

Fischereibiologie und Aquakultur

Gutes Futter ermöglicht die Erzeugung eines hochwertigen Nahrungsmittels und schont die Umwelt

DI EDUARD SCHNEEBERGER, *Forschung & Entwicklung Aqua-Garant*

Das Futter ist in der Fischzucht grundsätzlich ein wichtiger Kostenfaktor. In Abhängigkeit von Fischart und Produktionssystem entfallen häufig über 50 % der Gesamtkosten auf das Futter. Futterqualität und Fütterung verlangen daher in der Fischzucht große Aufmerksamkeit.



Für eine wirtschaftliche Erzeugung hochwertiger Fische werden an das Futter vor allem folgende Anforderungen gestellt:

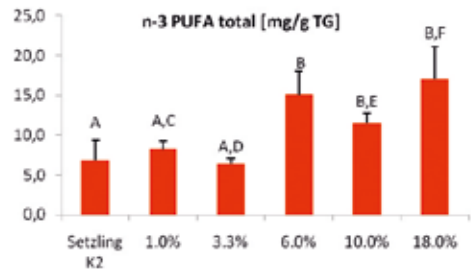
- Es muss alle lebensnotwendigen Bestandteile wie essentielle Aminosäuren, Fettsäuren, Vitamine und Mineralstoffe in ausreichender Menge enthalten
- Es muss von den Fischen gerne aufgenommen werden
- Es muss gut verdaulich sein
- Es muss die Fischgesundheit erhalten und fördern
- Es muss ein schnelles Wachstum der Fische bei guter Futterverwertung ermöglichen
- Es muss die Erzeugung hochwertiger Nahrungsmittel garantieren
- Es muss die Umwelt schonen

Erzeugung hochwertiger Nahrungsmittel

Fisch als Nahrungsmittel zeichnet sich durch seine ausgezeichnete Eiweißqualität aus und das Fleisch ist aufgrund des geringen Gehaltes an Bindegewebe leicht verdaulich. Fisch ist auch eine gute Quelle für Vitamine und Mineralstoffe. Besondere Beachtung verdient die hohe Qualität des Fettes im Fleisch von Fischen. Seit langem ist bekannt, dass die Omega-3-Fettsäuren im Fisch Herz-Kreislaufkrankungen vorbeugen und ihnen eine Reihe weiterer gesundheitsfördernder Wirkungen zugeschrieben werden.

Die Fettsäurezusammensetzung in der Muskulatur der Fische wird in erheblichem Umfang von der Zusammensetzung des Futterfettes beeinflusst. Je höher der Gehalt an Fischöl im Futter, desto höher ist der Gehalt an hochungesättigten Fettsäuren im Fleisch der Fische. Fleisch von Forellen und Saiblingen zeichnet sich durch hohe Gehalte an Omega-3-Fettsäuren aus, auch wenn das Fischöl teilweise durch pflanzliche Fette wie Rapsöl ersetzt wurde.

Geringere Omega-3-Gehalte hat der Karpfen. Untersuchungen am Wassercluster Lunz konnten aber zeigen, dass durch die Fütterung von Futter mit Fischmehl und Fischöl die Gehalte an wertvollen Omega-3-Fettsäuren mehr als verdoppelt werden können (Abb. 1). Die getreidegefütterten Karpfen mit 1 und 3,3% Mariendistelöl hatten zwischen 5 und 10 mg Omega-3-Fettsäuren im Fett. Durch die Fütterung des Karpfenfutters mit Fischmehl und Fischöl (Gruppen 6, 10 und 18% Fett) konnte der Gehalt an Omega-3-Fettsäuren im Muskel auf 12 bis 20 mg erhöht werden.



