

빛의 유무에 따른 식물 주변의 이산화탄소량의 차이

조원 : 박한민, 박한욱, 옹준서

목차

1. 준비물 및 탐구 동기

2. 가설

3. 실험방법 및 절차

4. 실험결과 및 결론

준비물 및 탐구 동기

1. 600 ml 짜리 페트병 2개
2. 같은 종류의 식물 2개
3. 고운 흙
4. 검은 도화지 2장
5. 은박지
6. 성냥 1통

탐구 동기 : 우리에게 언제나 상쾌한 공기를 준다고 알고 있었던 나무나 풀들이 밤에는 오히려 산소를 흡수하고 이산화탄소를 뿜어낸다는 사실을 듣고 우리가 직접 실험을 해서 낮과 밤의 이산화탄소량의 차이를 확인해 보고 싶었다.

가설

가설 : 빛을 차단한 식물 주변에 이산화탄소가 더 많을 것이다. 왜냐하면 빛을 차단하면 광합성을 못 해서 산소를 만들지 못하고 식물이 호흡을 하며 이산화탄소를 발생시키기 때문이다. 또, 빛을 차단하지 않은 식물은 광합성도 하고 호흡도 하지만 광합성을 더 많이 하기 때문에 이산화탄소보다 산소가 더 많을 것이다.

실험방법 및 절차

1. 두 개의 사이다 페트병 모두 윗부분을 잘라낸다.
2. 잘라낸 두 개의 사이다 페트병 아랫부분에다가 고운 흙을 2/3정도 담는다.
3. 고운 흙을 담은 두 개의 사이다 페트병에다가 똑같은 식물 두 개를 각각 넣는다. (이때 두 식물의 잎의 수와 잎의 길이가 최대한 비슷해야한다.)

조건 \ 식물	식물 1	식물 2
잎의 수	7개	7개
잎의 최대 길이/최소 길이	7cm/3cm	6.7cm/2.7cm

4. 두 개의 사이다 페트병에 똑같은 양의 물을 적당히 준다.
5. 암막통을 씌우지 않을 페트병만 잘라낸 윗부분을 테이프로 붙인다.
6. 검은 도화지와 알루미늄 호일을 이용하여 빛을 차단할 암막통을 제작한다.

7. 두 개의 사이다 페트병 중에서 한 개의 페트병에만 암막통을 씌운다.



8. 암막통을 씌운 페트병과 암막통을 씌우지 않은 페트병을 햇빛이 잘 들어오는 창가에 둔다.



9. 약 20시간 후에 두 페트병에 각각 성냥불을 집어넣어서 불꽃이 더 커지는지 작아지는지 관찰한다.



1) 빛을 차단하지 않은 식물의 경우



2) 빛을 차단한 식물의 경우

실험결과 및 결론

- 실험결과 :

빛의 유무	빛을 차단하지 않은 식물	빛을 차단한 식물
불을 가까이 할 때	불꽃이 커진다	불꽃이 흔들리다가 금세 꺼진다

- 결론 : 빛을 차단한 식물은 광합성을 못해서 산소를 못 만들고 호흡을 통해 이산화탄소만 내놓기 때문에 불을 꺼지게 한다. 빛을 차단하지 않은 식물은 광합성과 호흡을 모두 하지만 광합성량이 더 많기 때문에 산소가 이산화탄소보다 많아서 불을 더 크게 한다.