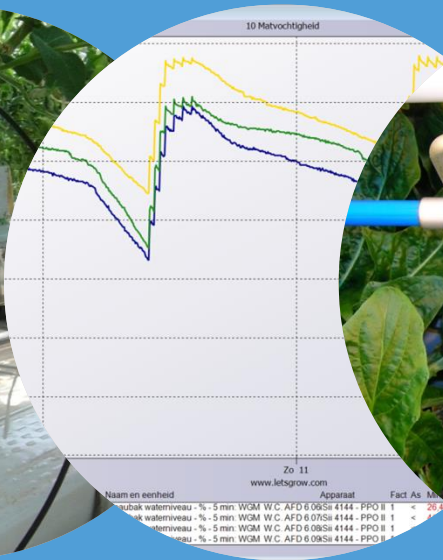
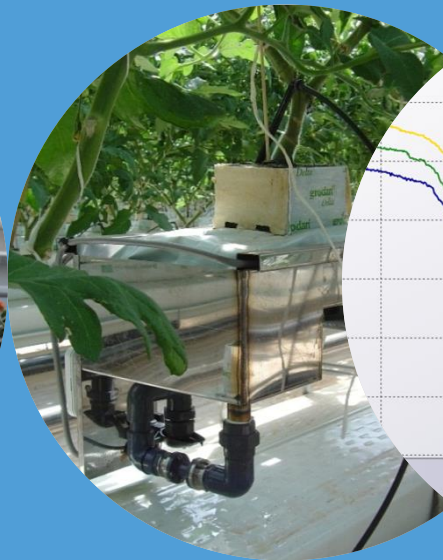


Verdampen - Planten - Energie. Vochtbeheersing in Het Nieuwe Telen



23 oktober 2014, Arie de Gelder
Studiemiddag ID-Kas Duijvestijn



Uitgangspunten bij Het Nieuwe Telen



- Isoleren
 - Meerdere schermen en/of folie.
 - Meer uren schermen.
- Gecontroleerd vocht beheersen.
- Telen met de natuur mee.
 - Kas warmer laten worden door de zon.
 - Temperatuur integratie.

Communicatie met de praktijk.



- Tekort aan nutriënten – te weinig transport mogelijk
- Neusrot – lokaal Calcium gebrek
- Schimmels – hoge luchtvochtigheid geeft risico's
- Verbranding – te weinig koelend vermogen gewas

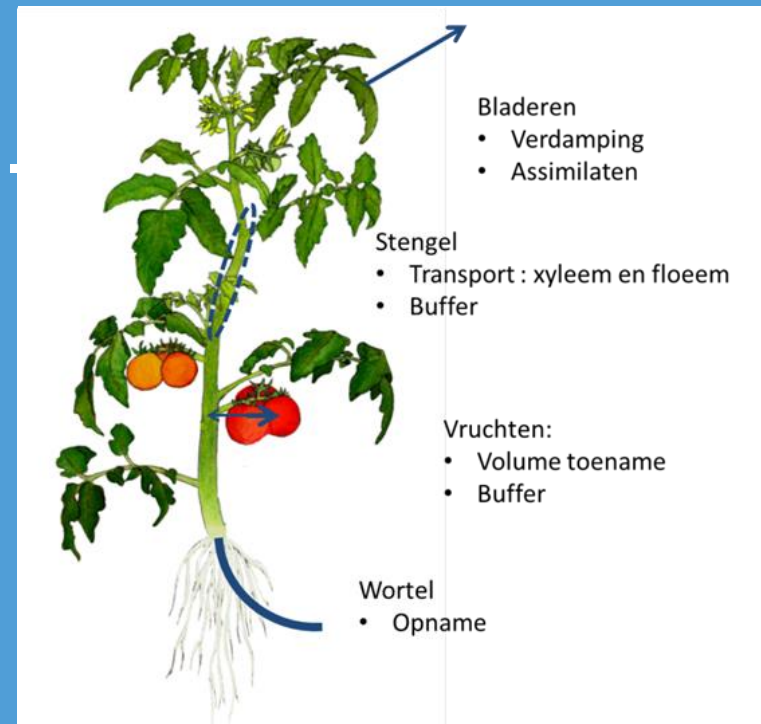
- Antwoord in het verleden
 - Stoken en Luchten = Energie inbrengen

- Noodzaak ? Alternatieven ?

