Automatische vochtvoorziening PCT

Pieter van Dalfsen



PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

Productschap Tuinbouw

Welke systemen zijn er?



Verdampingsmodel



Weegsysteem



Vochtsensoren

PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

Waarom automatische watergift?

- Minder tijd nodig voor controle
- Beter zicht op werkelijk vochtgehalte
- Watergift kan efficiënter: minder verlies nutriënten
- Gewaskwaliteit kan beter: geen droogteschade
- Watergift kan nauwkeuriger voor bijv. teeltsturing

PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

Project 2007-2008: 2 onderdelen

- Testen en ontwikkelen automatische vochtvoorziening
  - Proef op PPO-locatie Boskoop
  - Vergelijking van systemen
- Stimuleren van dit type systemen in de sector
  - 7 kwekers begeleiden met deze systemen
  - 5 bijeenkomsten; input van kennis
  - Uitwisselen leerpunten/ervaringen
  - Signaleren van knelpunten in systemen
  - Kennisdoorstroom naar sector

Samenwerking met Broere Beregening
Financier: Productschap Tuinbouw

PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

Broere Beregening BV

Productschap Tuinbouw

Wat ga ik vertellen?

- Welke systemen zijn er?
- Welke resultaten zijn er?
- Wat zijn voor- en nadelen van systemen?

PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

Project 2009

- Werken met vochtsensoren
  - 7 kwekers begeleiden met deze systemen





Samenwerking met Mastop Totaaltechniek en Aendekerk
Financier: innovatievouchers

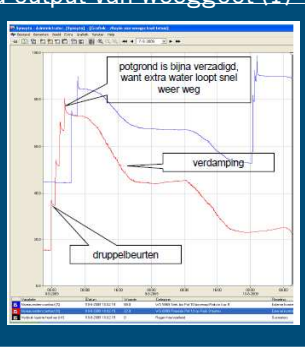
PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

Testen en ontwikkelen systeem: PPO

- 2008
- 4 behandelingen
  - Watergift met tijdklok; bemesting met Osmocote
  - Watergift met tijdklok; bemesting vloeibaar standaard
  - Watergift sturen weegsysteem; bemesting standaard
  - Watergift sturen vochtsensor; bemesting standaard; Leafsensor
- Testgewas: Viburnum tinus

PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR Broere Beregening BV Productschap Tuinbouw

Voorbeeld output van weeggoot (1)



PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

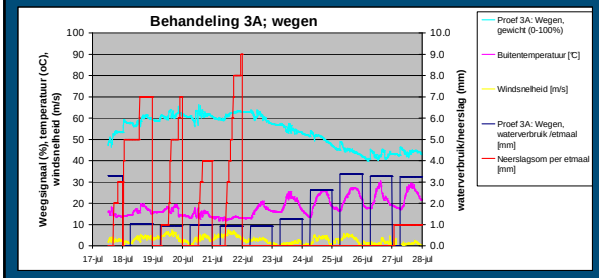
Testen en ontwikkelen systeem

Vergelijken van systemen op:

- Water- en voedingverbruik/jaar
- Vocht- en EC-verloop
- Testsituaties
- Uiteindelijke gewaskwaliteit
- Nauwkeurigheid
- Betrouwbaarheid

PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

Voorbeeld output van weeggoot (2)



PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

Uitleg weeggoot

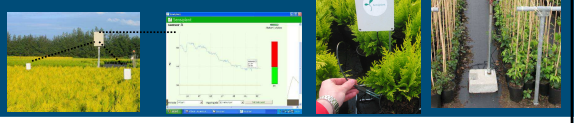
- Doorontwikkeld uit de glastuinbouw
- Continue gewichtsverloop
- Gemiddelde van meerdere planten
- Correctie nodig voor groei
- Correctie nodig voor ondergrond
- Formaat te maken zoals gewenst
- Mate van automatisering zelf te kiezen



PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

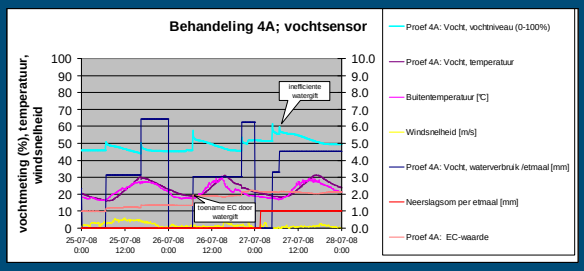
Uitleg vochtsensor

- Continue verloop vochtgehalte, evt temp en EC
- Meerdere sensoren nodig voor goed gemiddelde
- Draadloos systeem mogelijk
- Mate van automatisering zelf te kiezen



