierop als volgt: "Daar is het product nu net precies voor ontwikkeld! Zoals ik al opmerkte zijn de kwalitatief beste gras(sport)velden in onze streken opgebouwd

op basis van een zandige toplaag. De aanwezigheid van ons product in dit profiel zal dan op welbepaalde plaatsen in de toplaag voor kleine waterreservoirs zorgen zonder de waterdoorlaatbaarheid en capillariteit te beïnvloeden, precies zoals dat voorgeschreven is voor USGA-toplagen voor greens.

Maurice Evers: "Toch zou ik adviseren om bij nieuwbouw bodemverbeterende materialen in de bovenlaag van circa 15 centimeter in te werken en vervolgens een toplaag van 5 centimeter aan te brengen, zonder bodemverbeteraar. Dan bereik je eerder dat graswortels het vocht opzoeken."

Davy Ottevaere: "Als we alleen met pure polymeren te maken hadden zou ik Evers gelijk geven. De aanwezigheid ervan maakt de plantwortels als het ware lui. Wanneer de wortels in contact komen met de polymeren vinden ze dus water en zijn ze niet meer geneigd om nog dieper te groeien. Daarom gebruiken wij een geheime mengeling van organisch draagmateriaal en groeistimulatoren, ontwikkeld op de dienst Plantenmorphologie van de Universiteit van Gent."

Maurice Evers: "Verder verdient nog een punt aandacht. Dergelijke superabsorbers, polymeren, kunnen je bodem instabiel maken als ze veel vocht vasthouden. Hierop reageert Ottevaere: "Klopt. Vandaar de dosering van 120 gram per vierkante meter en niet meer. Bij gebruik in de containerteelt van planten ligt

dit een factor 10 hoger. Daar loop je echter niet op. Maar nogmaals: hier is sprake van een bodemverbeteraar: een mengsel van mineraal en organisch draagmateriaal + polymeren + meststoffen.

Maurice Evers is nieuwsgierig naar de verhoudingen waarin de gebruikte zeoliet (clinoptiloliet) en de superabsorber het vocht vasthouden en zet een groot vraagteken bij het feit dat deze bodemverbeteraar meteen een portie meststoffen meekrijgt: "Als het gras er mooi groen bij staat, denk ik dat de gebruiker zich moet afvragen of dat nu door bodemverbeteraar komt of door de meststoffen. Toevoeging van meststoffen versluiert hoe dan ook effecten van de bodemverbeteraar. Ik scheid die producten liever van elkaar.

Overigens is 20-5-8 (3) meststof natuurlijk weinig bijzonder; die gebruiken we wel vaker in onze branche....."

Davy Ottevaere dient Maurice Evers van repliek en zegt: "Nogmaals: hier is sprake van een bodemverbeteraar: een geheim mengsel van mineraal en organisch draagmateriaal + polymeren + meststoffen. Niet om een bodemverbeteraar met meststoffen. De gebruikte meststof is een startmeststof, die voor een goede opkomst zorgt. Dit is een doel dat we beogen. Na vestiging van het gras kan vervolgens een normaal bemestingsschema worden gehanteerd. Maar let erop: de polymeren houden ook de nutriënten in oplossing vast waardoor ze minder uitspoelen."

