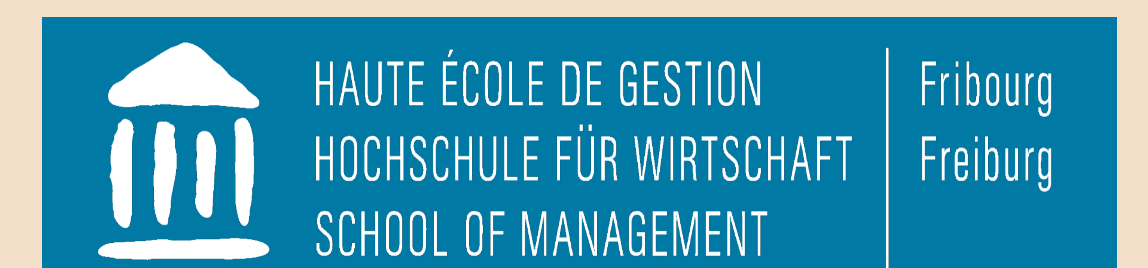
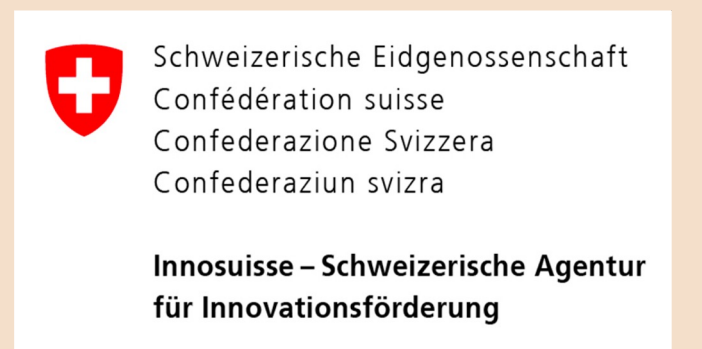


Swiss Mycelium Feedtech

MYCOPROTEIN IN DER AQUAKULTUR: EINE NACHHALTIGE REVOLUTION

15. Juni 2023



DAS KIDEMIS TEAM



Constantin Marakhov, PHD
Co-founder / CEO

Unternehmer mit Hintergrund in
Wirtschaft und
Unternehmensentwicklung



Sean Wassermann
Co-founder / CTO

Technologe & Unternehmer mit
Hintergrund in Produktentwicklung
und Prozesstechnologie



Miguel Serrano
Co-founder / Mentor

Mehr als 30 Jahre strategische &
betriebliche Expertise, 12 Jahre in
leitenden Positionen bei Nestlé.
Verwaltungsratsvorsitzender bei
Migros Basel.



John Ericsson
Co-founder / Advisor Finance

Mehr als 30 Jahre bei Procter &
Gamble, Schwerpunkt Finanzen,
Aufbau von Vertrieb und
Konsumgütern.



WELCHE PROBLEME GEHEN WIR AN?

Problem 1: Emissionen der Fleischwirtschaft

- 35% der globalen Emissionen werden durch die Nahrungsmittelproduktion verursacht
- ~60% davon entfallen auf die Fleischwirtschaft
- => Netto 15% der globalen Emissionen
- Massive Folgen für Biodiversität & Ökosysteme

Problem 2: Ineffiziente Verwertung der Nebenströme

- Jährlich fallen in der Landwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion hunderte von Millionen Tonnen Nebenströme an
- Diese werden nicht optimal verwertet (verbrannt, verrotten auf dem Acker, oder landen sogar in der Deponie)
- Verursacht Kosten für Produzenten



DIE LÖSUNG: FERMENTIERTE FLEISCHERSATZPRODUKTE

Verwertung der Nebenströme als Rohstoff für die Herstellung von Fleischersatzprodukten auf Basis von Mycoprotein

- Der Markt an Fleischersatzprodukten ist übersättigt, und schlimmer noch: Nur ein geringer Anteil möchte sich überhaupt vegetarisch ernähren
- Prozent Vegetarier: Schweiz 5%, USA 5%, Deutschland 10%
- Globaler Median ~7%
- Gemäss JPMorgan werden Fleischersatzprodukte max. 10% echtes Fleisch ersetzen





DAS POTENTIAL DER AQUAKULTUR

- Die Aquakultur ist eine vielversprechende Lösung für eine nachhaltige Proteinversorgung
- Pro KG Produkt emittiert Fisch ~15 Kg CO₂e gegenüber ~100 Kg für Rind

Kern des Problems:

- 57% dieser Emissionen entfallen auf Fischmehl
- Fische aus der Aquakultur essen Fischmehl aus dem Wildfang - volle 25% aller gefangenen Fische werden für die Herstellung von Fischmehl verwendet
- Das Problem wird akut vergrößert durch Rückgänge in den Wildfängen aufgrund Überfischung



MYCOPROTEIN FÜR DIE AQUAKULTUR



Wir stellen auf Basis der Nebenströme eine proteinreiche Zutat her für die Verwendung in Fischfutter. Kern des Ansatzes ist das „upgraden“ oder die Verbesserung der Qualität durch Fermentation

Nutritive Vorteile der Fermentation

- Rohprotein-Anreicherung
- Verbesserung der Proteinqualität
- Erweiterung des Aminosäuren-Spektrums
- Verbesserte Verdaulichkeit
- Reduktion von antinutritiven Faktoren
- Reduktion des Faser-Gehaltes



