

Bemestingscursus Roos Agravisie okt 2010

Bemesting en toekomst

wim.voogt@wur.nl
www.glastuinbouw.wur.nl

Wim Voogt



WAGENINGEN UR
For quality of life

Inhoud

- Ca
 - Voedingselement
 - Ca bij roos
 - Ca en klimaat
 - Relatie Ca en botrytis
- Bemesting en toekomst
 - Sturing van groei en ontwikkeling
 - Als meststoffen opraken
 - Gebruiks- en emissienormen
- Rondvraag

WAGENINGEN UR
For quality of life

Calcium

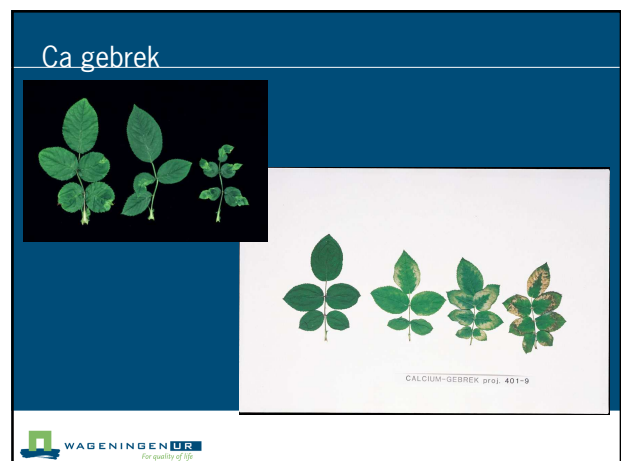
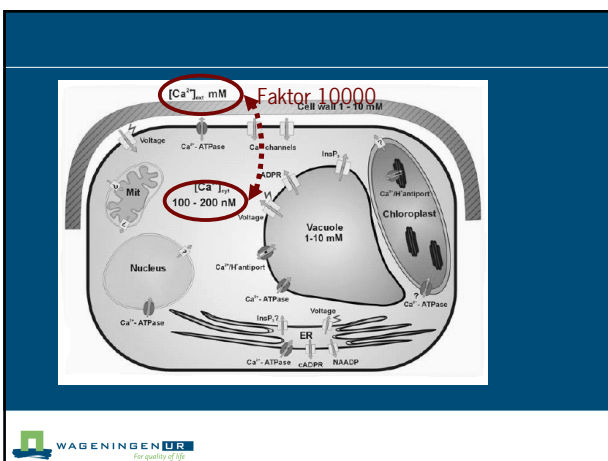
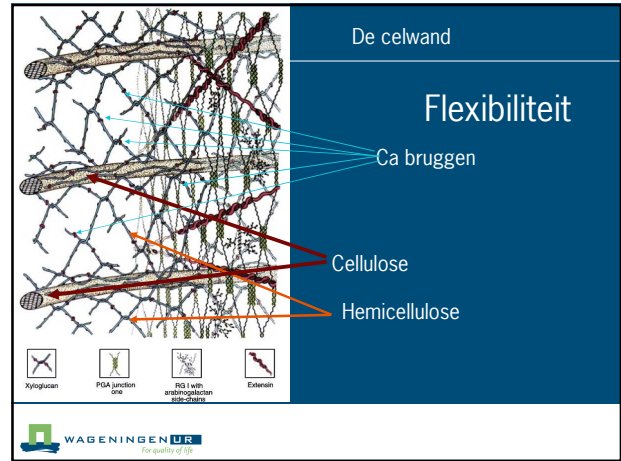
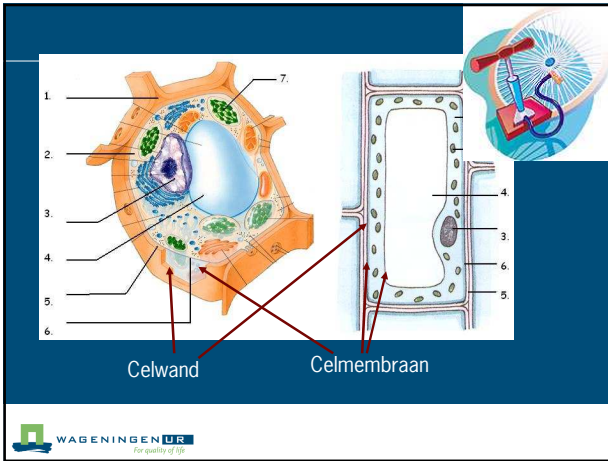
- Funkties
- Bouwsteen
 - Onderdeel **celwand**
 - en **celmembraan**




