



Lupinenmehl als Futtermittel für Aquakulturen

Neue Erkenntnisse zum Einsatz von Öko-Lupinenmehl aus Deutschland als Futtermittel in Aquakulturen



Abb.1: Lupinus angustifolius. Futtermittel mit Lupinenanteil.

Steckbrief

Öko-Lupinen stellen eine gute Alternative zu Fisch- und Sojamehl in Futtermitteln für Aquakulturen dar. Ihr Einsatz ist nachhaltiger und kostengünstiger. Ziel des Projekts war es daher, die Verdaulichkeit von Lupinenmehl in Futtermitteln zu steigern. Im Versuch wurde der Einsatz von Lupinenmehl an Wolfsbarschen getestet, die in der Natur Fisch und Krebse fressen. Außerdem untersuchte das Projekt die Vermarktungschancen von Lupinen in der Fischfutterindustrie.

Projektlaufzeit: 04/2015 – 03/2018



Empfehlungen für die Praxis

Lupinen als Futtermittel für Aquakulturen

Der Praxisversuch zeigte, dass neue, günstige Futtermittel mit Lupinen für deutsche Aquakulturen entwickelt werden konnten. Diese bieten ein hohes Marktpotential.

Aus dem Projekt ergeben sich folgende Empfehlungen:

- Lupinen eignen sich sehr gut für die Fütterung in Aquakulturen
- Verbesserte Verdaulichkeit ist durch Toasting und Fermentation möglich
- Produktionsengpässe und Qualitätsschwankungen bei der Lupine überwinden, z. B. durch Vertragsanbau
- Neue Futtermittel aus Lupinen schon während der Produktion in Aquakulturen testen
- Schäl- und Toastingverfahren für Futtermittel aus allen Lupinensorten etablieren

„Futtermittel auf Basis von Lupinen eignen sich sehr gut für die Fütterung in Aquakulturen. Sie sind nachhaltiger und kostengünstiger. Sie können Fischmehl im Futter ersetzen.“

Dr. Matt Slater

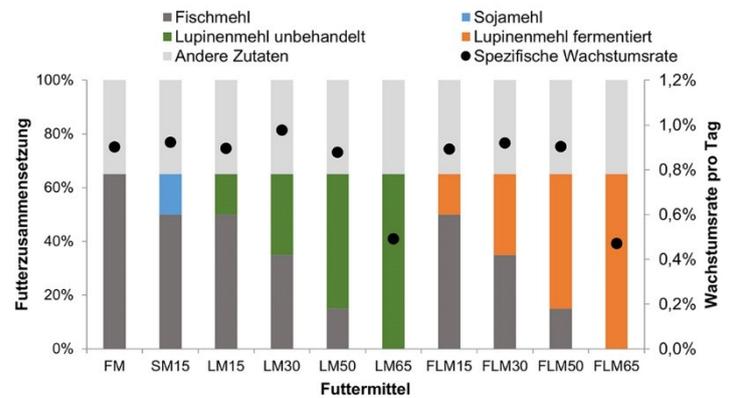
Marktchancen von Lupinen in Fischfutter

Lupinenbasierte Futtermittel eignen sich gut für die Fütterung von fleischfressenden Fischen.

- Lupinen können bis zu 50 % des Fischmehls im Fischfutter ersetzen
- Kosten des Fischfutters werden dadurch verringert (z. B. Futtermittel mit 50% Lupinenmehl ist 500 € pro Tonne günstiger als die Fischmehlvariante)
- Schwankungen bei Angebot, Qualität und Zusammensetzung minimieren

Hintergrund

Lupinenmehl kann ein geeigneter Eiweißlieferant in Fischfutter sein. Lupinen enthalten allerdings Substanzen, die die Futtermittelaufnahme und Verdauung von Fischen negativ beeinflussen. In Deutschland angebaute Süßlupinen, Weiße Lupinen, Gelbe Lupinen und Blaue Lupinen enthalten nur wenige dieser Substanzen. Darüber hinaus besitzen Lupinen weitere Inhaltsstoffe, die negative Auswirkungen auf die Verdauung von fleischfressenden Fischen haben. Im Projekt wurden Experimente mit Lupinenmehl als Fischfutter am Wolfsbarsch durchgeführt. Der Projektpartner, ttz Bremerhaven, entwickelte dabei ein Fermentationsverfahren. Dieses Verfahren reduzierte die Schadsubstanzen der Lupine und förderte die Verdaulichkeit und Akzeptanz bei den Fischen.



