

# Waterabsorberende bodemverbetersaars

## Unieke samenstelling van TerraCottem®

Iedereen kent wellicht het concept van hydroabsorberende polymeren: poeder- of korrelvormige deeltjes die vele malen hun eigen gewicht aan water (50, 100, 500, ... maal) kunnen opnemen. Naast vele industriële toepassingen (bijv. luiers) kunnen deze superabsorbers (de correcte benaming gehanteerd door de fabrikanten) ook gebruikt worden om de waterretentie van bodems en groeisubstraten te verhogen.

### Pionier

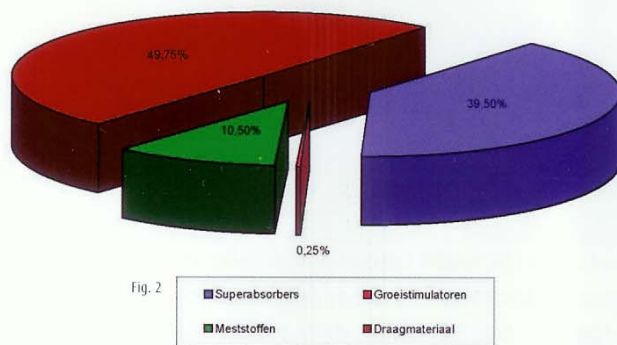
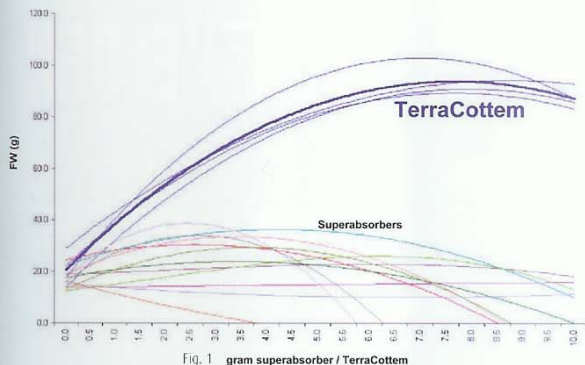
Het Belgisch product TerraCottem® was de pionier en is nog steeds de toonaangevende speler op het gebied van bodemverbetering of *soil conditioning*. De bodemverbeteraar bestaat uit een mix van superabsorbers en een uitgekiend en uitgebalanceerd mengsel van organische groeibevorderaars, meststoffen en draagmateriaal. TerraCottem® werd ontwikkeld aan de Universiteit Gent om de water- én nutriëntenretentie van bodems te verhogen en om wortel- en plantengroei te bevorderen.

### Wat zijn superabsorbers?

Een polymeer is een grote molecule, die bestaat uit een aaneenschakeling van een groot aantal identieke (of soortgelijke) eenheden of monomeren. Een superabsorber is een polymeer die vele malen zijn eigen gewicht aan water kan opnemen. Moderne superabsorbers worden gemaakt op basis van acrylzuur en acrylamide. Beide moleculen worden gecrosslinkt tot een driedimensionaal netwerk dat in water kan zwellen maar niet oplossen.

### Welke superabsorbers zijn geschikt voor plantengroei?

De negatief geladen polymeergroepen worden geneutraliseerd door positief geladen kationen. In luiers zijn deze kationen natrium ( $\text{Na}^+$ ) waardoor de superabsorbers in luiers ongeschikt zijn voor gebruik in plantengroei. De polymeren in het TerraCottem®-mengsel zijn geneutraliseerd door ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) en kalium ( $\text{K}^+$ ), die een extra nutriëntenbron vormen. Deze neutralisatie is een eerste selectiecriteria waar naar dient gekeken te worden bij toepassing van superabsorbers in groeisubstraten en bodems. Een tweede aandachtspunt is de hoeveelheid beschikbaar water in dergelijk gezwollen polymeer: een hoge waterretentie is een vereiste, maar de superabsorbers moeten het water ook weer beschikbaar stellen aan de plantenwortels! Momenteel wordt de markt overspoeld met superabsorbers, die worden gepromoot met haast 'bovennatuurlijke' eigenschappen. De R&D afdeling van



TerraCottem NV screent continu de polymeren die op de markt komen en de resultaten zijn soms ontluisterend. In het laboratorium werd het effect op de groei van *Zea mays* L nagegaan. In fig. 1 wordt de toenemende dosis polymeer of TerraCottem® (x-as) uitgezet ten opzichte van de corresponderende (vers gewicht) biomassa-productie (y-as). De gekleurde lijnen zijn verschillende superabsorbers op de markt verkrijgbaar, de blauwe lijn is TerraCottem®. Het resultaat is overduidelijk: enkel een lage dosis van sommige gescreende polymeren heeft daadwerkelijk een positief effect op de plantengroei. Dit effect is verschillende malen kleiner dan dat van TerraCottem®. Sommige superabsorbers hebben totaal geen effect op de plantengroei. Nog anderen zorgen voor een afname van de biomassa-productie. Een overdosering van de meerderheid van de gescreende polymeren geeft zelfs aanleiding tot het afsterven van de planten. Voorzichtigheid is dus geboden bij de aankoop van superabsorbers!

**Wat maakt TerraCottem® zo verschillend van superabsorbers?**

Superabsorbers zijn eenvoudige producten. TerraCottem® is een mengeling van meer dan 20 componenten (fig. 2) bestaande uit verschillende superabsorbers

(39.5%), organische en minerale meststoffen (10.5%), een mineraal (lava: 49.75%) en organisch dragermateriaal (groeibevorderaars: 0.25%) (fig. 3). De mix van superabsorbers zorgt voor een verhoogde waterretentie van de bodem en dus voor water- én meststofbesparing (door afname van uitspoeling van de nutriënten). De uitgebalanceerde meststofbalans stimuleert de ontwikkeling van de plant en het bodemleven. De groeibevorderaars zorgen voor een spectaculaire wortelontwikkeling. Tenslotte dient de lava voor een homogene mengeling van alle componenten.

**Hoe werkt TerraCottem®? (fig. 4)**

De bodemverbeteraar wordt ingewerkt rond het wortelsysteem (stap 1). Na irrigatie of een regenbui gaan de voedingsstoffen en organische groeibevorderaars in oplossing. De polymeren absorberen deze bodemoplossing (stap 2). De wortelharen van de plant maken contact met de gezwollen superabsorbers en nemen aldus het water met de nutriënten op (stap 3). Zo krimpen de polymeren opnieuw. Dit zwel- en krimpproces wordt bij een volgende regenbui of watergift herhaald. De levensduur bedraagt circa 8 jaar én de superabsorbers zijn volledig biodegradabel.

**Waarom geen eigen mengeling van meststoffen met een superabsorber?**

Elke TerraCottem®-component heeft een invloed op de plantengroei, maar het is vooral het synergetisch effect van alle ingrediënten samen dat TerraCottem zo succesvol maakt. De bijhorende grafiek van een recente studie (fig. 5) toont aan dat de meststoffen verantwoordelijk zijn voor de helft van de plantengroei, de polymeren slechts voor 10%. De organische groeibevorderaars (ondanks de lage dosis van 0.25%) dragen 20% bij; het synergetisch effect werd begroot op 21.3%! M.a.w. het geheel is groter dan de som van de delen. ■



Fig. 3 De 20 componenten van TerraCottem®

**Tekst**

Davy Ottevaere  
davy.ottevaere@terracottem.be

**Meer info**

TerraCottem NV  
Boelaekendreef 25A  
9870 Zulte  
T. 09 338 57 29  
info@terracottem.com  
www.terracottem.com

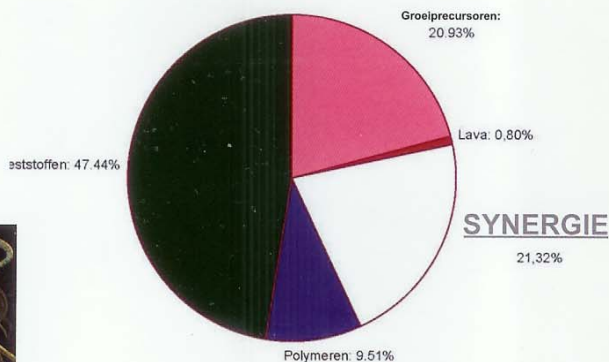


Fig. 4 Werking van TerraCottem®