

Zentrales Thema war die Austernkultur, die in der relativ geschützten Flensburger Außenförde unter verschiedenen Gesichtspunkten durchgeführt wurde.

Dabei wurde der gesamte Lebenszyklus der Austern (Crassostrea gigas Thunberg) untersucht und vor allem wurden verschiedene Aufzucht- und Kulturmethoden erprobt und entwickelt, die die Grundlage für eine kommerzielle deutsche Austernkultur legen sollen.

Die wichtigsten Ergebnisse praktischer Art waren: die künstliche Reproduktion von C.gigas, da sich diese Art in deutschen Gewässern nicht natürlich vermehrt; die erfolgreiche Aufzucht von Jungaustern zur Speiseauster binnen zwei bis drei Jahren in Japanischen Laternennetzen in der Ostsee und neu entwickelten sog. Klebecontainern in der Nordsee sowie der Beweis, daß eine verlustfreie Überwinterung der Tiere selbst bei extremen Eiswintern möglich ist. Letzteres ist neben einer Vielzahl von kleineren Tricks und Erfahrungen der entscheidende Faktor für den wirtschaftlichen Erfolg einer Austernkultur an unseren klimatisch benachteiligten Küsten.

Die Station litt seit 1981 zunehmend unter der restriktiven Finanzpolitik der zuständigen Bundesministerien, so daß die Erfahrung und die teils hervorragende Ausstattung dieser für Deutschland einmaligen Marikultureinrichtung weder für andere Kulturobjekte noch für ein Pilotobjekt zur Prüfung der Wirtschaftlichkeit eingesetzt werden konnte.

Die Ergebnisse der in dieser Station durchgeführten Untersuchungen liegen in einer Reihe von Veröffentlichungen vor und finden darüber hinaus in einigen kleinen Nebenerwerbsbetrieben Anwendung.

Th. Neudecker
Institut für Küsten- und Binnnefischerei
Hamburg

BINNENFISCHEREI

Zum Protein - und Fettbedarf des Europäischen Welses (Silurus glanis L.)*

Bei der Intensivhaltung von Fischen ist das Futter einer der wesentlichen Kostenfaktoren. Unser Wissensstand über geeignete Futterrezepturen für Warmwasserfische bezieht sich vor allem auf Ergebnisse bei Aalen und Karpfen, ergänzt durch andernorts gewonnenen Erkenntnisse vor allem am amerikanischen Wels (soweit es die Süßwasserfische betrifft). Dies darf nicht darüber hinwegtäuschen, daß es noch immer an Kenntnissen über die im Futter vorhandenen Nährstoffkomponenten bezüglich ihrer Verwertung durch den Fisch mangelt.

Die Deckung des Nährstoffbedarfes ist das entscheidende Kriterium bei der Futtermittelentwicklung. Lösungen dafür werden beim Fisch empirisch entwickelt. Es wurde versucht, den Bedarf an Fetten und Eiweißen mit

* Mit finanzieller Unterstützung des Bundesministeriums für Forschung und Technologie, Bonn.

Hilfe eines Futterrasters auch beim europäischen Wels abzuschätzen. Die in den Versuchen verwendeten Rationen sind in der Tab. 1 angeführt. Sie umfaßt auszugsweise die Rationszusammensetzungen und ei-

Tabelle 1: Rationszusammensetzung und Rohnährstoffanalyse (%) von Raster I und Raster II (auszugsweise)

Raster I

	A5	A10	A15	B5	B10	B15	C5	C10	C15
FPC (Fischproteinkonzentrat)	37,50	37,50	37,50	50,00	50,00	50,00	62,50	62,50	62,50
Fischöl	5,00	10,00	15,00	5,00	10,00	15,00	5,00	10,00	15,00
Flocculante	54,30	49,30	44,30	42,15	37,15	32,15	30,00	25,00	20,00
Rohprotein	30,3	30,6	30,8	40,5	41,3	41,4	49,8	49,3	50,4
Rohfett	8,6	13,3	17,5	9,4	13,1	17,7	9,5	14,7	19,2

Raster II

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Basale	-	71,56	-	-	57,26	-	-	42,94	-
Fischöl	5	10	15	5	10	15	5	10	15
Weizenquellmehl	21,24	16,24	11,24	35,24	30,24	25,24	49,26	44,26	39,26
Rohprotein	46,6	45,7	44,9	39,9	39,1	38,8	33,0	31,9	32,4
Rohfett	10,5	14,7	17,7	9,5	13,5	17,9	9,2	15,1	13,4

nige Rohnährstoffanalysen. Die angestrebten Rohproteingehalte von 30, 40 und 50 % sind für das Raster I gut getroffen, beim Raster II liegen die RP - Gehalte der 50 % - Stufe etwas niedrig. Die Rohfettwerte variieren in 4 - 5 % - Schritten zwischen 8 - 19 %. Aus den Rationszusammensetzungen ist zu entnehmen, daß als Fettkomponente Fischöl verwendet wurde. Der entscheidende Unterschied zwischen den beiden Rastern beruht auf dem völligen Austausch des in der einen Serie verwendeten Fischproteinkonzentrats (FPC) durch eine Mischung einer Reihe tierischer und pflanzlicher Proteinkomponenten (Basale), deren sinnvoller Einsatz in der Fischzucht in früheren Untersuchungen an Forellen belegt werden konnte. Im tabellarischen Auszug sind die üblichen Zusätze (Vitamine, Spurenelemente, etc.) nicht aufgeführt.