WAGENINGEN UR
For quality of life

- Ca
- Onderdeel celwand en **celmembraan**
- Stevigheid celwand
- Doorlaatbaarheid celmembraan
- Zeer immobiel in de plant
 - Alleen in houtvaten (xyleem)
 - Niet/nauwelijks in zeefvaten (floem)
- Gebrek in jonge plantedelen

WAGENINGEN UR
For quality of life

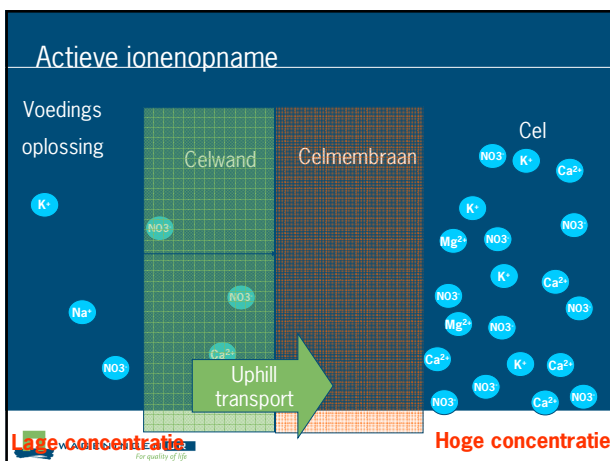
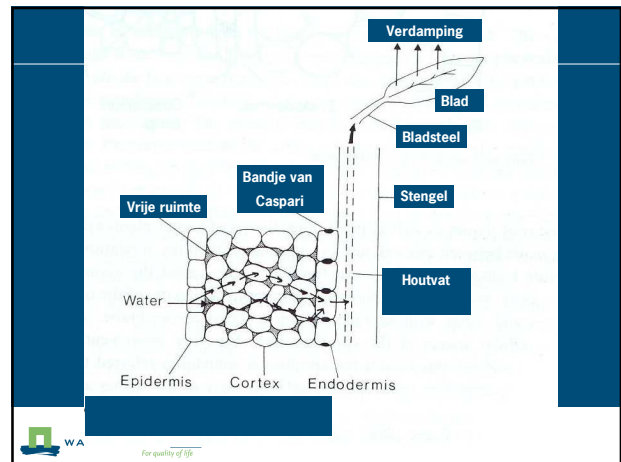


Ca opname en transport

- Passieve opname
- Actieve opname



WAGENINGEN UR
For quality of life



Passieve opname

- Via waterstroom
- In ongedifferentieerde wortelzone
- Geen selectie van ionen
- Alle ionen maar vooral Ca opname



