

Handleiding over hoe water en meststoffen te besparen in de tuinbouw

Bladgroenten

1. Vermindering van het watergebruik

1.1 Door het gebruik van sensoren

- Welke sensoren zijn geschikt?

Bodemsensoren, zoals tensiometers (real-time metingen, goedkoop, gebruiksvriendelijk) bepalen het relatieve vochtgehalte van de bodem of substraat. Absolute waarden van het watergehalte zijn afhankelijk van het bodemtype. Deze sensoren kunnen ingezet worden om het effect van een reductie in watergift op de bodem/substraat en de plant op te volgen, waardoor potentieel significante hoeveelheden water bespaard kunnen worden. Meer geavanceerde plant-gebaseerde technieken zijn ook beschikbaar, bijvoorbeeld leaf clips (meting van de variatie in bladdikte), maar advies en hulp van onderzoekers of andere externe partijen is sterk aanbevolen.

- Hoe bodemsensoren gebruiken?

- Installeer de sensoren verspreid in de serre, tunnel of op het veld (aan de randen en in het midden) op verschillende dieptes in de bodem. Tensiometers worden gekoppeld aan een datalogger, die de bodemkarakteristieken continu monitort.
- Volg het verloop van het relatief bodemvochtgehalte op verschillende dieptes op en verhoog irrigatie wanneer het bodemvochtgehalte tussen 2 opeenvolgende diepteniveaus (bijvoorbeeld tussen -30 en -40 cm) daalt of verminder irrigatie wanneer het bodemvochtgehalte tussen 2 diepteniveaus stijgt.

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

1.2 Door gecombineerd gebruik van sensoren en biostimulanten

Bodemsensoren 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?

- Surf naar <https://bio4safe.eu/>
- Klik op de knop 'Crop group' en selecteer 'Leafy vegetable'
- 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 nutriëntenstress detecteren zoals een vroegtijdige afname van het chlorofylgehalte (bladgroen) en een toename van het gehalte aan secundaire metabolieten zoals de Dualex Scientific (snel, goedkoop en gebruiksvriendelijk, maar referentie nodig en mogelijk schade aan blad door sensor clip) en de Greenseeker (snel, goedkoop en gebruiksvriendelijk) of een toename in chlorofylfluorescentie detecteren zoals de Pocket PEA (snel, gebruiksvriendelijk en goedkoop). 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 om deze sensoren te combineren met isotopenanalyses of andere destructieve laboratoriumanalyses.

- Hoe niet-destructieve optische plantsensoren gebruiken?

- Voer elke 1 à 2 weken verspreide metingen uit op de jongst, volgroeide bladeren van representatieve planten (bijvoorbeeld Dualex Scientific, PocketPEA) of op een constante afstand boven het gewas (bijvoorbeeld 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 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?

- Surf naar <https://bio4safe.eu/>
- Klik op de knop 'Crop group' en selecteer 'Leafy vegetable'
- 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: Sla (*Lactuca sativa L. var. capitata*)

1. *Geteeld in een tunnel – vermindering van irrigatie*

Na een **reductie van 20 % in irrigatie** via berekening (**41 mm in plaats van 52 mm tijdens de teelt**; 8 toepassingen in het totaal gedurende 2 maanden) en zonder toepassing van biostimulanten werd geen significante vermindering in de kwantiteit en kwaliteit van sla waargenomen.

2. *Geteeld in openlucht – vermindering van meststofgebruik*

Wanneer grote hoeveelheden nutriënten in de bodem aanwezig zijn, zal bijgevolg minder bemest moeten worden. Een goede en gestructureerde bodemstaalname met analyse is sterk aanbevolen om vinger aan de pols te houden.

In deze proef bedroeg de minerale stikstof in de bodem aan het begin van aanplant 40 kg N/ha. Sla heeft een behoefte van 120 kg N/ha. Verschillende stikstofhoeveelheden werden toegepast, rekening houdend met de mineralisatie in de bodem. Nadat de bemesting met 50 % was verminderd (25 eenheden N in plaats van 50 eenheden N in de controle situatie) en zonder toepassing van biostimulanten, werd geen significante vermindering in de kwantiteit en kwaliteit van sla waargenomen.