

Handleiding over hoe water en meststoffen te besparen in de tuinbouw

Sierplanten - Eénjarigen

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), maar advies en hulp van onderzoekers of andere externen is 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 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 turf gebaseerd 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 en de porometer 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**' and selecteer '**Annuals**'
- 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 '**Annuals**'
- 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: Surfinia (*Petunia x hybrida* 'Surfinia White'®)

1. Vermindering van het watergebruik

Een reductie van **20 %** in de bovenberegening (**4 L/m² in plaats van 5 L/m²; 2000 J/cm²**) resulteert mogelijks in een **hogere commerciële plantkwaliteit** (meer compact (taklengte -19%) en meer bloei (+12%)). Het zeewierextract **Kelpak** had een bijkomend effect op het aantal bloemen (+36.8%) vergeleken met de onbehandelde controle geteeld in dezelfde droogte omstandigheden.

Zelfs een reductie van **40 %** in de bovenberegening is mogelijk, met meer vertakte (+9%) en meer compacte (taklengte -22%) planten als resultaat vergeleken met de onbehandelde controle geteeld in dezelfde droogte omstandigheden.

2. Vermindering van het meststofgebruik

Een vermindering van **20%** in het stikstofgebruik (basis meststof (NPK: 14-16-18) + slow-release meststof (NPK: 12-7-18); **1+2.2 kg/m³ substraat in plaats van 1+3 kg/m³ substraat**) is mogelijk, maar **commerciële plantkwaliteit wordt mogelijk negatief beïnvloedt** (minder (-18%) en kortere (-9%) takken). Het zeewierextract Kelpak had een bijkomend positief effect op de taklengte (+6.6%) vergeleken met de onbehandelde controle geteeld in dezelfde stressomstandigheden.

Een verdere reductie in stikstofgebruik **van 30 % (1+1.8 kg/m³ in plaats van 1+3 kg/m³)** is mogelijk, met meer compacte planten als resultaat (-18% kortere takken, geen effect op vertakking).