

BioASSP

Biotechnological application of seaweed secondary products

Background

Seaweed aquaculture is recently being re-advertised as part of a solution to tackle complex and multidimensional global challenges. While seaweeds and their cultivation provide various ecosystem and social services, they represent a vast and largely untapped resource for industrial applications. In comparison to terrestrial bioresources, seaweeds are less explored and available at low cost, which can therefore be strategically utilised, potentially leading to high-value products.

Project Aims

The overarching goal of this project is to assess viability of seaweed industrialisation as food supplements (i.e. nutraceuticals) and feed-additives for fish/shrimp aquaculture in Germany and New Zealand through sustainable harvesting and processing practices.

Specifically, we will assess the suitability of three genera regularly washed ashore as beach cast along the coastline of Europe and/or New Zealand (Sargassum, Ulva, and Ecklonia, each with unique polyphenolics and anti-microbial properties, and one invasive species new to the North-Atlantic and Germany and actively managed and removed from reefs in New Zealand (*Undaria pinnatifida*), for nutraceutical application.

In order to prepare for potential industrial application in future biotechnology projects, BioASSP will target the following four objectives:

KEY DATA

ZMT Contact: Dr. Andreas Kunzmann (WG Experimental Aquaculture)

Cooperation Partners: Institute of Marine Science Leigh, University of Auckland (IMS)

Partner Country: New Zealand

Research Locations: New Zealand, Fiji, Germany

Project Duration: 1 January 2024 – 31 December 2025

Funding: DAAD, ENZ

Status: ZMT is project coordinator of German and Fijian part

Program Area: PA 1 – Coastal Resources and Sustainable Blue Economy

Objective 1: Optimizing methods of raw material extraction and processing

Objective 2: Assessment of culturing and growth conditions

Objective 3: Quantifying macroalgal antioxidant potential

Objective 4: Synthesis and integration of extraction protocols for up-scaling macroalgal technology

BioASSP

Biotechnologische Anwendung von Sekundärprodukten aus Meeresalgen

Hintergrund

Die Aquakultur von Meeresalgen wird in letzter Zeit wieder als Teil einer Lösung für die komplexen und vielschichtigen globalen Herausforderungen propagiert. Während Meeresalgen und ihre Kultivierung verschiedene Ökosystem- und Sozialleistungen erbringen, stellen sie für industrielle Anwendungen eine riesige und weitgehend ungenutzte Ressource dar. Im Vergleich zu terrestrischen Bioressourcen sind Meeresalgen weniger erforscht und kostengünstig verfügbar, so dass sie strategisch genutzt werden können, was möglicherweise zu hochwertigen Produkten führt.

Projektziele

Das übergeordnete Ziel dieses Projekts ist es, die Machbarkeit der industriellen Nutzung von Meeresalgen als Nahrungsergänzungsmittel (d.h. Nutraceuticals) und Futtermittelzusatzstoffe für die Aquakultur von Fischen und Garnelen in Deutschland und Neuseeland durch nachhaltige Ernte- und Verarbeitungspraktiken zu bewerten.

Konkret werden wir die Eignung von drei Gattungen, die regelmäßig als Strandgut an der europäischen und/oder neuseeländischen Küste angeschwemmt werden (Sargassum, Ulva und Ecklonia, jede mit einzigartigen Polyphenolen und antimikrobiellen Eigenschaften), und einer invasiven Art, die neu im Nordatlantik und in Deutschland ist und in Neuseeland aktiv bewirtschaftet und von Riffen entfernt wird (*Undaria pinnatifida*), für die Verwendung als Nahrungsergänzungsmittel bewerten.

Um eine mögliche industrielle Anwendung in zukünftigen Biotechnologieprojekten vorzubereiten, wird BioASSP die folgenden vier Ziele verfolgen:

SCHLÜSSELDATEN

ZMT-Kontakt: Dr. Andreas Kunzmann (WG Experimentelle Aquakultur)

Kooperationspartner: Institute of Marine Science Leigh, University of Auckland (IMS)

Partnerland: Neuseeland

Forschungsstandorte: Neuseeland, Fidschi, Deutschland

Projektdauer: 1. Januar 2024 – 31. Dezember 2025

Förderung: DAAD, ENZ

Status: ZMT koordiniert deutschen und fidschianischen Teil des Projekts

ZMT-Programmbereich: PB 1 – Küstenressourcen und nachhaltige Blue Economy

Ziel 1: Optimierung der Methoden zur Gewinnung und Verarbeitung von Rohstoffen

Ziel 2: Bewertung der Kultivierungs- und Wachstumsbedingungen

Ziel 3: Quantifizierung des antioxidativen Potenzials von Makroalgen

Ziel 4: Synthese und Integration von Extraktionsprotokollen für das Up-Scaling der Makroalgen-Technologie