Zusammensetzung der getesteten Futtermittel (Balken) und Spezifische Wachstumsrate (% pro Tag, Punkte).

Fischmehl (FM); Sojamehl (SM); Lupinenmehl unbehandelt (LM) und Lupinenmehl fermentiert (FLM).

Abb. 2: Zusammensetzung getesteter Futtermittel und spez. Wachstumsrate

Ergebnisse

Lupinenmehl als Futtermittel

Das Projekt untersuchte Akzeptanz und Fischwachstum bei der Fütterung mit Lupinenmehl. Dabei wurden fermentiertes und herkömmliches Lupinenmehl getestet.

Die Versuchsergebnisse zeigten, dass das Futter mit einem Anteil von 50 % an Lupinenmehl vergleichbare Wachstumsraten wie Futter mit 65 % Fischmehl-Anteil erreichte (Abb. 2).

Obwohl die Fermentation eine starke Reduktion der Phytinsäure im Lupinenmehl herbeiführte, hatte dies keine Auswirkungen auf das Wachstum der Tiere. Sie wirkte sich lediglich bei kleinen Fischen (unter 15 g) positiv auf das Wachstum aus.

Enzymatische Analysen zeigten eine signifikante Beeinträchtigung der Verdauungsenzyme durch Lupinen. Die Schadsubstanzen konnten aber durch Toasting und Fermentation reduziert werden.

Lupinen in der Fischfutterindustrie

Öko-Lupinen sind grundsätzlich ein sinnvoller Inhaltsstoff für Futtermittel. Größere Abnehmer befürchten allerdings Schwankungen bei Angebot und Qualität der Lupinen. Eine projektbegleitende Studie prüfte die Bewertung von Lupinen als Fischfuttermittel auch durch Interviews. Die Ergebnisse zeigten Themenschwerpunkte auf, die weiter untersucht werden müssen.

Die Studie ergab zunächst, dass derzeit zu geringe Mengen an Lupinen angebaut werden. Deshalb ist ein verbesserter Kontakt zwischen Erzeuger und anbauenden Betrieben wichtig. Die Aufarbeitung von Lupinen als Fischfuttermittel muss außerdem noch günstiger werden. Grundsätzlich waren die Befragten der Ansicht, Lupinerzeugnisse sollten als geprüfte und standardisierte Produkte weiterentwickelt werden. So können künftig gute Voraussetzungen für Verarbeitung, Vertrieb und Anwendung von Lupinen in Fischfutter geschaffen werden.



Abb. 3: Rezirkulierendes Aquakultur System am AWI.

Projektbeteiligte:

Dr. Matt Slater (Projektleitung), Dr. Sinem Zeytin, Christina Hörterer, Dr. Monika Weiss, Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung; Tobias Fitzel, ttz - Verein zur Förderung des Technologietransfers an der Hochschule Bremerhaven e. V.

Kontakt:

AWI, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung
Am Handelshafen 12, 27570 Bremerhaven
Dr. Matt Slater
mslater@awi.de / Tel. +49 (0)471 4831 2727

Abb. 1, © oben: Wikimedia; unten: Christina Hörterer

Abb. 2, © Eigene Abbildung

Abb. 3, © Heiner Müller Elsner



Die ausführlichen Ergebnisse der Projekte 14EPS023 und 14EPS024 finden Sie unter: www.orgprints.org/36373/