



Phycofarming – Qualität statt Masse als Vermarktungsvorteil der niedersächsischen Mikroalgenproduktion

Ausgangslage und Zielsetzung

Die Mikroalgenkultivierung in Niedersachsen gewinnt zunehmend an Interesse, insbesondere von Landwirten, die nach alternativen Betriebsmöglichkeiten suchen. Jedoch begrenzen die klimatischen Bedingungen die Produktionsmengen im Vergleich zu wärmeren Regionen. Ein Fokus auf Qualitätsprodukte statt Massenproduktion könnte diesen Nachteil ausgleichen, indem bestimmte Hochwertstoffe aus den Algen kultiviert und vermarktet werden.

Das Ziel des Projekts besteht darin, eine neue, zukunftsorientierte Wertschöpfungskette zu erproben und zu etablieren, die von landwirtschaftlichen Betrieben umgesetzt werden kann. Diese soll auf der Produktion eines CPC-Extraktes (Blaues Proteinpigment C-Phycocyanin) basieren, um die Gewinnspannen der Mikroalgenkultivierung für Landwirte in Niedersachsen, Deutschland und Europa zu erhöhen. Dies trägt zur Diversifizierung des Sektors bei. Zudem soll durch weitere Studien zu den Wirkmechanismen des CPC-Produktes praktisches Wissen für die Branche zugänglich gemacht werden.

Projektdurchführung

Die Projektdurchführung konzentrierte sich darauf, die produzierte Arthrospira (Spirulina) Frischmasse direkt am Produktionsstandort zu einem Phycocyanin-Extrakt weiterzuverarbeiten. In dieser Rolle agierte der Landwirt sowohl als Produzent der Biomasse als auch als Extrakteur. Das Extrakt, ein hochwertiges Nahrungsmitteladditiv, kann zu höheren Preisen als die Algen-Frischmasse an Unternehmen der Pharma- und Kosmetikbranche vermarktet werden. Die Projektdurchführung beinhaltete eine sorgfältige Optimierung der Extraktion, der eine weitere Verfeinerung und Aufbereitung des Wertstoffes ermöglichte. Dies erwies sich als äußerst attraktiv für verschiedene Branchen, insbesondere für Wellness, Sport und Nutraceuticals.

Ergebnisse

Das Projekt hat die Machbarkeit einer neuen Wertschöpfungskette demonstriert, indem Spirulina-Biomasse erfolgreich in CPC-Extrakt aufgewertet wurde. Dies bietet Landwirten eine Grundlage für die Diversifizierung ihrer Erträge und erhöht die Wettbewerbsfähigkeit der Mikroalgenbranche.

Niedersachsen

Landwirtschaftlicher
Hochwertstoff:
Phycocyanin als Treiber
Niedersächsischer
Algenproduktion
(PhycoFarming)

12.02.2020 – 15.08.2022

Hauptverantwortliche

RO-V-AL GmbH

Maarten Heins

[info@mikroalgen-
rockstedt.de](mailto:info@mikroalgen-rockstedt.de)

Weitere Mitglieder der Operationellen Gruppe (OG)

- Roval GmbH
- Alfred-Wegener-Institut
- Mial GmbH

[Zur Projektseite](#)

[Zum Abschlussbericht](#)

www.eip-nds.de

[EIP Projekt Datenbank](#)



Roval positioniert sich als Ansprechpartner in der deutschen Algenbranche. Die praxisorientierte Herangehensweise des Projekts, einschließlich der kosteneffizienten Geräteauswahl, ist direkt auf die Bedürfnisse der Landwirtschaft ausgerichtet. Außerdem wurde erkannt, dass die Zugabe von Glucose zu einer weniger ausgeprägten Färbung führte, was potenziell neue Anwendungsbereiche für differenzierte Spirulinaprodukte eröffnen könnte, zum Beispiel als natürlicher Farbstoffe in Fleischersatzprodukten.

Empfehlungen für die Praxis

Die erzielten Ergebnisse des Projekts bieten einen Überblick über die praktische Umsetzung einer effizienten CPC-Produktion in der Algenzucht. Insbesondere die Erfahrungen und Daten aus der getesteten Pilotanlage liefern wertvolle Erkenntnisse für Algenzüchter, die ihr Interesse an der Implementierung einer CPC-Produktion haben. Diese Datenbasis ermöglicht es Betrieben, ihre eigenen Anlagen auf solider Grundlage zu konstruieren oder die beschriebene Anlage nachzubauen und anzupassen. Eine Skalierung und Investitionserhöhung dürften die Produktionseffizienz weiter steigern. Kritische Punkte im Produktionsprozess wie der Zellaufschluss und die Restproteinentfernung wurden identifiziert und erforderten eine Optimierung. Die Fällung mit Chitosan erwies sich als effektive Methode. Die gewonnenen Erkenntnisse bieten nicht nur eine Basis für die Entwicklung von extraktionsbasierten Wertschöpfungsketten, sondern eröffnen auch Möglichkeiten für die Vermarktung von Algenprodukten mit einem bedeutenden Gehalt an CPC. Die Ergebnisse zeigen die Bedeutung der Stammselektion, sowie die potenziellen Vorteile der Integration bestimmter Düngemittel in die Produktion. Darüber hinaus wurde ein Kammerphasenabscheider entwickelt, der den Trennschritt der Anlage verbessert und möglicherweise in der gesamten Mikroalgenzucht eingesetzt werden kann, um Verklumpungen zu reduzieren.



Niedersachsen.
Klar.



Bild 1: PhycoFarming Becken (Foto: Maarten Heins)



Bild 2: Algen Anzucht (Foto: Maarten Heins)



Bild 3: PhycoFarming Anlage (Foto: Maarten Heins)



eip-agri
AGRICULTURE & INNOVATION



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für die
Entwicklung des ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete