

Handleiding over hoe water en meststoffen te besparen in de tuinbouw

Houtachtige sierplanten

1. Vermindering van het watergebruik

1.1 Door het gebruik van sensoren

- Welke sensoren zijn geschikt?

Bodem- of substraatsensoren, zoals de WET-sensor (snel, goedkoop, gebruiksvriendelijk), meten het vochtgehalte en de geleidbaarheid van het substraat of de bodem. Deze sensoren kunnen ingezet worden om het effect van een reductie in watergift op het substraat/bodem en de plant op te volgen, waardoor potentieel significante hoeveelheden water bespaard kunnen worden. Meer geavanceerde plant-gebaseerde sensoren zijn ook beschikbaar, bijvoorbeeld Porometer (bepaling opening huidmondjes), dendrometer (meting van stengel diameter variaties),... maar advies en hulp van onderzoekers of andere externen is sterk aanbevolen.

- Hoe bodem- of substraatsensoren gebruiken?

- Voer elke 1 à 2 weken verspreide metingen uit in representatieve plotten. Wanneer er minder wordt geïrrigeerd, verhoog dan de meetfrequentie naar een aantal keer per week, zodat het vochtgehalte van de bodem/substraat meer op de voet wordt opgevolgd. Je kan ook sensoren gebruiken die gekoppeld zijn aan een datalogger, hierbij worden de bodem/substraat karakteristieken continu gemonitord. Controleer bij aanvang of de WET-sensor ingesteld is voor het type substraat/bodem dat jij gebruikt (kokos, turf, aarde).
- Korte periodes van milde tot matige droogtestress kunnen getolereerd worden zonder de commerciële plantkwaliteit te sterk te beïnvloeden.

Richtwaarden voor turfgebaseerd substraat:

- 40 – 50 vol%: optimaal
- ± 30 vol%: milde droogtestress
- ± 20 vol%: matige droogtestress

➔ Op de Bio4safe website (<https://bio4safe.eu/sensors>), kan je informatiebrochures over verschillende bodemsensoren, de porometer en de dendrometer (LVDT) terugvinden.

1.2 Door gecombineerd gebruik van sensoren en biostimulanten

Bodem- of substraatsensoren en meer geavanceerde plant-gebaseerde sensoren kunnen gebruikt worden in combinatie met biostimulanten, welke de planttolerantie tegen droogtestress kunnen beïnvloeden. Je kan de meest geschikte biostimulanten voor jouw situatie terugvinden in onze online Bio4safe database.

- Hoe gebruik je de Bio4safe database?
- o Surf naar <https://bio4safe.eu/>
- o Klik op de knop '**Crop group**' en selecteer '**Woody ornamentals**'
- o Als je wil, kan je je zoekresultaat verder verfijnen naar het gewenste effect (Bijvoorbeeld 'Increased drought stress tolerance')
- o Klik op één van de opgelijste producten dat jou interessant lijkt voor meer informatie.

2. Vermindering van het meststofgebruik

2.1 Door het gebruik van sensoren

- Welke sensoren zijn geschikt?

Niet-destructieve optische plantsensoren die indicatoren van nutriëntengebrek detecteren zoals vroegtijdige afname van het chlorofylgehalte en toename van het gehalte aan secundaire stress metabolieten (fenolen, anthocyanen) bv. Dualex (snel, goedkoop, gebruiksvriendelijk, maar referentie nodig) en de PolyPEN RP410 (snel, goedkoop, gebruiksvriendelijk, maar referentie nodig), of toename van chlorofylfluorescentie bv. MiniPAM (meer geavanceerd, robuust, snel, gevoelig, betrouwbare metingen). Deze sensoren kunnen een goede indicatie van de aanwezigheid van abiotische stress geven indien licht visuele kleurverschillen verschijnen. Indien visueel niets waarneembaar is, dan is het aanbevolen deze sensoren te combineren met isotopenanalyses of andere destructieve laboratoriumanalyses.

- Hoe niet-destructieve optische plantsensoren gebruiken?

- o Voer elke 1 à 2 weken verspreide metingen uit op de jongst, volgroeide bladeren van representatieve planten aan de rand en in het midden. Hou in het achterhoofd dat het pigmentgehalte niet onmiddellijk verandert van zodra een plant stress ervaart.
 - o Vergelijk indices van planten met nutriëntengebrek met indices van planten in optimale omstandigheden om te kunnen verifiëren of er een verschuiving in pigmentsamenstelling (minder chlorofyl, meer secundaire stressmetabolieten) door de aanwezigheid van stress plaatsvond.
- ➔ Op de Bio4safe website (<https://bio4safe.eu/sensors>), kan je informatiebrochures over verschillende niet-destructieve optische plantsensoren terugvinden.

2.2 Door gecombineerd gebruik van sensoren en biostimulanten

Niet-destructieve optische sensoren kunnen gebruikt worden in combinatie met biostimulanten, welke de nutriëntengebruiksefficiëntie van planten kunnen beïnvloeden. Je kan de meest geschikte biostimulanten voor jouw situatie terugvinden in onze online Bio4safe database.

- Hoe gebruik je de Bio4safe database?

- o Surf naar <https://bio4safe.eu/>
- o Klik op de knop '**Crop group**' en selecteer '**Woody ornamentals**'
- o Als je wil, kan je je zoekresultaat verder verfijnen naar het gewenste effect (Bijvoorbeeld 'Increased nitrogen 'N' use efficiency; 'Increased phosphorous 'P' use efficiency;...)
- o Klik op één van de opgelijste producten dat jou interessant lijkt voor meer informatie.



Case-study: Hydrangea (*Hydrangea paniculata* 'Phantom'/'Unique')

De proeven op Hydrangea werden uitgevoerd in de serre, om de stress omstandigheden beter te kunnen controleren.

1. Vermindering van het watergebruik

Een **reductie van 20 %** in de bovenberegening (**2.4 L/m² in plaats van 3 L/m²; 2000 J/cm²**) is mogelijk, maar kan de commerciële plantkwaliteit van cultivar Phantom negatief beïnvloeden (meer compact (taklengte -50 %) en minder ontwikkeld wortelstelsel (-23%)). Behandeling met Phylgreen had een positief effect op de taklengte (+29%) vergeleken met de onbehandelde controle geteeld in dezelfde droogtestress omstandigheden.

Een **reductie van 40 %** in de bovenberegening resulteerde ook in een meer compacte groei van cultivar Unique (taklengte -29%). Deze cultivar had bovendien een beter ontwikkeld wortelstelsel (+16%) onder de verminderde irrigatie.

2. Vermindering van het meststofgebruik

Een **reductie van 20 %** in het stikstofgebruik (slow-release meststof (NPK: 15-9-12); **2.4 kg/m³ substraat in plaats van 3 kg/m³ substraat**) resulteerde in een significant lagere commerciële plantkwaliteit van cultivar Phantom.

Een reductie in stikstofgebruik van **40 %** (basis meststof (NPK:14-16-18) + slow-release meststof (NPK: 15-9-12): **1+1.7 kg/m³ substraat in plaats van 1+3.5 kg/m³**) had een positief effect op de wortelontwikkeling van cultivar Unique, maar had verder geen invloed op de commerciële plantkwaliteit.