Tabelle 2: Ergebnisse aus den Wels - Futtermitteln

Raster I

Versuch 1:

Futter	A5	A10	A15	B5	B10	B15	C5	C10	C15
\bar{x} KGW (g)									
Anfang	7,80	7,74	7,78	7,75	7,73	7,81	7,80	7,84	7,81
Zuwachs (g)	12,94	12,03	10,80	17,51	15,77	15,16	19,12	20,89	21,25
Futtermenge (g)	19,24	18,38	17,83	20,92	20,0	20,14	22,08	22,50	22,90
FQ	1,48	1,53	1,65	1,20	1,27	1,33	1,15	1,08	1,08
rel.Zuwachs (%)	100	93	83	135	122	117	148	161	164

Versuch 2:

Futter	A5	A10	A15	B5	B10	B15	C5	C10	C15
\bar{x} KGW (g)									
Anfang	46,22	46,23	46,27	46,24	46,22	46,25	46,25	46,21	46,21
Zuwachs (g)	42,33	47,96	45,74	50,09	58,36	58,06	61,20	58,54	58,17
Futtermitt- verzehr (g)	96,4	100,0	99,5	103,4	108,9	109,6	111,0	108,5	108,0
FQ	2,28	2,09	2,18	2,06	1,87	1,89	1,81	1,85	1,86
rel.Zuwachs (g)	100	113	108	118	138	137	145	138	137

Raster II

Futter	1	2	3	4	5	6	7	8	9
\bar{x} KGW (g)									
Anfang	5,72	5,77	5,74	5,70	-	5,72	5,74	5,75	5,73
Zuwachs (g)	14,98	13,05	13,29	15,14	-	12,28	11,30	8,98	7,00
Futtermenge (g)	16,05	15,58	15,24	16,81	-	15,63	14,65	14,14	13,27
FQ	1,07	1,19	1,15	1,11	-	1,27	1,30	1,58	1,90
rel.Zuwachs (%)	100	87	89	101	-	82	75	60	47

Die Ergebnisse von 3 Versuchen mit den beiden Futterrastern sind in Tab. 2 zusammengefaßt. Die Versuchsdauer betrug jeweils 6 oder 7 Wochen. Die Wassertemperatur lag bei 24°C. Alle Ergebnisse belegen, daß sich mit steigendem Proteingehalt des Futters Zuwachs und Futterverwertung der Tiere verbessern. Dabei ist zwischen den beiden Rastern bezüglich der Verwertung (FQ) nur ein geringer Unterschied erkennbar. Dies bedeutet, daß Fischmehl oder auf Fischmehl basierende Proteinkomponenten durch andere Proteinträger völlig ersetzt werden können. Ein darauf-hindeutendes Ergebnis war bei Welsen bereits früher erzielt worden (HILGE u. SCHWALB - BÜHLING, 1980), denen ein Futter angeboten wurde, dessen Proteinanteil weniger als 20 % Fischmehl enthielt.

Die Interpretation der Daten hinsichtlich der unterschiedlichen Fettzulagen erscheint auf den ersten Blick nicht so leicht zu sein. Jedoch darf festgestellt werden, daß in Abhängigkeit vom Körpergewicht ein bestimmter Fettgehalt nicht überschritten werden sollte, da kein weiterer Zuwachs erzielt werden kann. Diese Grenze scheint bei kleineren Tieren im Bereich um 10 %, bei größeren Individuen bei 13 % Rohfett zu liegen.

Abschließend bleibt festzuhalten, daß Welse an die Proteinversorgung quantitativ die gleichen Ansprüche stellen wie auch Forellen und Karpfen, jedoch im Gegensatz zu diesen einen geringeren Fettgehalt bevorzugen.

Zitierte Literatur:

HILGE, V.; SCHWALB-BÜHLING, A.: Erprobung verschiedener Proteinquellen im Futter für Welse. Inf. Fischw. 27 (3): 117 - 118, 1980.

V. Hilge

Institut für Küsten- und Binnenfischerei
Aussenstelle Ahrensburg

H.-J. Gropp

Institut für Physiologie, physiologische
Chemie u. Ernährungsphysiologie
Universität München

FANGTECHNIK

Einfluß der Netzfarbe und Garnstärke auf die Fängigkeit von Dorsch-Stellnetzen

Im Herbst 1984 war vom Institut für Fangtechnik ein umfangreiches Versuchsprogramm in der westlichen Ostsee mit verschiedenen Typen von Dorsch-Stellnetzen durchgeführt worden. Über das Teilergebnis "Einfluß der Maschenweiten auf die Fängigkeit" wurde bereits im vorhergehenden Heft dieser Zeitschrift auf S. 29 - 32 berichtet. An dieser Stelle wird nun auf weitere Faktoren der Fängigkeitsbeeinflussung eingegangen und zwar auf die Netzfarbe und die Garnstärke.

Es muß in diesem Zusammenhang allerdings vorausgeschickt werden, daß es sich noch nicht um systematische, direkt auf die beiden genannten Faktoren ausgerichtete Untersuchungen handelte. Die im folgenden