De rol van water



- Koelen.
- Transport nutriënten.
- Transport suikers, signaalstoffen.
- Turgor - celspanning.
- Bouwstof in de fotosynthese.



Balans in een dynamische omgeving

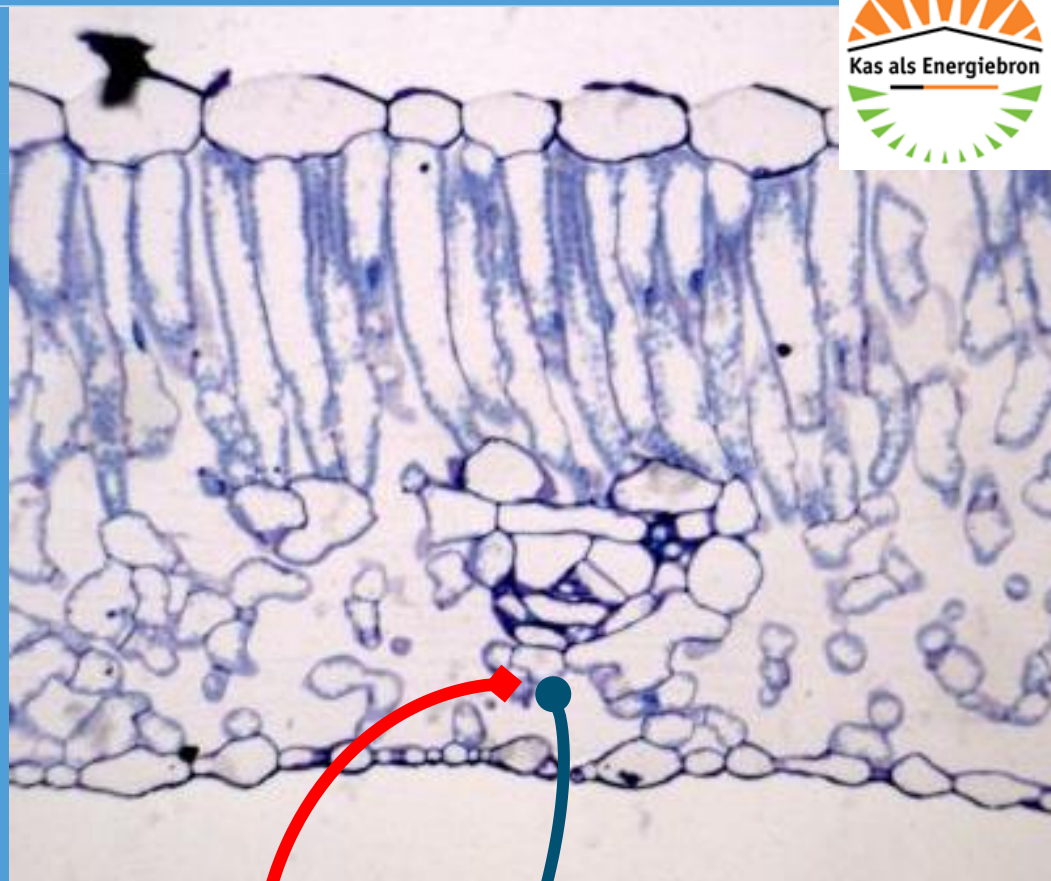