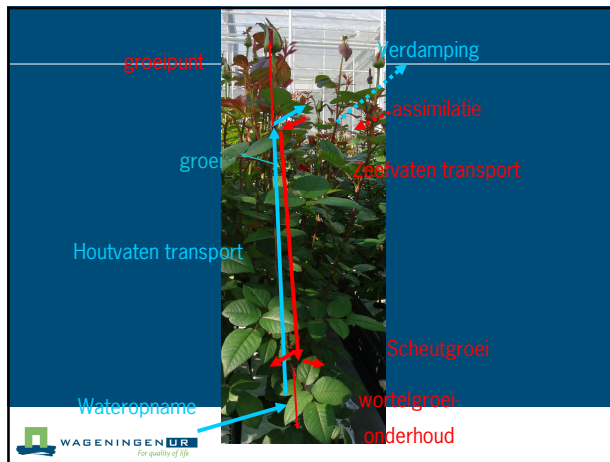
WAGENINGEN UR
For quality of life

Overige aspecten bij opnameproces

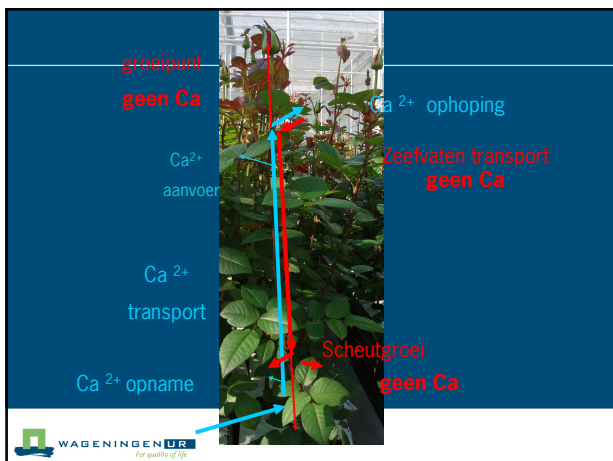
- Beworteling
- Zuurgraad
- Symbiose met micro-organismen
 - Wortelknolletjes, Mycorrhiza



WAGENINGEN UR
For quality of life

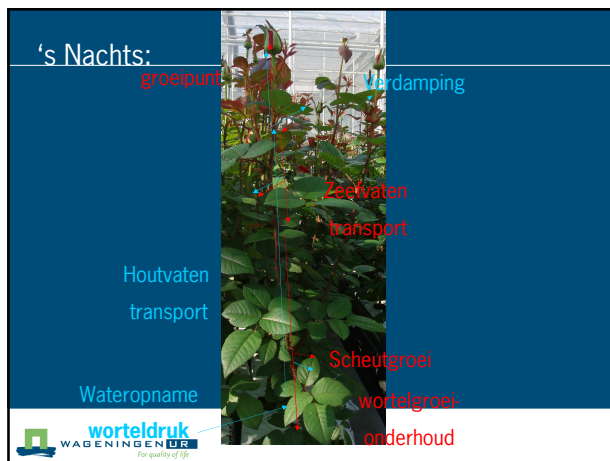


WAGENINGEN UR
For quality of life



WAGENINGEN UR
For quality of life

's Nachts:



WAGENINGEN UR
For quality of life

's Nachts:

Worteldruk
WAGENINGEN UR
For quality of life

Consequenties voor Roos

Worteldruk
WAGENINGEN UR
For quality of life

Ca bemestingsonderzoek (begin '90)

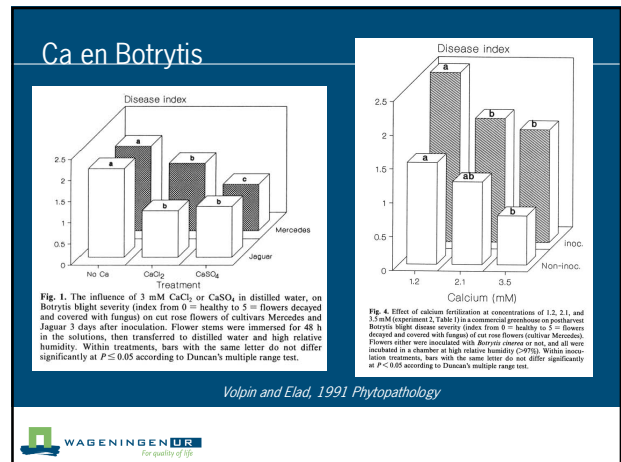
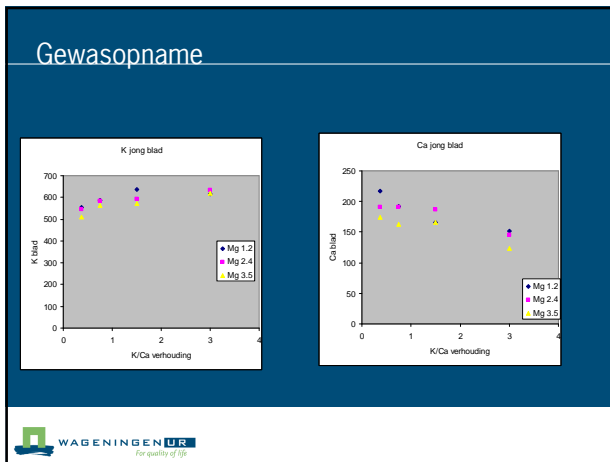
Tabel 1. Overzicht van de proefbehandelingen

