

Mitarbeiteraustausch 2

Vom 2. bis 4. November 2022 war Tomáš Grivalský vom Institut für Mikrobiologie der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik, Algatech Center (MBÚ), im Zuge eines Mitarbeiteraustausches in der Partnerorganisation der Fachhochschule Wels (FH OÖ). Während diesem kurzen Praktikum arbeitete er an der Untersuchung des Segregationsprozesses in Transformanten des *Synechocystis*-Stammes Mt_a24 sowie an der Optimierung des Protokolls zur Bestimmung der β -Galactosidase-Aktivität in einem verbesserten Stamm, der Laktose verarbeiten kann. *Synechocystis* ist ein einzelliger Organismus mit mehreren Genomkopien pro Zelle. Nach der Transformation muss die Fremd-DNA durch einen homologen Rekombinationsprozess in alle Kopien des Genoms integriert werden, um die Stabilität der gewünschten Fremd-DNA zu gewährleisten. In bestimmten Fällen kann die DNA jedoch nicht in alle Kopien integriert sein. Die PCR bestimmt den Grad dieser Segregation und damit das Vorhandensein von Fremd-DNA. Durch diesen Personalaustausch beherrscht der Mitarbeiter die PCR-Methode zum Nachweis von Genen für die PHB-Überproduktion und er wird nun in der Lage sein, diese Methode am tschechischen Arbeitsplatz (MBÚ) anzuwenden. Dieses Verfahren muss vor der Kultivierung im Pilotmaßstab angewendet werden, um den Verlust der verbesserten Eigenschaften des transformierten Stammes zu vermeiden. Darüber hinaus arbeitete er mit einem Mitarbeiter des Projektpartners 2 - Kevin Trenzinger - an der Optimierung des Protokolls zur Messung der Beta-Galaktosidase-Aktivität in Transformanten, die Laktose als Substrat verwenden können. Dieses Protokoll ist für die Auswahl des am besten geeigneten Stammes für das Wachstum in Milchabwässern unerlässlich. Auf der Grundlage dieses Protokolls wurden Stämme gescreent, die zur Produktion von Beta-Galaktosidase fähig sind (Tabelle 1), und die ausgewählten Stämme wurden für weitere Tests an den tschechischen Arbeitsplatz gebracht. Kevin Trenzinger führte den MBÚ-Mitarbeiter durch den gesamten FH OÖ-Arbeitsplatz, der über viele moderne Laborgeräte mit gut etablierten Arbeitsabläufen verfügt. Dies kann sich positiv auf den Aufbau einer weiteren Zusammenarbeit auswirken. Ziel und Ergebnis dieses Praktikums waren die Vertiefung der Zusammenarbeit und der Transfer von Know-how zum Nachweis von Genen für die PHB-Überproduktion und die Laktoseverarbeitung mittels PCR-Protokoll.

Tabelle 1: Ermittlung der Fluoreszenz zur Bestimmung der β -Galactosidase-Aktivität in ausgewählten Transformanten von *Synechocystis* Mt_a24. Die Fluoreszenz wurde von Zellpellets sowie dem Überstand gemessen. Der UV-Mutant ohne β -galactosidase Gen diente als Kontrolle (Blindwert).

Dehnung / Fluoreszenzwerte	#56	#67	#75	#86	#79	#39	Mt_a24 (blank)
Pellet	13911	17559	109753	16221	72194	9984	261
Supernatant	303	434	697	418	560	392	338