10: 00



Dynamiek

Veranderende
energiebalans
vochtbalans



E

H₂O



Evenwicht rond het blad



Instraling

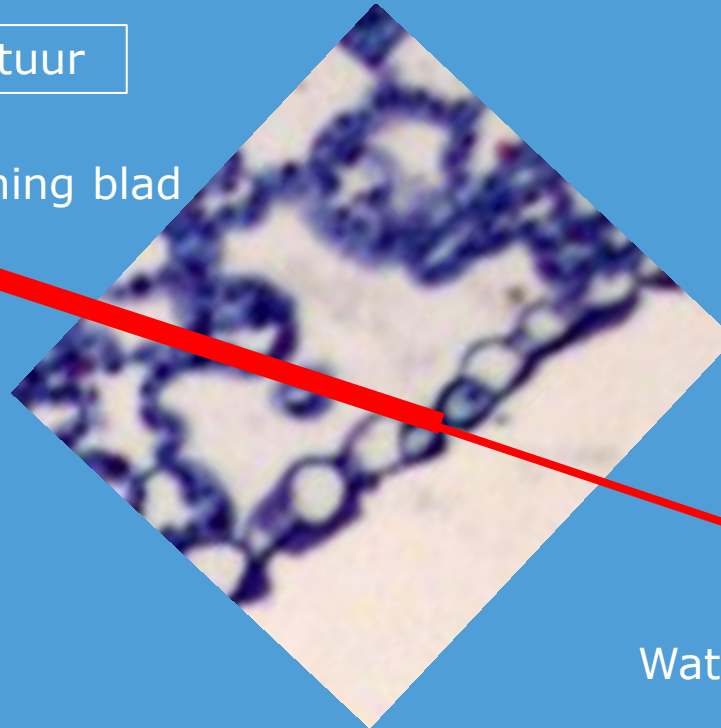
Uitstraling

Verdamping

Convection

Bladtemperatuur

Waterdamp spanning blad