Behandeling	K mmol/l	Ca mmol/l	Mg mmol/l	K/Ca mmol/mmol
1	10.6	3.5	1.2	3
2	7.5	5.0	1.2	1.5
3	4.8	6.4	1.2	0.75
4	2.8	7.4	1.2	0.375
5	9.2	3.0	2.4	3
6	6.6	4.3	2.4	1.5
7	4.2	5.5	2.4	0.75
8	2.4	6.4	2.4	0.375
9	7.8	2.6	3.5	3
10	5.6	3.7	3.5	1.5
11	3.6	4.7	3.5	0.75
12	2.0	5.5	3.5	0.375

Worteldruk
WAGENINGEN UR
For quality of life

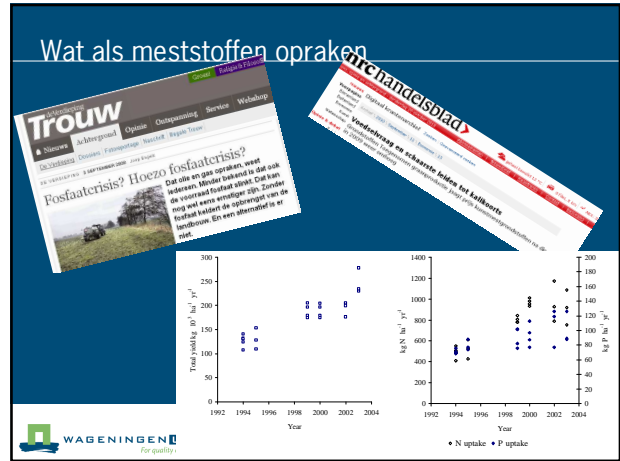
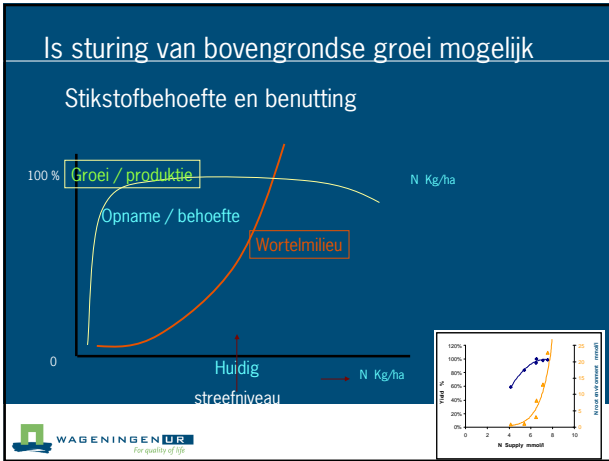
Resultaten

Worteldruk
WAGENINGEN UR
For quality of life



- ### Conclusie (Ca)
- Lastig element
 - Opname en verdeling: sterke samenhang met waterhuishouding.
 - Manipulatie met voeding slechts beperkt mogelijk
 - Groot effect van vpd / RV op opname en verdeling in plant
 - Te laag Ca -> zwak blad zwakke cellen botrytis (?)
- WAGENINGEN UR For quality of life



