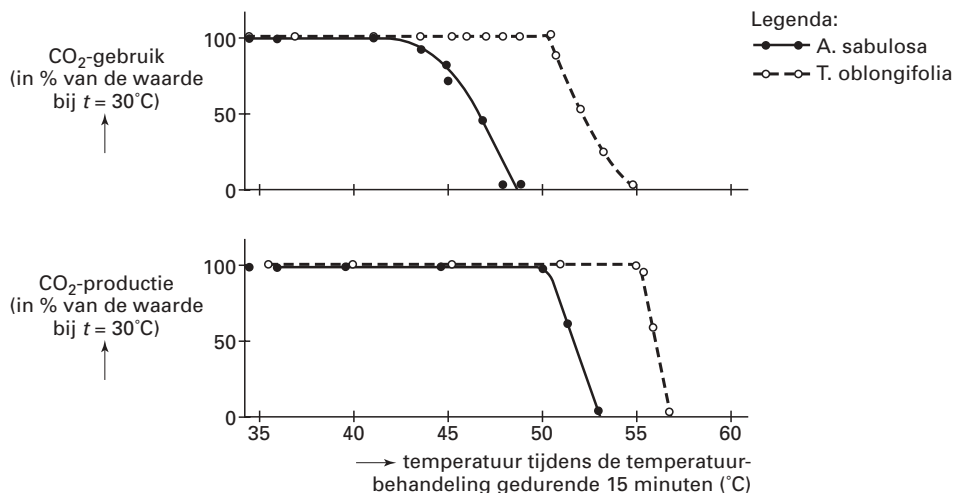


Hitte-stress

Bij veel plantensoorten hebben hoge temperaturen een remmende invloed op de intensiteit van stofwisselingsprocessen. In een experiment is bij twee plantensoorten, *Atriplex sabulosa* en *Tidestromia oblongifolia*, de invloed van de temperatuur op de intensiteit van fotosynthese en dissimilatie onderzocht. Intacte bladeren aan de plant werden 15 minuten blootgesteld aan een bepaalde hoge temperatuur. Nadat de temperatuur tot 30°C was teruggebracht werden CO₂-gebruik en CO₂-productie gemeten. De resultaten zijn weergegeven in afbeelding 14. CO₂-gebruik en CO₂-productie van planten die constant bij 30°C werden gehouden is op 100% gesteld.

afbeelding 14



bron: L. Taiz en E. Zeiger, *Plant Physiology*, Sunderland, Massachusetts, 1998, 741

Twee leerlingen bestuderen de gegevens in afbeelding 14 en trekken daaruit een conclusie.
Leerling 1: De maximumtemperatuur van de enzymen die betrokken zijn bij de fotosynthese ligt bij *T. oblongifolia* hoger dan bij *A. sabulosa*.

Leerling 2: De maximumtemperatuur van de enzymen betrokken bij de fotosynthese bij *A. sabulosa* ligt lager dan die van de enzymen betrokken bij de dissimilatie in deze plant.

- 2p 34 > Welke van deze leerlingen heeft of welke hebben een juiste conclusie getrokken?
- A geen van beide leerlingen
 - B alleen leerling 1
 - C alleen leerling 2
 - D beide leerlingen

Leerling 3 trekt op grond van de informatie uit afbeelding 14 de volgende conclusie:
 Bij een temperatuur van 40°C is de hoeveelheid vastgelegde organische stof per mm³ blad bij *A. sabulosa* en bij *T. oblongifolia* even groot.

- 1p 35 Ÿ Is deze conclusie juist? Leg je antwoord uit.

De temperatuur waarbij de per tijdseenheid vastgelegde hoeveelheid CO₂ gelijk is aan de per tijdseenheid afgegeven hoeveelheid CO₂ wordt het temperatuurcompensatiepunt genoemd. Boven het compensatiepunt wordt bij de fotosynthese minder glucose gevormd dan bij de dissimilatie wordt verbruikt. Als gevolg daarvan kunnen vruchten minder zoet worden.

- 2p 36 > Waar ligt het temperatuurcompensatiepunt van *T. oblongifolia*?
- A bij een waarde lager dan 50°C
 - B bij 50°C
 - C bij een waarde tussen 50°C en 55°C
 - D bij 55°C
 - E bij een waarde hoger dan 55°C