

Invloed van lichtsterkte/temperatuur op de fotosynthese

Situering

Lichtenergie wordt door een plant opgenomen om er energierijke stoffen van te maken. Dit noemen we fotosynthese of bladgroenverrichting. De plant neemt hierbij koolzuurgas op. Bij dit proces komt eveneens zuurstofgas vrij.

Bij een waterplant komt dit zuurstofgas in het water vrij onder de vorm van gasbelletjes. Het aantal vrijgekomen zuurstofbelletjes per minuut is dus een maat voor de intensiteit van de fotosynthese. Meer gevormde gasbelletjes per minuut is een teken dat het fotosyntheseproces intenser doorgaat.

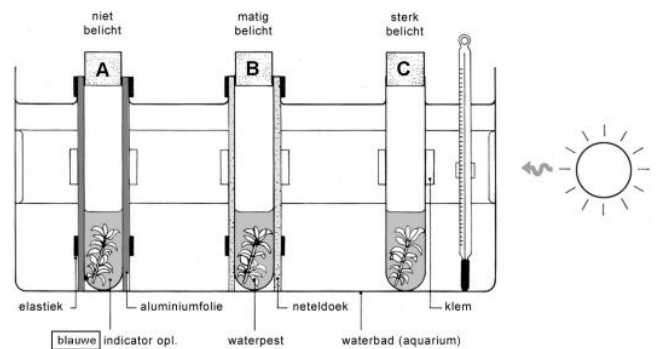
Onderzoeksvraag

Welke invloed heeft de lichtsterkte op de intensiteit van het fotosyntheseproces van een groen takje waterpest?

Hypothese

Benodigheden

- verse takjes waterpest met eenzelfde massa
- lichtbron (vb lampje van GSM)
- lichtmeter (app te downloaden op je GSM)
- bak of beker met water
- thermometer
- grote reageerbuisen
- NaHCO_3 = bakpoeder (brengt koolzuurgas in het water)



Werkwijze

- Maak in een aquariumbak een oplossing van water en NaHCO_3 met een temperatuur ongeveer 20°C . Zorg voor een verhouding van een mespunt NaHCO_3 op 200 ml water
- Vul 5 grote reageerbuisjes met dit water
- Breng in elke reageerbuis een takje waterpest – zorg dat het open uiteinde van het steeltje naar boven is gericht en dat deze takjes zich volledig onder water bevinden.
- Richt een lamp (of het licht van je GSM) op de reageerbuis – noteer de afstand tussen reageerbuis en lamp.
- Bepaal met de luxmeter de intensiteit van het licht ter hoogte van de reageerbuis
- Tel gedurende 3 minuten de gevormde, vrije zuurstofbelletjes.
- Herhaal 2 keer.
- Verander de afstand lichtbron – reageerbuis. En herneem de 3 tellingen. Probeer ook eens zonder lichtbron en omwikkel je reageerbuis met folie
- Noteer je resultaten in je tabel.



Resultaten

	Afstand lichtbron-reageerbuis (cm)	Lichtsterkte (lux)	Eerste telling gedurende 3 minuten	Tweede telling gedurende 3 minuten	Derde telling gedurende 3 minuten	Bepaal het gemiddelde van de 3 tellingen
1						
2						
3						
4						

Geef je resultaten grafisch weer (= het aantal getelde belletjes in functie van de lichtsterkte)

Bespreek de invloed van lichtsterkte op de intensiteit van de fotosynthese?

Besluit

Dit onderzoek kan je ook uitvoeren

- door de kleur van licht te variëren (hou een gekleurd crêpepapiertje voor je lichtbron)
- door de hoeveelheid koolzuurgas te laten variëren (gekookt water = geen koolzuurgas – meer of minder NaHCO_3 brengt meer of minder koolzuurgas in het water)
- door de temperatuur van het water te laten variëren

Reflectie

Wat zijn volgens jouw resultaten de beste omstandigheden in een aquarium als je planten wilt kweken?