

## C3- und C4-Pflanzen konkurrieren miteinander!



Stellt man eine C3 und eine C4-Pflanzen nebeneinander unter eine luftdicht abgeschlossene Glasglocke, so kann man nach zwei bis drei Tagen beobachten, dass die C3-Pflanze immer schlechter aussieht und langsam verkümmert, während es der C4-Pflanze weiterhin gut zu gehen scheint. Im obigen Experiment sind eine Sonnenblume und eine Maispflanze zur Nachbarschaft unter Luftabschluss gezwungen worden. Der Sonnenblume geht es dabei immer schlechter.

**Versuchsbedingungen:** Die Temperatur sollte nicht zu niedrig sein, am besten hält man sie konstant bei etwa 30 Grad. Die Pflanzen werden von oben mit einer Starklichtlampe belichtet. Hydrokultur eignet sich gut, jedenfalls sollte der Wasservorrat ausreichen. Im obigen Experiment wurden die Glaszylinder mit einer dauerplastischen Dichtungsmasse und einer aufgelegten Glasscheibe abgedeckt und luftdicht verschlossen. Zur Kontrolle sollten zwei Glasglocken mit jeweils zwei gleichen Pflanzen bestückt werden (also zwei mal Mais und zwei mal Sonnenblume), die ansonsten gleich behandelt werden.

**Auswertung:** Beobachten Sie die Pflanzen und protokollieren mindestens 4 Tage lang ihren jeweiligen Zustand! Beantworten Sie folgende Fragen:

- 1) Wozu dient die Kontrolle?
- 2) Wieso darf die Temperatur nicht zu niedrig, aber auch nicht zu hoch sein?
- 3) Wozu müssen die Pflanzen belichtet werden?
- 4) Würde es das Experiment beeinflussen, wenn der Wasservorrat zu gering bemessen wäre?
- 5) Um welchen Stoff konkurrieren die C3- und die C4-Pflanzen? Begründen Sie Ihre Entscheidung!

Hilfe finden Sie z.B. in der folgenden Vergleichstabelle.

	<b>Mais (C4-Pflanze)</b>	<b>Sonnenblume (C3-Pflanze)</b>
Apparente Fotosynthese (mg CO <sub>2</sub> / cm <sup>2</sup> x h)	0,6 – 1,0	< 0,3
Lichtsättigung der appa- renten Fotosynthese (W / cm <sup>2</sup> )	0,04 – 0,06	< 0,02
Lichtatmung (ng CO <sub>2</sub> )	nicht messbar	43
Transpiration (µg H <sub>2</sub> O / cm <sup>2</sup> x s)	6,8	18,2