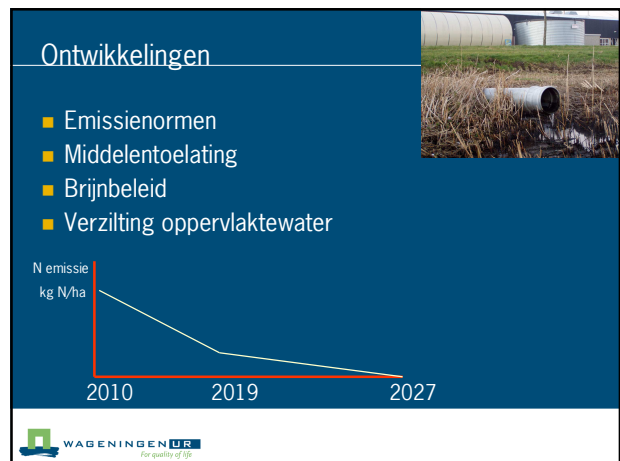


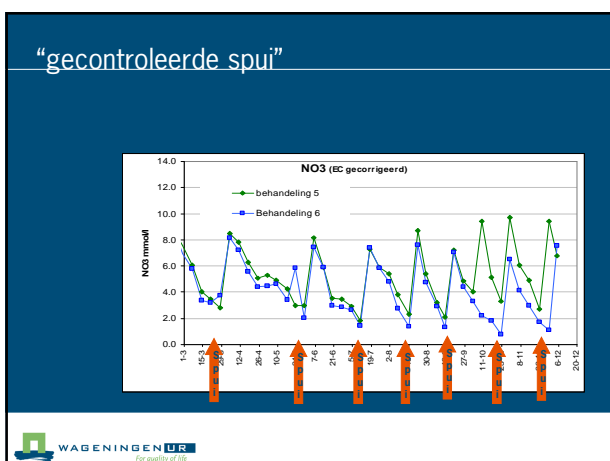
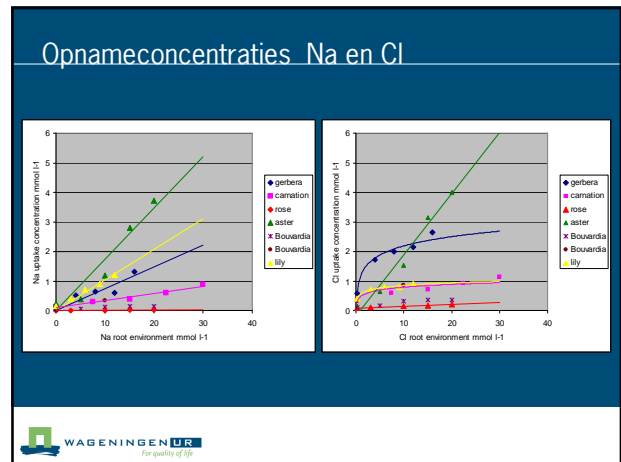
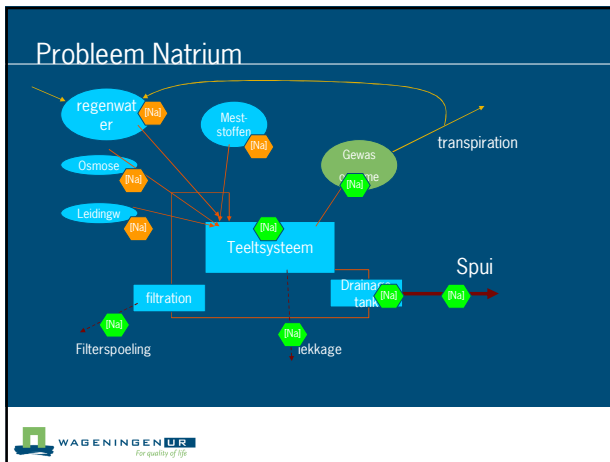
Hergebruik mineralen

- P: terugwinning uit rioolwater
- K idem + uit zeewater

-> hogere prijzen !

WAGENINGEN UR For quality of life





Conclusie

Toekomst; bedreigingen en kansen

- Dreigingen**
 - Emissienormen spui/lozing moeilijker
 - Toelating gewb. Middelen
 - Meststoffen schaarser = duurder
 - Watervoorziening, botsing van belangen
- Kansen**
 - Glastuinbouw, gesloten systeem hoogste efficiencies (water, nutriënten)
 - Ontwikkelingen kas/teeltsysteem, terugwinning water
 - Nieuwe technologie maakt sturing mogelijk

WAGENINGEN UR For quality of life