Water damp spanning lucht

Kastemperatuur
Vochtigheid
Beweging



Gewasniveau



Straling

Luchtbeweging

Temperatuur

Vochtigheid



Water en Nutriënten opname



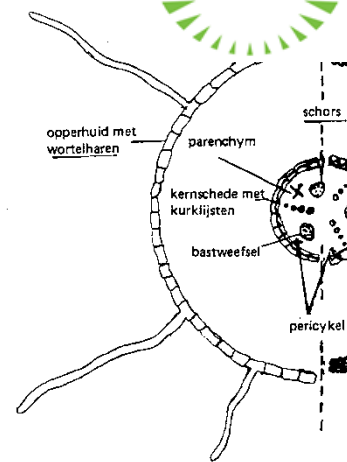
- Actief

- Passief
 - Calcium, Magnesium, Zink

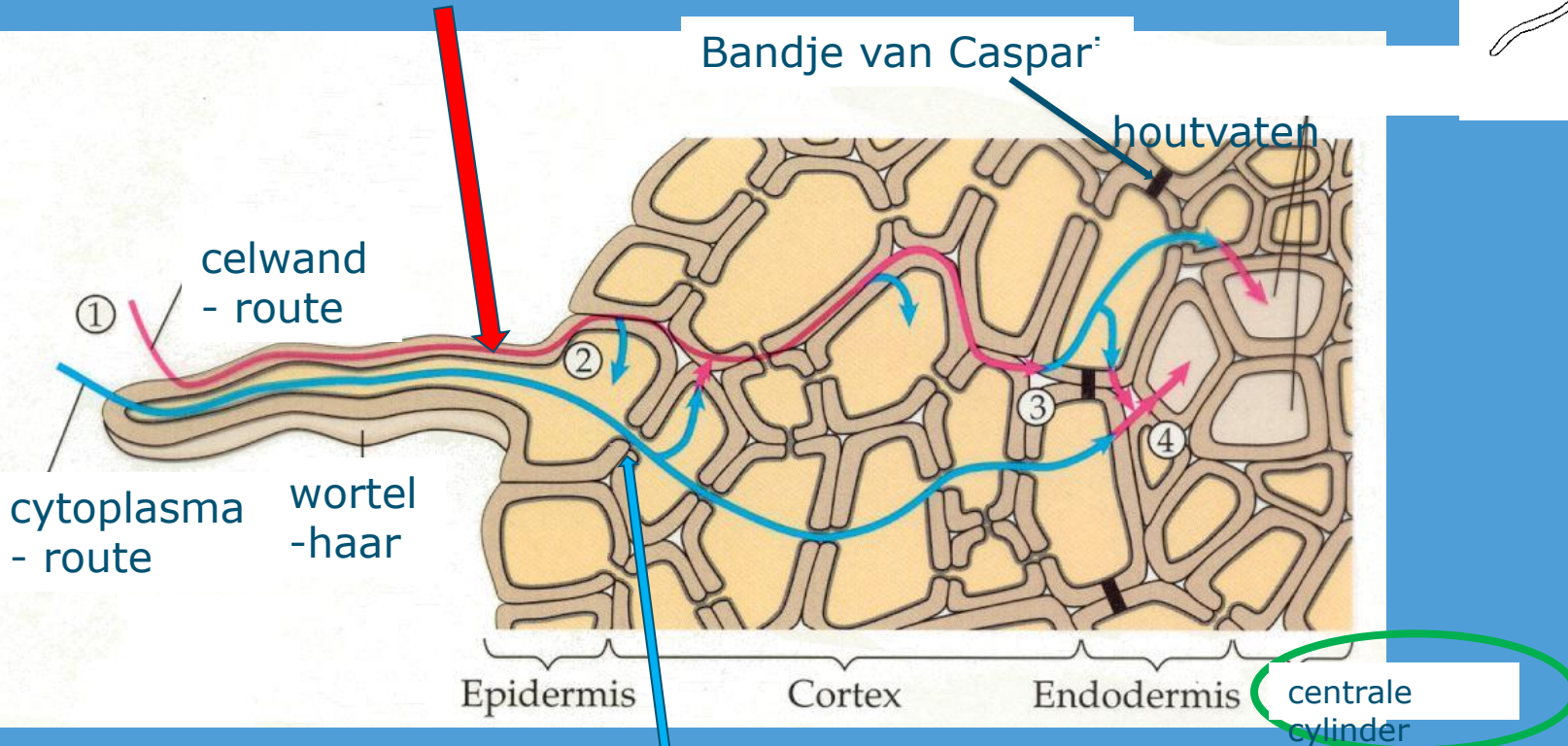
- Concurrenties, Uitwisselingen



bouw van de wortel, twee routes

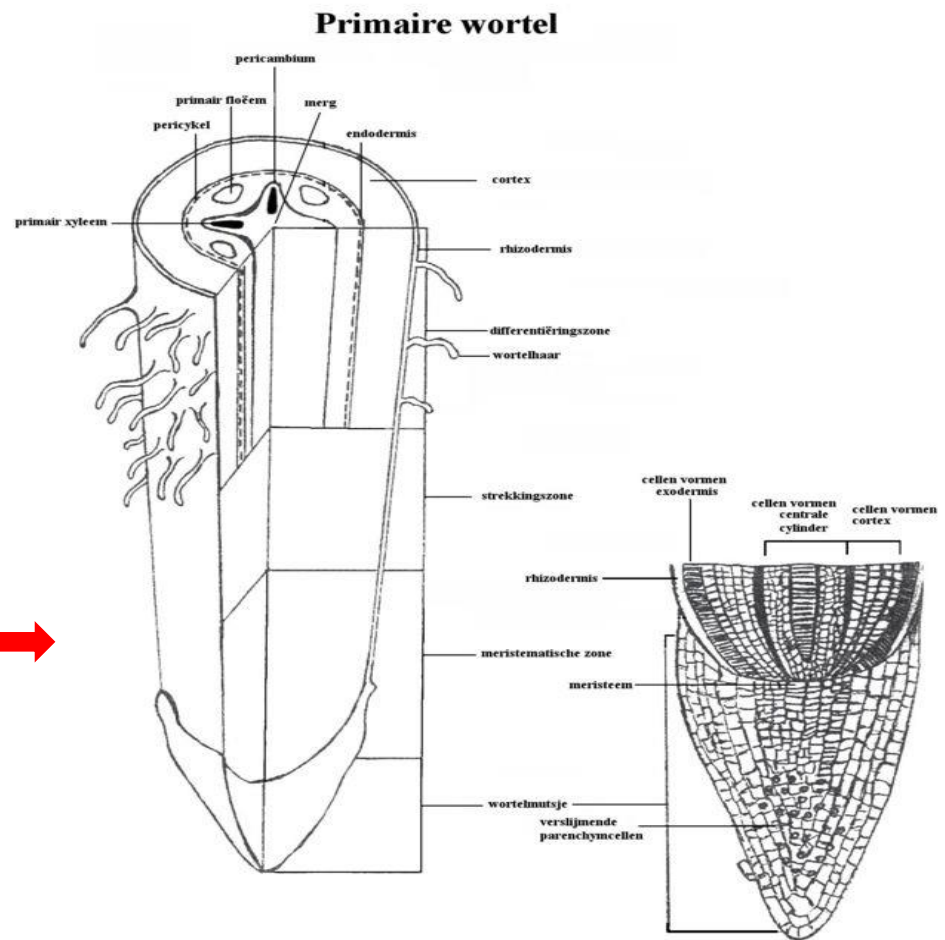
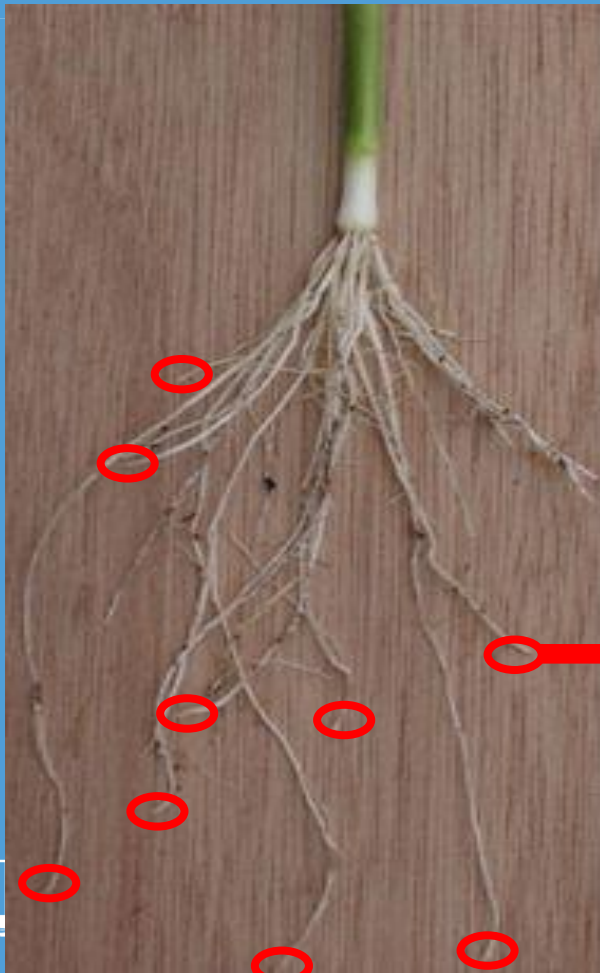


