

Leistungskurs-Biologie 12. Jg. (BKR): Mykorrhiza vs. Mikroplastik

Die globale Umweltverschmutzung nimmt leider jeden Tag neue Größenordnungen an. Viele Millionen Tonnen an Plastikmüll landen leider jedes Jahr im Meer und zersetzen sich dort zu Mikroplastik. Auch Abrieb von Autoreifen stellt Mikroplastik dar und diese gelangt auf die Felder für die Landwirtschaft. Mikroplastik kann bisher nicht aus der Umwelt wieder zurückgewonnen werden, da es zu klein ist. Bereits bei der Produktion des Plastiks können diverse schädliche Zusatzstoffe zugesetzt worden sein. Häufig benutzte Zusatzstoffe kommen z.B. aus der Gruppe der Phthalate. Diese dienen als Weichmacher. Sie sind in der Diskussion aufgrund der gesundheits- und umweltschädlichen Wirkungen.

Bisherige Forschungen zeigen einen negativen Einfluss des Mikroplastiks auf das Pflanzenwachstum, so dass langfristig davon auch zukünftige Ernten bedroht sein könnten.

Unser Ziel ist es, zum einen den negativen Einfluss vom Mikroplastik auf das Pflanzenwachstum experimentell zu analysieren und zum anderen dafür einen möglichen Ausgleich zu finden. So sind wir Schüler:innen und Lehrkräfte der Friedensburg Oberschule, in Zusammenarbeit mit der Freien Universität Berlin auf folgendes Experiment gekommen: Wir haben eine experimentelle Untersuchung gestartet, ob mithilfe von den symbiotischen Effekten des Pilzes Mykorrhiza die Nachteile, die die Landwirtschaft aktuell durch Mikroplastik ertragen muss, minimiert werden könnten.

Dieses Projekt wurde in diesem Januar gestartet und dazu folgender Versuch aufgebaut: Insgesamt wurden 20 Ringelblumen-Keimlinge in folgende 4 Gruppen aufgeteilt:

Pflanzen 1-5 (K) als Kontrollpflanzen ohne zusätzliche Einwirkungen

Pflanzen 6-10 (P) mit zugemischtem Mikroplastik und autoklavierten Mykorrhiza-Sporen

Pflanzen 11-15 (M) mit 8ml lebenden Mykorrhiza-Sporen

Pflanzen 16-20 (MP) mit zugemischtem Mikroplastik und 8ml lebenden Mykorrhiza-Sporen.

Wir haben das Ergebnis in Kooperation mit der FU Berlin im sogenannten NatLab ausgewertet.

Unsere Hypothesen wurden alle drei bestätigt.

Daher könnte man jetzt den nächsten Schritt gehen und versuchen, diese Symbiose mit Mykorrhiza z.B. auf Grundnahrungsmittel-Pflanzen, wie Reis, Mais, Kartoffeln u. ä. und auch auf Klimaschutzpflanzen, wie Straßenbäume, zu übertragen.

Die grundlegenden Experimente wurden von einer Schüler:innen-Gruppe beim BundesUmweltWettbewerb eingereicht und mit einem ansehnlichen Preis belohnt und die experimentelle Arbeit gewürdigt.

(<https://www.fosberlin.eu/fileadmin/daten/projekte/klimaschutz/Mint/Mint-BUW/ExpMykorrhiza.pdf>)

Wir kümmern uns somit um folgende SDGs:

#11 Nachhaltige Städte und Gemeinden

#12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion

#13 Maßnahmen zum Klimaschutz

#15 Leben an Land

#17 Partnerschaften zur Erreichung der Ziele

Schlagworte: natürliche Symbiose gegen Mikroplastik, Nachhaltigkeit, Nahrungsmittelsicherheit

Das Besondere ist, dass das ein reales Forschungs-Projekt in Kooperation mit der FU Berlin ist, das bei erfolgreichem Abschluss ggf. auf wichtige Nahrungsmittelpflanzen und auf Klima-Schutz-Pflanzen übertragen werden könnte, um so langfristig die Ernährung der Weltbevölkerung zu sichern und den Klimawandel weiter zurückzudrängen.

Was hat während des Projektes am meisten Spaß gemacht?

Die gemeinsame Planung der Experimente, das gemeinsame Pflanzen und Hegen der Pflanzen und die Auswertung zusammen mit der FU Berlin

Autoren: Leistungskurs-Biologie 12. Jg. (BKR)

