

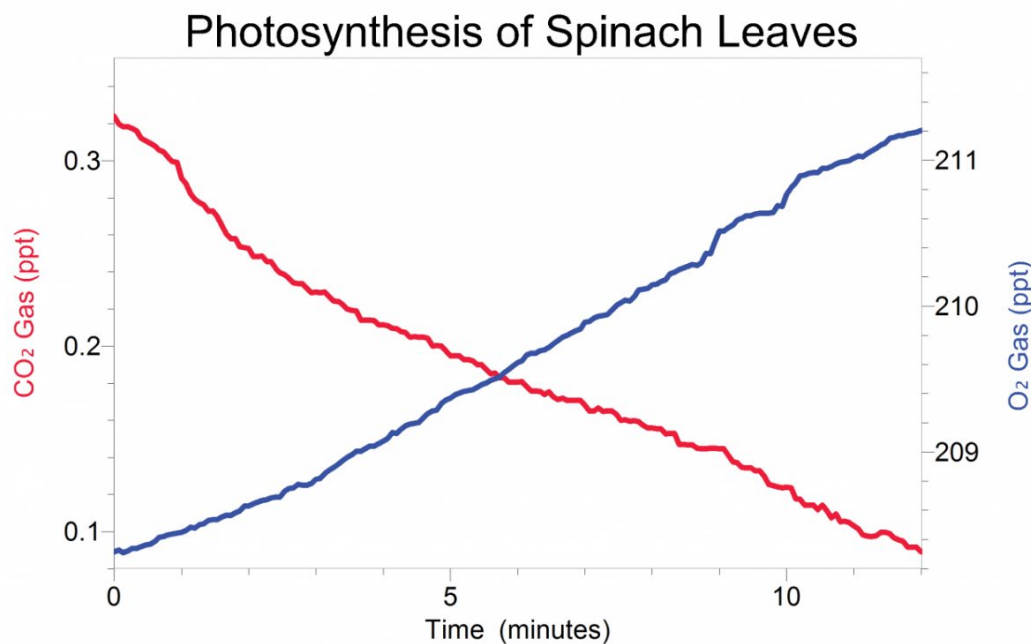
Fotosynthese Experiment mit Spinatblättern: Tips

Fotosynthese demonstrieren mit Spinatblättern funktioniert prima wenn man die richtigen Materialien hat.

Verwende gute (empfindliche) Sensoren wie unsere Vernier-Sensoren für die Messung von CO₂ und O₂ in der Luft.

Nehme frische Spinatblätter die eventuell eine Nacht im Kühlschrank gelagert werden.

Lege die Spinatblätter kurz vor dem Experiment aus dem Kühlschrank.



Vernier hat einen Artikel über die beste Methode für dieses Experiment veröffentlicht. Unter folgendem Link kannst du dir das Experiment anschauen:

<http://www.vernier.com/innovate/tips-and-tricks-for-success-with-photosynthesis/>

Dieses Experiment wird oft mit ganzen Spinatblättern (oder einer anderen Pflanze) in der kleinen Biokammer von Vernier durchgeführt.

Bei ausreichendem Licht und der richtigen Wellenlänge verbrauchen die Blätter CO₂ und produzieren O₂. Das Gegenteil findet im Dunkeln statt.

Es gibt eine Reihe von Ursachen, die zu einem schlechten Ergebnis führen können:

Oft sehen wir keine signifikante Veränderung des Sauerstoffgehalts.
Um dies zu optimieren, können folgende Dinge überprüft werden:

1. Die kleine BioChamber ist nicht ideal. Verwende die große 2000 ml BioChamber oder ein transparentes Kunststoff-Aquarium und eine Haushaltsfolie. Stelle sicher, dass die Blätter möglichst groß sind und nicht übereinander liegen.
2. Verwende keine Pflanzen, die in der Erde eingepflanzt sind. Die Erde enthält Bakterien und andere Mikro Organismen, die Sauerstoff verbrauchen.
3. Die Änderung des O₂-Gehalts ist minimal. Angaben nicht in %, sondern in ppm oder ppt (vorzugsweise das Letzte)
4. Beginne mit einer Messung im Dunkeln (platziere beispielsweise einen Karton über dem Aufbau). Wenn die Blätter frisch sind, verbrauchen sie Sauerstoff und produzieren CO₂. Setze die Messung fort oder starte einen neuen Lauf mit den Blättern im Licht. Sie produzieren jetzt Sauerstoff und verbrauchen CO₂.
5. Verwende die richtige Beleuchtung. Eine 60-Watt-Glühlampe erzeugt unzureichendes Licht. Ein ringförmiger 12-Zoll-TL funktioniert gut, aber heutzutage kann man auch gute LED-Lampen im PAR-Wellenlängenbereich (photosynthetische aktive Strahlung) kaufen. Sonnenlicht durch ein Fenster funktioniert auch sehr gut. Erwärme die Blätter ggf.. Nicht, indem man einen Kühlkörper verwendet. Als Kühlkörper kann man einen 1000- oder 2000-ml-Becherglas oder eine Kulturflasche zwischen der Lichtquelle und den Blättern stellen.
6. Es dauert etwas, bis die Photosynthese beginnt. Normalerweise dauert ein Wechsel von hell nach dunkel oder umgekehrt etwa 5 Minuten, um die Änderung der Messung zu sehen. Starte die Datenerfassung ggf. erst, nachdem du 5 Minuten gewartet hast.
7. Für Messungen in den Bereichen oberhalb von 1200 Metern über dem Meeresspiegel müssen die Sensoren kalibriert werden, bevor man mit der Messung beginnen kann.

Viel Erfolg!