

## BINNENFISCHEREI

### Weitere Versuche zur Erprobung von Molkenpulver im Forellenfutter

In den "Informationen für die Fischwirtschaft", 27. Jg., Nr. 1 (1980) war über die Erprobung von Molkenpulver im Forellenfutter berichtet worden. Den 1979 geprüften Versuchsmischungen war Fischmehl in jeweils 2 Stufen gegen teilentzuckertes und teilentmineralisiertes Molkenpulver (Anilac und Globalal) ausgetauscht worden. Beide Molkenpulver erwiesen sich nach entsprechender Supplementierung mit Arginin bis zu Anteilen von 15 % an der Gesamtration als Austauschfuttermittel zum Fischmehl verwendbar. Die Energieausnutzung des Futters wurde sogar verbessert.

In einem wieder in der Versuchsanlage des Instituts auf dem Gelände des Deutschen Elektronen-Synchrotrons in Hamburg abgewickelten Zusatz-Experiment wurde eine Proteinmischung aus dem Sojaproteinkonzentrat DANPRO A, neutralem bzw. saurem Molkenpulver sowie Mais- bzw. Weizenkleber geprüft. 2/3 des Proteins lagen als Sojaweiß vor und je 1/5 als Milcheiweiß bzw. Klebereiweiß. Als Kontrollration wurde eine Futtermischung aus Fisch-, Feder- und Geflügelschlachtmehl mit 45 % Rohproteingehalt eingesetzt. Die Rationen waren mit 3 614 Kcal umsetzbarer Energie pro kg Futter isokalorisch und hatten gleichen Proteingehalt.

Der Versuch lief über insgesamt 194 Versuchstage bzw. 149 Fütterungstage. Die angestrebte Futterzumessung von 2 % vom Körpergewicht pro Fütterungstag konnte nahezu über den gesamten Versuchszeitraum realisiert werden.

Bei einem Austausch von 50 % des Kontrollfutter-Proteins gegen eine Mischung aus Soja-, Milch- und Maisprotein machte sich weder eine Änderung des Stückzuwachses noch der Futtermittelverwertung bemerkbar. Ein 100%iger Austausch dagegen führte in allen vier Versuchsabschnitten zu abfallenden Werten. Ob sich hierin negative Auswirkungen des hohen Sojaproteinanteils schlechthin ausdrücken - negative Effekte bei Rationen mit hohen Anteilen verschiedenartiger Sojakomponenten waren in eigentlich allen vorangegangenen Versuchen festgestellt worden - oder ob sonstige Unausgewogenheiten vorlagen, z. B. im Bereich der Aminosäuren oder des Phosphorgehaltes, muß vorerst noch offenbleiben. In dem Versuch war das saure Milcheiweißprodukt

Globalal 70 A (70 = Prozent Protein, A für Azid) verglichen worden mit dem neutralen Globalal 70 N, und zwar jeweils in Kombination mit Mais- und Weizenkleber. Nicht erwartet wurde beim Vergleich mit Befunden an anderen Tierarten, daß beide Produkte bei der Regenbogenforelle gleich verwertet wurden. Überraschenderweise zeigte sich, daß jeweils Weizenkleber besser abschnitt als Maiskleber. Die Unterschiede in der Futtermittelverwertung von 7 - 10 % sind angesichts der relativ geringen Kleberanteile von 9 bzw. 12,5 % an der Gesamtration erheblich.

Einzelheiten der Versuche sind dem Abschlußbericht des Instituts für Küsten- und Binnenfischerei zum Forschungsvorhaben des Bundesministers für Forschung und Technologie "Entwicklung von Ersatzfuttermitteln für die Regenbogenforelle" zu entnehmen (Veröffentlichungen des Instituts für Küsten- und Binnenfischerei, Heft Nr. 75).

H. Koops und K. Tiews  
Institut für Küsten- und Binnenfischerei  
Hamburg

A. Schwalb-Bühling u. J. Gropp  
Institut für Physiologie, physiologische  
Chemie und Ernährungsphysiologie im  
Fachbereich Tiermedizin der Universität  
München

#### Zur Verwendung von Borstenmehl und Klärschlamm im Forellenfutter

In einem 1978 in der Versuchsanlage des Instituts für Küsten- und Binnenfischerei in Hamburg-Bahrenfeld bei der DESY durchgeführten Versuch wurden zwei Versuchsmischungen, die 7,25 % und 14,5 % Borstenmehl enthielten, sowie eine Versuchsmischung mit einem Anteil von 5 % getrocknetem und gemahlenem Klärschlamm eines kommunalen Klärwerks gegen eine Kontrollration getestet. Das Borstenmehl ersetzte jeweils 50 % bzw. 100 % des in der Kontrollration enthaltenen Federmehls, der Klärschlamm einen entsprechenden Teil der in der Kontrollration enthaltenen Maisquellstärke. Der Protein- und Energiegehalt der Rationen war gleich. Der Versuch lief vom 14.11.1978 bis zum 21.5.1979 über 236 Versuchstage bei 172 Fütterungstagen. Die angestrebte Futterzumessung von 2 % konnte über längere Zeit wegen der niedrigen Wassertemperaturen infolge des sehr strengen Winters auch nicht annähernd erreicht werden. Zu Zeiten extrem starker Schneeverwehungen mußte die Fütterung sogar eingestellt werden.

Der Versuch ergab, daß bei einem Anteil von 7 % Borstenmehl im Forellenfutter sowohl die Futtermittelverwertung als auch das Wachstum der Fische unbeeinflusst blieb. Bei einer Steigerung des Anteils auf 14,5 % ergab sich jedoch ein Leistungsabfall von fast 10 % gegenüber der Kontrollration. Bei einem so hohen Prozentsatz erwiesen sich Feder- und Borstenmehl also nicht als gleichwertig. Es war leider nicht möglich, zu klären, ob unterschiedliche Nährstoffgehalte die Ursache oder möglicherweise eine unvollkommene Hydrolyse der Borsten die Ursache für das unterschiedliche Abschneiden von Feder- und Borstenmehl waren.