Prototyp der KIDEMIS Zutat

UNSER ZIEL IST DIE REDUKTION DER ANTIBIOTIKA-NUTZUNG



Links: Garnelen mit normalem Futter und rechts mit Futter auf Mycoprotein-Basis (asiatische Fischfarm)



- Das fermentierte Produkt wird getrocknet und anschließend gemahlen
- Das Basisprodukt ist ein Proteinmehl (granuliert oder extrudiert)
- In geschützter Verpackung 2 Jahre haltbar

Gesundheitsvorteile:

- Myzel ist reich an β -Glucanen - bioaktive Polysaccharide, die sich positiv auf die Immunabwehr und die Gesundheit auswirken
- Sekundäre Metaboliten wie Triterpenoide haben entzündungshemmende und leberschützende Funktionen gezeigt
- Vorläufige Daten deuten darauf hin, dass Garnelen, die mit Mykoprotein angereicherte Mahlzeiten erhalten, mehr Gewicht zulegen und eine attraktivere Erscheinung entwickeln

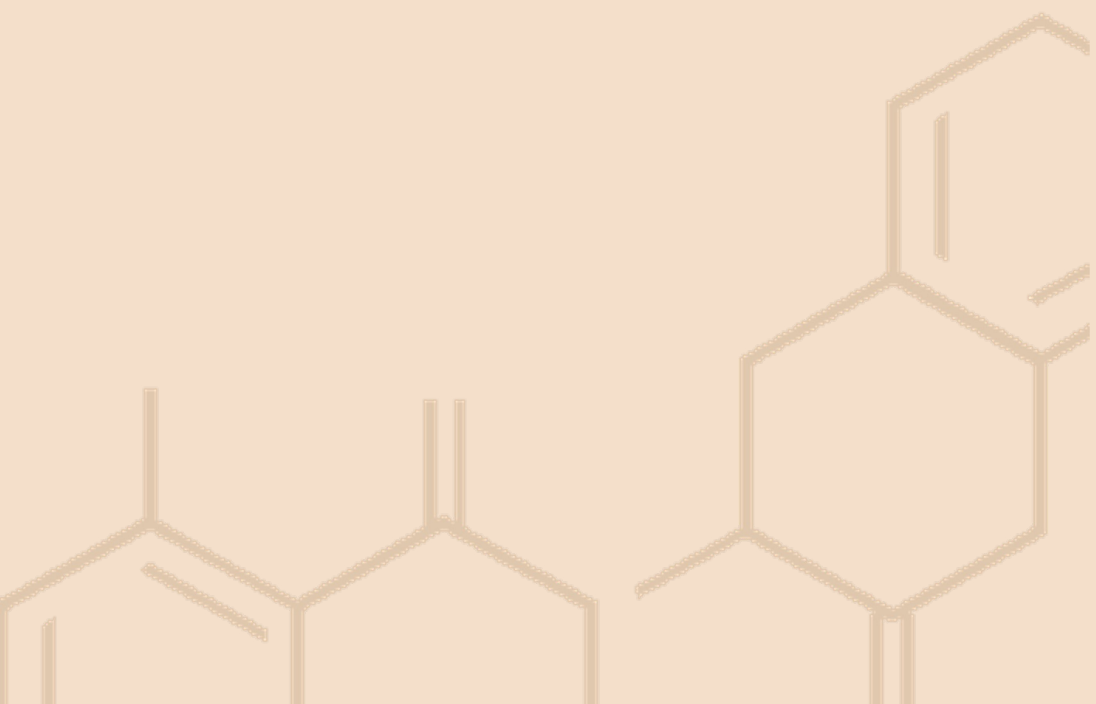
FOKUS AUF DIE FESTPHASENFERMENTATION



- Im kommerziellen Maßstab wird beinahe exklusiv flüssig fermentiert
- Möchten keine enorm CAPEX- und OPEX-intensiven Prozesse
- Möchten einen Prozess ohne weitere Nebenströme (Zero-waste)

Wahl fällt klar auf Festphasenfermentation

- Nur ein “kleines” Problem: Technologie ist aktuell schwer skalierbar
- Erarbeiten modulare und skalierbare Plattform für Produktion im kommerziellen Maßstab



EIN BEITRAG AN DIE NACHHALTIGEN ENTWICKLUNGSZIELE



Mycoprotein in der Aquakultur erhöht die Versorgungssicherheit



Der Prozess ist zirkulär und verursacht keinen weiteren Abfall oder Nebenstrom



Die Verwertung der Nebenströme bindet Emissionen, die sonst freigesetzt würden



Mycoprotein-Fischfutter reduziert Fischmehl und damit Überfischung. Die funktionalen Eigenschaften leisten einen Beitrag zur Gesundheit der Fische, und reduzieren so den Einsatz von verschmutzenden Stoffen



Durch die Verwertung von Nebenströmen wird der Bedarf an Landwirtschaftsland reduziert und schützt so Lebensräume

STATUS & ZUKUNFT



- Entwicklung von Prototyp in eigener Laborinfrastruktur abgeschlossen
- Technologieentwicklung auf dem Niveau TRL3/4
- Derzeit laufen Prozessentwicklung in Zusammenarbeit mit der BFH
- Partnerschaft mit zwei führenden Schweizer Fachhochschulen
- Zugang zu industriellen Mengen von Nebenströmen mit einem globalen und einem lokalen Partner
- In-vivo Fütterungsversuche sind 2024 geplant

Aquaforum – Recherche, formation et prestations dans le domaine aquacole

Aquaforum promeut le développement d'un secteur aquacole durable qui privilégie la qualité, le terroir et le bien-être animal.



[Aquaforum | BFH](#)





Q&A