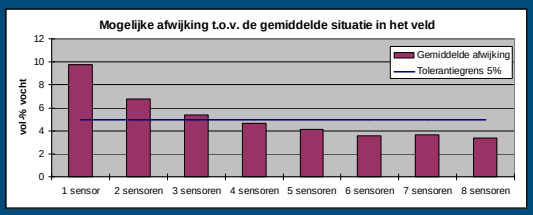
PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

Voorbeeld output van vochtsensor (1)



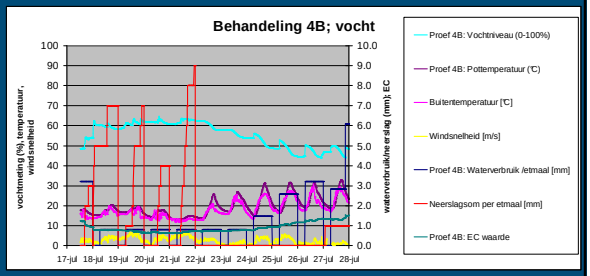
PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

Aantal vochtsensoren



PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

Voorbeeld output van vochtsensor (2)



PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

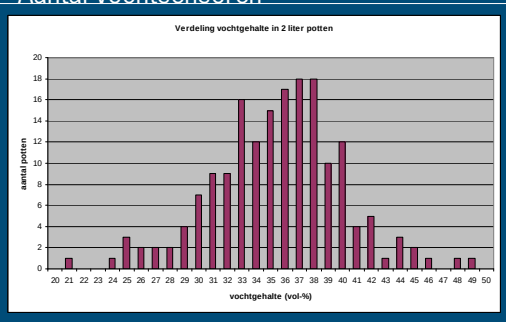
Voor- en nadelen van systemen

Weeggoot

+ Goed gemiddelde over planten
+ Heel geschikt voor grote potten (>5 liter)
- Correctie nodig voor groei
- Neerslag geeft extra gewicht
- Juiste ondergrond weeggoot kiezen
- Resultaten met vorige jaren minder vergelijkbaar
- Lastiger bij volzetten/leeghalen containerveld
- Minder stabiel signaal

PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

Aantal vochtsensoren



PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

Voor- en nadelen van systemen

Vochtsensoren

+ Gelijk inzicht in juiste parameters (vocht, EC)
+ Stabiel meetsignaal
+ Flexibel systeem (bijv. draadloos)
- Meerdere sensoren nodig: ca. 3
- Minder geschikt voor grote potten
- Correctie van EC nog niet programmeerbaar

PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

Besparing water- en voeding

% besparing	Beh 1. Tijdklok Osmocote	Beh 2. tijdklok, A/B-bak	Beh 3. weegsysteem		Beh 4. vochtsensor	
			3A	3B	4A	4B
water	23%	0%	31%	42%	43%	17%
meststoffen	-	0%	38%	48%	49%	32%

- Forse besparing op water en meststoffen mogelijk
- Geen verschillen in eindkwaliteit planten

PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

Conclusie

- Meten is weten: veel inzicht in de actuele situatie
- Betrouwbaar hulpmiddel bij de watergift
- Beide systemen zijn geschikt voor pot- en containerteelt
  - weegsysteem: vooral grote potten
  - vochtsensoren: vooral kleine potten
- Niet elk kraanvak heeft zo'n systeem nodig
- Forse besparing mogelijk op water en voeding
- EC-sturing moet nog verder ontwikkeld worden

PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

Uitleg Leafsen

- Meet dikte van het blad
- Bij goede wateropname staat het blad op spanning
- Bij onvoldoende water: blad verliest water en wordt dunner
- Kun je wat met deze sensor?



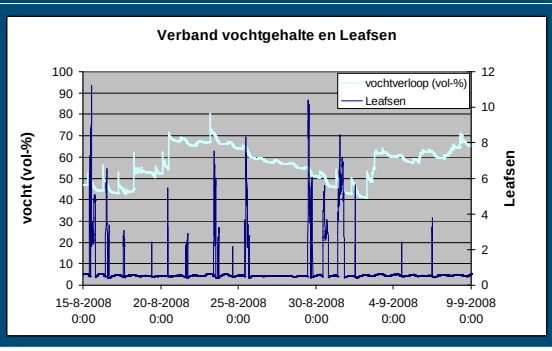
PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR

Bedankt voor uw aandacht

Neem de brochure mee !



PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR



PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING WAGENINGEN UR