

5 Zusammenfassung

Das Leben der marinen Mikroorganismen wie Hefen und Pilze wird durch eine Vielzahl von Umwelteinflüssen bestimmt. Durch steigende CO₂-Emissionen seit Beginn der Industrialisierung kommt es zu einer zunehmenden Anreicherung der Weltmeere mit Kohlenstoffdioxid und einem dadurch bedingten Abfall des pH-Wertes, welcher laut derzeitigen berechneten Szenarien im Jahre 2100 zu einer pH-Wertverschiebung in der Nordsee auf bis etwa pH 7,67 führen könnte. (Blackford und Gilbert 2006, S. 234)

In dieser Arbeit sollten marine Hefen und Pilze unter verschiedenen pH-Werten kultiviert werden, um festzustellen welche Auswirkung eine solche pH-Wertveränderung auf die Zusammensetzung der Gemeinschaft nimmt. Die pH-Wert-Einstellung der Kulturansätze im Versuch wurde dabei den vorausgesagten Veränderungen für die nächsten 100 Jahre gerecht. Dabei konnten eine Kultivierung mariner Hefen und Pilze, welche in der Nordsee vor der Hochseeinsel Helgoland vorkommen durch Kultivierung auf Wickerham's YM-Medium mit Chloramphenicolzusatz erfolgreich durchgeführt werden. Um genetische Fingerprints der gewonnenen Biomasseproben zu erstellen wurde die Hefen- und Pilz-DNA mit der Phenol-Chloroform-Methode oder unter dem Einsatz des Lyse-N-Go-Kits extrahiert. Zur Charakterisierung der Veränderungen innerhalb der Mischkulturen wurde die Fingerprintmethode ARISA angewandt auf die multivariate Analysen über Jaccard-Index und darauf beruhende nMDs-Plots folgten, die einen guten Einblick in die Variabilität der in den Mischkulturen enthaltenen Gemeinschaften lieferten. Zusätzlich wurden die Isolat-Reinkulturen mittels ARISA näher charakterisiert.

Es konnte letztendlich aufgezeigt werden, dass die pH-Änderung keinen besonders großen selektiven Druck auf die Zusammensetzung der Populationsgemeinschaft bewirkt. Es wurde aber ersichtlich, dass der pH-Wert dennoch einen großen Einfluss auf die Zellzahlen der mikrobiellen Gemeinschaften im Hinblick auf veränderte Umweltbedingungen wie der Versauerung der Meere nimmt und das Wachstum von marinen Hefen und Pilzen stark fördert.