

Handleiding over hoe water en meststoffen te besparen in de tuinbouw

Eénjarige sierplanten

1. Vermindering van het watergebruik

1.1 Door het gebruik van sensoren

- Welke sensoren zijn geschikt?

Bodemsensoren die het watergehalte van het substraat bepalen, b.v. de WET-sensor (snel, goedkoop, gebruiksvriendelijk) of een tensiometer gekoppeld aan een datalogger (real-time metingen). Deze sensoren kunnen worden gebruikt om het effect van een reductie in irrigatie op het substraat en de plant te monitoren. Er zijn ook meer geavanceerde plant-gebaseerde technieken beschikbaar, b.v. dendrometers, maar advies en hulp van onderzoekers of andere externe partijen wordt aanbevolen.

- Hoe bodemsensoren gebruiken?

- *Discontinue bodemsensoren (bv. W.E.T.-sensor):* Voer om de 1 à 2 weken metingen uit, verspreid in het gewas. Als de irrigatie wordt verminderd, meet dan om de 3-4 dagen om het vochtgehalte van de bodem/substraat nauwgezet op te volgen.
 - *Continue bodemsensoren (bv. tensiometer):* Installeer de sensoren verspreid in de serre. Tensiometers zijn gekoppeld aan een datalogger, zodat de bodemkarakteristieken continu worden gemonitord.
 - Korte perioden van lichte/zware droogtestress kunnen getolereerd worden zonder de commerciële plantkwaliteit ernstig te beïnvloeden.
- ➔ Op de Bio4safe website (<https://bio4safe.eu/sensors>), kan je informatiebrochures over verschillende bodemsensoren en dendrometers terugvinden.

1.2 Door gecombineerd gebruik van sensoren en biostimulanten

Bodemsensoren en meer geavanceerde tools kunnen gebruikt worden in combinatie met biostimulanten, die de tolerantie van planten tegen droogtestress kunnen beïnvloeden. Je kan de meest geschikte biostimulant voor jouw situatie terugvinden in onze online Bio4safe database.

- Hoe gebruik je de Bio4safe database?

- Surf naar <https://bio4safe.eu/>
- Klik op de knop 'Crop group' en selecteer 'Annuals'
- Als je wil, kan je je zoekresultaat verder verfijnen naar het gewenste effect. (Bijvoorbeeld 'Increased drought stress tolerance')
- 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 sensoren die indicatoren van nutriëntengebrek detecteren zoals vroegtijdige afname van het chlorofylgehalte (bladgroen) en toename van het gehalte aan secundaire stressmetabolieten (fenolen, anthocyanen), bv. Dualex Scientific (snel, goedkoop en gemakkelijk in gebruik, maar referentie noodzakelijk) of Greenseeker (snel, goedkoop en gemakkelijk in gebruik). Deze sensoren kunnen een goede indicatie geven van de aanwezigheid van abiotische stress indien visueel lichte kleurverschillen verschijnen. Als er visueel niets waarneembaar is, dan is het aanbevolen deze sensoren te combineren met isotopenanalyses of andere destructieve laboratoriumanalyses.

- Hoe niet-destructieve optische plantsensoren gebruiken?

- Voer elke 1 à 2 weken metingen uit verspreid in het gewas, op de jongst volgroeide bladeren (Dualex) of op een constante afstand boven het gewas (Greenseeker). Hou in het achterhoofd dat het pigmentgehalte niet onmiddellijk verandert van zodra een plant stress ervaart.
- 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 sensoren 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?

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



Case-study: Troschrysan (*Chrysanthemum indicum* Purple Star)

Om verstorende invloeden van natuurlijke neerslag te voorkomen werden de proeven met chrysan uitgevoerd in een serre. De chrysanten werden in met potgrond gevulde bakken geteeld, om zowel de irrigatie als de bemesting zo goed mogelijk te kunnen beheersen. Dit is voor de praktijk geen gangbaar systeem, waar wordt geteeld in de serre in vollegrond. Door de teelt in bakken op een betonvloer kon visueel gecontroleerd worden op het ontstaan van drain uit de bakken. De irrigatie werd gestopt als water uit de bakken van de referentie (meeste irrigatie) begon te lekken. In de proeven lag de nadruk op het creëren van droogte- en/of nutriëntenstress om de effecten van biostimulanten te onderzoeken. Er werd niet gezocht naar de ondergrens van irrigatie en bemesting met behoud van een maximale productie.

Eén van de belangrijkste kwaliteitskenmerken van snijchrysan is het takgewicht.

1. Vermindering van het watergebruik

Proeven waarin een reductie van de irrigatie met 50% en 65% werd uitgevoerd, leidden tot respectievelijk 25% en 35% verlies van takgewicht vergeleken met de onbehandelde referentieplanten.

2. Verminderen van het meststofgebruik

Proeven waarin een reductie van de bemesting met 50% en 65% werd uitgevoerd, leidden tot respectievelijk 25% en 39% verlies van takgewicht vergeleken met de onbehandelde referentieplanten.

3. Effect van biostimulanten

Onder bepaalde stresssituaties – dus niet in alle – werden significant positieve effecten van biostimulanten op o.a. het takgewicht waargenomen. In die specifieke situaties leidde het gebruik van Seamel^{Pure} tot 22% zwaardere takken, het gebruik van Phylgreen tot 23% zwaardere takken en het gebruik van een biostimulant van lokaal (NL) geproduceerde zeewier *Saccharina latissima* tot 24% zwaardere takken, telkens ten opzichte van de onbehandelde stressplanten. In twee proeven leidde de toepassing van Kelpak – wederom onder specifieke stressomstandigheden – tot significant zwaardere takken (+22% en 28%) in vergelijking met de onbehandelde stressplanten.