

## Mitarbeiteraustausch 1

In der Zeit vom 21.11. bis 25.11.2021 nahm die Mitarbeiterin des Instituts für Mikrobiologie, Romana Beloš, an einem Mitarbeiteraustausch bei Projektpartner 3 (TU Wien) teil, um die Methodik zur Extraktion von Polyhydroxybutyrat (PHB) aus Cyanobakterien-Biomasse zu erlernen. Im Rahmen dieses Kurzpraktikums lernte R. Beloša die Analyse von PHB mittels Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC). HPLC wird verwendet, um Probenbestandteile zu trennen und ihre Anwesenheit und Konzentration zu bestimmen. Die Mitarbeiterin brachte Proben gefriergetrockneter Biomasse von, in Abwasser (aus der kommunalen Kläranlage in Třeboň) gewachsenen Cyanobakterien, mit. Untersucht wurden vor allem Proben nach unterschiedlichen Behandlungen des Abwassers (unsterilisiertes Abwasser, UV-Sterilisation und Hitzesterilisation im Vergleich zu BG-11-Wachstumsmedium) und Proben aus der Pilotkultur. Die TU Wien verfügt über moderne Geräte zur analytischen Bestimmung des Gehalts verschiedener Substanzen, wobei die Bestimmung des PHB-Gehalts eine der standardisierten Methoden ist. Die Doktoranden Ricarda Kriechbaum und Julian Kopp stellten Roman Beloša die Aufbereitung und Analyse der Proben im Detail vor. Vor der Analyse wurden die Proben mit Säuren (oder Basen) hydrolysiert, dann wurde PHB in Form von trans-Crotonsäure mittels HPLC nachgewiesen. Die anschließende Analyse und Vergleich der Werte mit dem Standard sowie die Berechnung der PHB-Konzentration erfolgten mit dem Analyseprogramm Chromeleon. Gleichzeitig halfen die Ergebnisse dieser Messungen die Aufbereitung des Substrats (Abwassers) aus der kommunalen Kläranlage vor der Verwendung zu optimieren (Tab. 1). Ziel des Aufenthaltes war es, die Zusammenarbeit zu vertiefen, notwendige Analysen im Rahmen des Projektes durchzuführen und Know-how zur Bestimmung des PHB-Gehaltes mittels HPLC an den tschechischen Arbeitsplatz zu transferieren. Dieser Austauschaufenthalt kam dem tschechischen Partner bei der Einführung einer neuen Methodik am Arbeitsplatz zugute. Auf der Grundlage des Know-how-Transfers konnte der MBU-Arbeitsplatz anschließend die erforderliche Ausrüstung (PHB-Standard, Säule für HPLC) erwerben, so dass die Analysen weiterer Tests zur Optimierung der PHB-Produktion durch Cyanobakterien im Abwasser am MBU-Arbeitsplatz durchgeführt werden konnten. Die Methodik wurde erfolgreich am Institut für Mikrobiologie in Třeboň eingeführt.

**Tab. 1:** PHB-Analyse von Proben des Cyanobakteriums *Synechocystis* sp. Mt\_a24, das 10 Tage lang in Abwasser nach verschiedenen Behandlungen wuchs.

probe	PHB-Gehalt [% trockener Biomasse]
Wärmebehandlung	9.2
Unbehandelte Abwässer	5.8
UV-Behandlung	8.4
BG-11Medium	5.1

