SP3-4-5-6-7: Het effect van een hoge zoutconcentratie op plantengroei

5.1 Fotosynthese

Zoek op: wat is de functie van fotosynthese? Schrijf ook de chemische reactie op. Hebben planten water nodig om aan fotosynthese te doen?

_____

_____

_____

_____

5.2 Transport van water en assimilaten

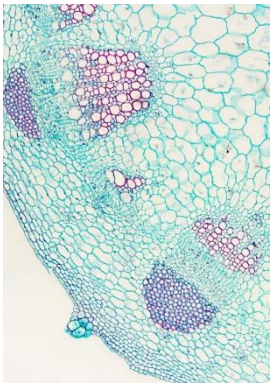
Toch wordt het meeste water niet gebruikt door de plant zelf, maar gaat dit verloren naar de lucht via de huidmondjes in de bladeren. Dit is macroscopisch ook de grootste drijfveer voor wateraanvoer in de wortels.

- Hoe noemt dit proces? _____
- Welk soort intermoleculaire krachten zijn hiervoor verantwoordelijk (bijvoorbeeld de waterdraden)? _____
- Welke twee andere krachten zorgen nog voor watertransport? Schrijf bij één van de twee ook welk soort intermoleculaire krachten hiervoor verantwoordelijk is.

  _____

  _____

- De plant heeft twee soorten transportvaten. Benoem en vat hieronder samen met betrekking tot de richting waarin ze transporteren en de stoffen die ze vervoeren.



5.3 Invloed van zoutgehalte op watertransport

Lees de gekleurde tekst in het volgende artikel:

Xiao & Zhou (2023). Plant salt response: perception, signaling, and tolerance. Frontiers in Plant Science 13:1053699.

Beantwoord volgende vragen rechtstreeks uit het artikel:

- Welke twee soorten stressen ondervinden planten door een te hoge zoutconcentratie?

  _____

  _____

- Hoe noemen planten die door evolutie aangepast zijn aan leven in een zoute omgeving?

  _____

- De plant reageert als systeem als hij aan een hoge zoutconcentratie blootgesteld wordt. Wat zijn twee strategieën om met een hogere zoutconcentratie om te gaan?

  _____

  _____

  _____

  _____

Redeneervragen:

- In normale omstandigheden gaan iontransporters in de wortels ionen uit de bodem naar het cytoplasma pompen. Dit kost dan wel een beetje energie, maar de plant heeft deze nodig voor zijn metabolisme. Water wordt door de plant echter niet actief uit de bodem gepompt. Waarom beweegt water in normale omstandigheden dan van de bodem naar de wortel?

  _____

  _____

  _____

  _____

- Wanneer de omgeving zout is, hebben planten moeite met water op te nemen via hun wortels. Waarom?

  _____

  _____

  _____

  _____

- Als de plant minder water kan opnemen door een hoger zoutgehalte, gaan de bladeren en stengel slap hangen. Leg het verband met de turgordruk uit aan de hand van volgende kernwoorden: plasmamembraan – celwand – plasmolyse – vacuole

  _____

  _____

  _____

  _____

  _____

  _____

  _____

  _____

- Wat is het effect op het transport van water en assimilaten in de plant en op de fotosynthese wanneer de omgeving te zout is? Licht toe.

  _____

  _____

  _____

  _____

  _____

  _____

  _____

  _____