

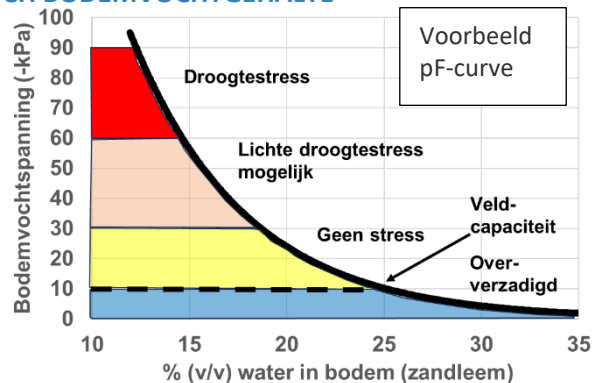
SENSOREN IRRIGATIESTURING PIT- EN STEENFRUIT

Welke sensoren helpen bepalen of de boom irrigatie nodig heeft?

De vele sensoren voor irrigatiesturing verschillen in meetprincipe en gebruiksgemak. Dit is een overzicht van de sensoren die op automatische registratiesystemen (Crodeon, Wolky Tolky, ...) kunnen worden aangesloten.

BODEMSENSOREN: BODEMVOCHTSPANNING EN VOLUMETRISCH BODEMVOCHTGEHALTE

Het **volumetrisch bodemvochtgehalte** is het volume water per volume bodem, uitgedrukt als volume % ofwel l water/ 100 l bodem. De **bodemvochtspanning** (matrixpotentiaal) is de onderdruk die de bodem uitoefent op het bodemvocht, uitgedrukt als druk in kiloPascal (kPa). Het geeft aan hoeveel weerstand de wortels ervaren om water op te nemen uit de bodem. **Hoe droger de bodem, hoe lager het volumetrisch bodemvochtgehalte en hoe hoger de bodemvochtspanning in absolute waarde.** Wanneer de bodemvochtspanning te sterk stijgt wordt een boom beperkt in wateropname, en mogelijk ook in opbrengst en groei. Dan moet geïrrigeerd worden.



De relatie tussen bodemvochtspanning en volumetrisch vochtgehalte is afhankelijk van bodemtextuur (zand, leem, klei) en bodemstructuur (gecompacteerde grond ↔ veel luchtholtes) en is anders voor elk perceel. Bepaling gebeurt via gespecialiseerde meting (pF-curve bepaling). **Bodemvochtspanning geeft rechtstreeks aan of de bomen droogtestress ervaren**, en stressgrenzen voor droogte worden meestal als bodemvochtspanning uitgedrukt. Maar **volumetrisch vochtgehalte is handiger om te weten hoeveel water de boom nog ter beschikking heeft in de wortelzone en hoeveel moet worden geïrrigeerd**. Liefst weet je beiden. Dat kan door één van beiden te meten, en via de pF-curve te laten omrekenen.

BODEMVOCHTSPANNING-SENSOREN

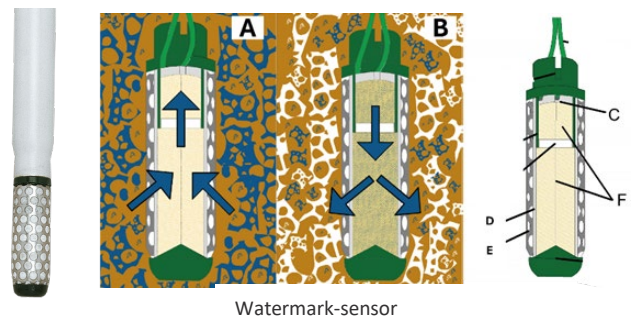
Bodemvochtspanning-sensoren bestaan uit een poreuze sensorkop die water opneemt of afgeeft om in bodemvochtspanning-evenwicht met de bodem om zich heen te komen. Het watergehalte in de sensorkop beïnvloedt de interne weerstand (watermark), capaciteit (Teros -21) of vacuüm (tensiometer) die vervolgens uitgemeten wordt en omgezet naar bodemvochtspanning

Voordelen

- Werkt zonder kalibratie in elke bodem
- Meting is rechtstreeks te linken aan grenswaarden voor droogtestress
- Relatief goedkoop en eenvoudig in installatie (Watermark)
- Relatief (Watermark) tot zeer nauwkeurig (Teros-21)
- Vlotte integratie met sensorregistratiesystemen