via de celwanden
en intercellulair

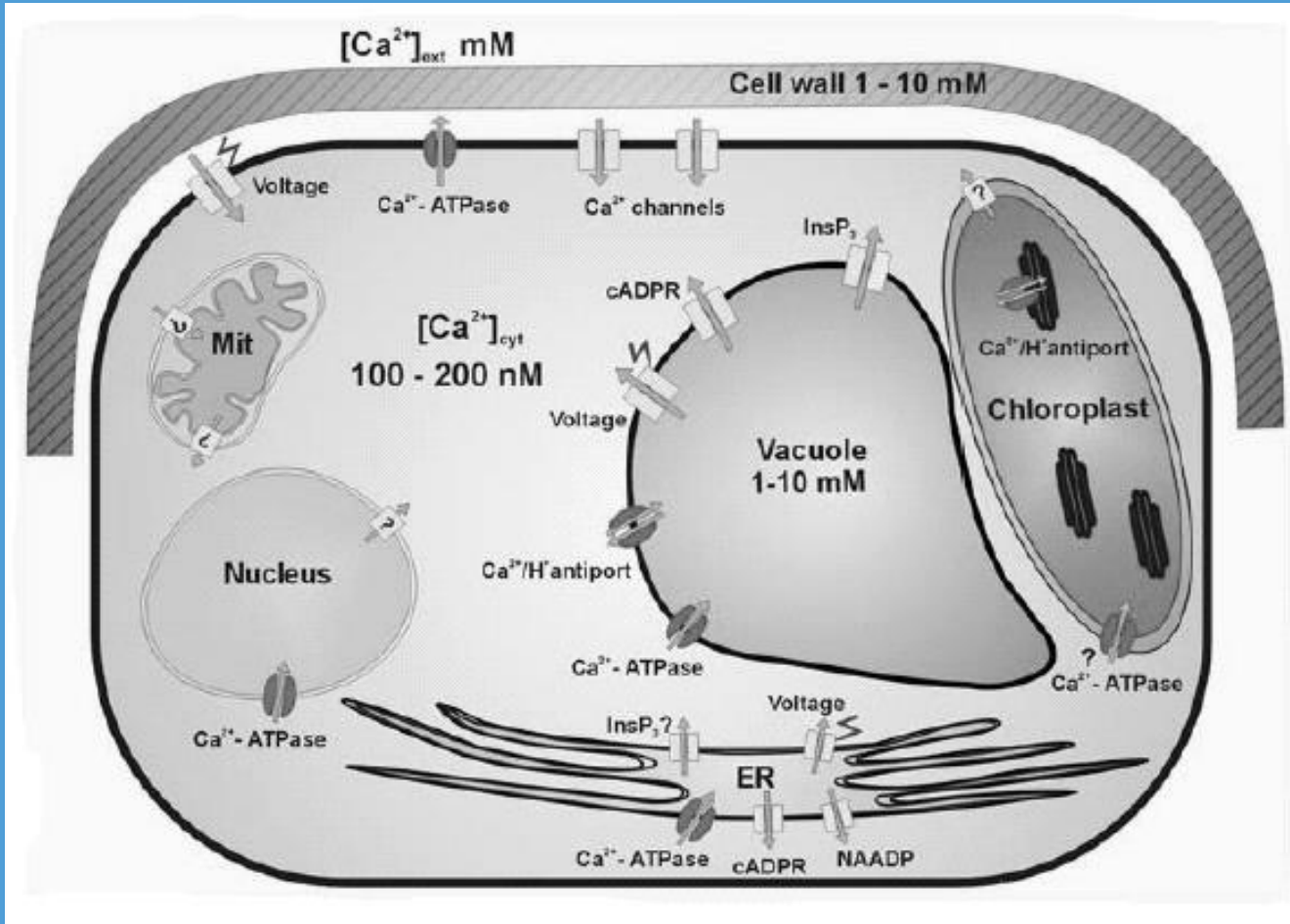


via plasmodesmata*
door het cytoplasma

Passieve opname: ongedifferentieerde zone lekken in endodermis



Calcium in de cel in ruimte en tijd



Celwand



Celmembraan



Communicatie
(celplasma)

Ca aanvoer tijdens de celstrekking

- De vacuole als Ca-‘sink’ , onttrekt calcium
- Ca maakt bruggen tussen pectine ketens
 - Bepaalt voor groot deel de stevigheid/rekbaarheid van de celwand tijdens en na de celstrekking
 - Ca aanvoer is betrokken bij het afremmen van de celgroei

Celstevigheid en Ca

Duidelijk

- Minder Ca bij celstrekking celwanden
 - Minder vrij Ca buiten cel membranen
 - Vacuole is Ca-sink
- zwakke
- 'zwakke'
- Verstoring van het lage Ca-gehalte in het celvocht (cytoplasma)

Waarom verdamping in de nacht?



- Niet voor koeling
- Ca beschikbaarheid
- Wortel activiteit
 - Verlagen watergehalte substraat → actief zoeken water en nutriënten (substraat volume)
 - Zuurstof rond de wortel

- Verdamping $10- 20 \text{ g.m}^{-2}.\text{uur}^{-1}$



Verdamping

Balans

Noodzaak