Gehalt an Omega 3-Fettsäuren im Fleisch von Karpfen

Umweltschutz durch moderne Futterproduktion und Futterrezepturen

In den 90er Jahren begann die Produktion von extrudiertem Fischfutter. Damit begann eine neue Phase der Fischfütterung. Beim Extrudieren wirken Hitze, Dampf und Druck auf das Gemisch der fein vermahlenden Futterkomponenten ein. Die Vorteile von extrudiertem Fischfutter sind unter anderem:

- Die rohe Stärke wird durch den hydrothermischen Prozess aufgeschlossen (gelatiniert) wodurch die Verdaulichkeit der Stärke steigt
- Aufgeschlossene Stärke hat ein gutes Bindungsvermögen für die Futterbestandteile, wodurch der Staubanteil im Futter verringert und die Wasserstabilität des Pellets massiv verbessert wird
- Die Zugabe größerer Fettmengen wird möglich, wodurch der Energiegehalt des Futters erhöht werden kann
- Die Produktdichte und damit das Sinkverhalten des Futters im Wasser kann verändert werden

Das hohe Bindungsvermögen von extrudiertem Futter ermöglicht die Zugabe beträchtlicher Fettmengen. Fette sind die Nährstoffe mit dem höchsten Energiegehalt. Mit Fett angereicherte Futter weisen grundsätzlich eine hohe Verdaulichkeit auf und ermöglichen ein rasches Wachstum und gute Futterverwertung, wodurch die Wasserbelastung reduziert wird.

Erhöhte Gehalte von Nichtprotein-Energie (Fett und aufgeschlossene Stärke) im Fischfutter führen zu einem Proteinspareffekt, da weniger Eiweiß für energetische Zwecke genutzt wird. Auf diese Weise trägt ein ausgewogenes Verhältnis von verdaulichem Eiweiß und verdaulicher Energie zu einer Verringerung der Stickstoffausscheidung der Fische bei, was die Wasserqualität und Fischgesundheit verbessert.



Wasserstabilität von Fischfutter: nicht extrudiertes Futter, extrudiertes schwimmendes Futter, extrudiertes sinkendes Futter (Foto: Garant)

Als Grundfische nehmen Karpfen ihre Nahrung bevorzugt vom Teichboden auf. Pelletiertes Futter zerfällt meist innerhalb weniger Minuten und verursacht damit erhebliche Futtermittelverluste. Extrudiertes Futter hoher Qualität zeichnet sich durch eine hohe Wasserstabilität aus und bleibt bis zu mehreren Stunden im Wasser beständig. Damit werden eine Verbesserung der Verwertung des gefütterten Futters und eine Reduktion der Wasserbelastung erreicht.

Teilweiser Ersatz von Fischmehl

Aufgrund seiner Aminosäuren-Zusammensetzung ist Fischmehl eine hervorragende Proteinquelle im Fischfutter. Es muss allerdings berücksichtigt werden, dass der Fischfang in den Weltmeeren seit Jahren abnimmt und die Preise für Fischmehl massiv gestiegen sind. Aus wirtschaftlicher Sicht ist es daher notwendig, Fischmehl im Fischfutter zumindest teilweise durch pflanzliche Proteinquellen und tierisches Eiweiß geprüfter Qualität von Schwein und Geflügel (PAP) zu ersetzen.

Salmoniden wie Forellen und Saiblinge haben als karnivore Fische aber einen »Mindestbedarf« an Fischmehl. Eine zu starke Reduktion des Fischmehlanteils kann besonders bei ungünstigen Produktionsbedingungen die Leistungsfähigkeit und Fischgesundheit der Salmoniden negativ beeinflussen. Auch Karpfenfutter sollte für eine gesunde, ausgewogene Ernährung einen Mindestgehalt an tierischem Eiweiß enthalten.

Zusammenfassung

Durch die Weiterentwicklung der Rezepturen und Verbesserung der Produktionstechnik konnten in den letzten Jahren die Leistungsfähigkeit und Umweltbelastung des Fischfutters trotz geringerer Fischmehlanteile erhalten bzw. sogar verbessert werden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [67](#)

Autor(en)/Author(s): Schneeberger Eduard

Artikel/Article: [Gutes Futter ermöglicht die Erzeugung eines hochwertigen Nahrungsmittels und schont die Umwelt 225-227](#)