Nadelen

- Teros -21 en Tensiometers: aanzienlijk duurder en/of moeilijker in onderhoud + installatie dan meeste sensoren
- Perfect contact nodig met bodem: probleem als bodem krimpt bij droogte



Watermark-sensor



Teros-21



Tensiometer

Van de bodem-sensoren is de Watermark volgens pcfruit voorlopig de voordeligste optie voor de teler die zelf aan de slag wil met sensoren voor irrigatiesturing. Kijk naar de technische fiche 'Watermark sensoren' voor praktische tips

SENSOREN IRRIGATIESTURING PIT- EN STEENFRUIT

VOLUMETRISCH VOCHTGEHALTE

Volumetrisch vochtgehalte-sensoren meten de bulkgeleidbaarheid van de bodem. Met hulp van een interne (bodem-specifieke) calibratie wordt vervolgens het watergehalte van de bodem afgeleid

Voordelen

- Rechtstreekse link met hoeveelheid water in de bodem (mits opstellen pF-curve)
- Weinig gevoelig aan perfect contact tussen sensor en grond

Nadelen

- Perceelsspecifieke pF-curve nodig om te interpreteren (en liefst ook perceelsspecifieke calibratie)

Volumetrisch vochtgehalte-sensoren zijn moeilijker om zelf als teler rechtstreeks te gebruiken voor irrigatie-aansturing dan bodemvochtspanningssensoren. Ze werken beter in combinatie met een irrigatieadvies zoals PWARO → zie technische fiche PWARO



Teros-10



Waterscout

STAMDENDROMETER

Een stamdendrometer registreert de groei en krimp van de stam. Het is normaal dat de stam overdag krimpt (verdamping > wateropname overdag) en 's nachts terug uitzet. Zolang er netto groei is, heeft de boom geen (ernstige) droogtestress. Wanneer er netto krimp is, is er mogelijk een droogteprobleem.

Voordelen

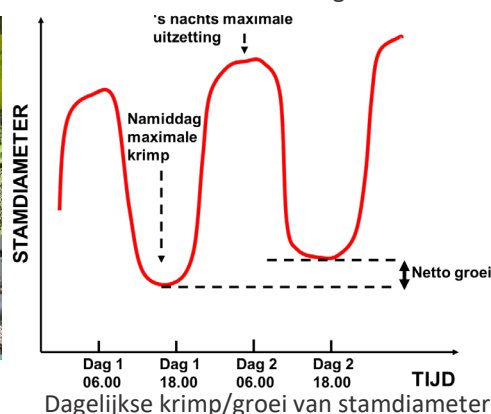
- Rechtstreekse manier om te meten of transpiratiebehoefte van plant voldaan wordt, mits aansluiting op sensorregistratiesysteem met dashboard om grafiek te kunnen volgen

Nadelen

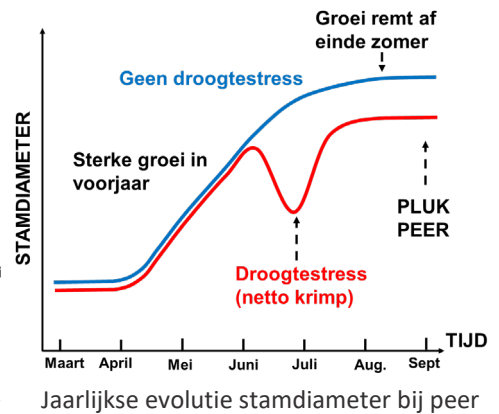
- Kostprijs
- Goed in de gaten houden: zodra krimp optreedt heeft boom al stress
- Interpretatie: op zeer warme dagen, bij zwak groeiende bomen of bij zwaar behang betekent krimp niet noodzakelijk droogtestress → best in combinatie met bodemsensor gebruiken



Stamdendrometer (Ecomatic)



Dagelijkse krimp/groei van stamdiameter



Jaarlijkse evolutie stamdiameter bij peer

CONTACT

Bart Vanhoutte (onderzoek) bart.vanhoutte@pcfruit.be 0474 345 354

David Everaerts (Advies PWARO en fertigatie) david.everaerts@pcfruit.be 0495 547 618