

Dieses Digitalisat des Sonderdrucks "Arbeiten des Deutschen Fischereiverbandes", Band 14 (1970), wird Ihnen von der Max Planck Digital Library mit freundlicher Genehmigung des

Deutscher Fischerei-Verband e. V.  
Venusberg 36  
D-20459 Hamburg

zur Verfügung gestellt.

## Züchterische Arbeiten an Cypriniden bei Warmwasserhaltung

von

H. Koßmann

Max-Planck-Institut für Kulturpflanzenzüchtung,  
Ahrensburg-Wulfsdorf

### 1. Fortpflanzungsphysiologische Arbeiten:

Eine gezielte Fortpflanzung ist als Voraussetzung jeglicher züchterischer Arbeiten anzusehen. Nach Eintritt der Geschlechtsreife muß die Ei- und Spermagewinnung unabhängig von der Laichwilligkeit der Tiere möglich werden.

Seit Jahren werden zur Gewinnung von Geschlechtsprodukten Hypophysen injiziert. Wie aus der Literatur und aus eigenen Erfahrungen zu erkennen ist, sind die Laicherfolge nicht kontinuierlich. Neben der bekannten Hypophysierung werden andere Hormonpräparate und Behandlungsmethoden zu besseren Erfolgen führen. Wir arbeiten zur Zeit in kombiniertem Einsatz mit FSH- und LH-Produkten, Hypophysen verschiedener Fischarten und Gestagenen, wobei sich größere Erfolge gegenüber der alleinigen Hypophysierung abzeichnen.

Eine gesteuerte Eiabgabe ermöglicht die Vermehrung nach Eintritt der Geschlechtsreife. Bisher haben wir es erreicht, daß Karpfen im Alter von 1 $\frac{1}{4}$  Jahren abgelaiht haben. Es wird zu prüfen sein, wieweit eine frühe Geschlechtsreife erblich bedingt und umweltabhängig ist. Der Selektionserfolg pro Jahr ist unter anderem auch abhängig vom Generationsintervall, das die durchschnittliche Dauer zwischen der Geburt der Eltern und der Geburt der Nachkommen bezeichnet. Für die züchterische Arbeit ist die Verkürzung des Generationsintervalls von großer Bedeutung.

Über die Bedeutung der Spermakonservierung ganz allgemein ist in der einschlägigen Literatur berichtet worden. In modifizierter Weise sind diese Kriterien auch für die Fische anzuwenden. Während die Spermagewinnung bei Karpfen wenig Schwierigkeiten bereitet, ist eine Dauerkonservierung des Spermas noch nicht möglich. Bisher ist es uns nur gelungen mit Spermaverdünnern, die bei Rind und Schwein Verwendung finden, Karpfensperma ca. 5 Tage bei Kühlschranktemperatur am Leben zu erhalten. Die Arbeiten auf diesem Gebiet werden mit dem Ziel der Tiefkühlkonservierung fortgesetzt.

### 2. Eierbrütung und Brutanzucht

Zur optimalen Nutzung der gewonnenen Eier sind die Kriterien Befruchtungsprozentsatz und Schlupfergebnis zu beachten. Der Befruchtungsprozentsatz ist die Anzahl der befruchteten Eier im Verhältnis zur Gesamtemenge. Er kann u. a. beeinflusst werden von der Anzahl der nichtbefruchtungsfähigen Eier, der Menge und Anzahl nicht befruchtungsfähiger Spermien und der Methode der Befruch-

tung. Bei einer Vielzahl von Kreuzungen, die in unserem Institut vorgenommen wurden, lag der Befruchtungsprozentsatz zwischen 5 und 95. Welche Ursachen dieser großen Schwankung zugrunde liegen, konnte im einzelnen noch nicht ermittelt werden. Es ist sicherlich nicht auszuschließen, daß für dieses Merkmal genetische individuelle Variationen mitverantwortlich zeichnen. Eine Prüfung in dieser Richtung steht aus. Das Schlupfergebnis ist die Anzahl der geschlüpften Tiere im Verhältnis zu den befruchteten Eiern. Hier spielt wahrscheinlich die Art der Erbrütung eine wesentliche Rolle, wobei besonders die Qualität des Wassers und seine Temperatur großen Einfluß ausüben. Nach unseren bisherigen Erfahrungen liegt das Schlupfergebnis jedoch nicht viel unter dem Befruchtungsprozentsatz.

Bei der Brutanzucht sind wir im wesentlichen von den Futtermitteln, die uns zur Verfügung stehen, abhängig. Bis vor kurzem war es uns nicht möglich, die Nachkommenschaft eines Elternpaares verlustlos mit Fertigfutter aufzuziehen. Das Überleben nur weniger Individuen einer Kreuzung ermöglichte bisher keine gezielte Selektion aus der Masse. Mit Hilfe einer ca. 14tägigen Fütterung mit *Artemia salina* und daran anschließender Gabe von bestimmten Lachs-Brut-Futtermitteln ergeben sich bei der Brutanzucht unter intensiven Haltungsbedingungen neue Möglichkeiten. Wir haben zur Zeit in unserem Institut ca. 200 000 Kv aus 6 Kreuzungen in 3 ca. 80 l fassenden Behältern. Die Brut in 2 Behältern, ca. 130 000 Stück, ist Mitte März geschlüpft und hatte Mitte April ein Durchschnittsgewicht von ca. 0,2 g oder eine Durchschnittsgröße von etwa 2,5 cm. Die Brut im dritten Behälter, ca. 70 000 Stück, ist am 9. 4. geschlüpft, soll zu Kv abwachsen und dann nach unseren Gesichtspunkten selektiert werden. Hierbei soll kurz erwähnt werden, daß die Wachstumsdaten durch Steuerung der Umwelt weitgehend beeinflußt werden können. Mit der Massenbrutanzucht bei nicht nennenswerten Verlusten, haben wir die Möglichkeit, schon in einem frühen Stadium aus der Masse für uns interessante, extreme Exemplare auszuwählen, wobei auch die Individuen, die in der Natur keine Überlebenschance hätten, für uns von Interesse sein können.

Zur Fütterung der Brut wäre ganz allgemein zu sagen, daß einmal die Futtermittelzusammensetzung dem Bedarf der Fische angepaßt und zum anderen die Futtermittelkonsistenz der Haltungstechnik entsprechen muß.

### **3. Selektionsarbeiten**

Die Selektion stellt die Grundlage jeglicher züchterischer Arbeiten dar. Unsere Aufgabe kann es nicht sein, nach formalistischen Gesichtspunkten und nach bisher üblichen Verfahren vorzugehen. Natürlich ist die Selektion auf ökonomisch wertvolle Leistungseigenschaften das Motiv unserer Arbeit. Es sind hierbei jedoch neue Wege einzuschlagen, wie sie durch die Populationsgenetik aufgezeigt sind. Für die verschiedensten Leistungsmerkmale wird zu ermitteln sein, wie groß die genotypische Varianz an der gesamten phänotypischen Variation ist. In Zusammenarbeit mit der statistischen Abteilung des Max-Planck-Institutes für Tierzucht und Tierernährung sind wir zur Zeit damit beschäftigt, die verschiedensten Umwelteinflüsse auf das Wachstum der Karpfen zu prüfen und versuchen, Heritabilitätswerte für dieses Merkmal zu ermitteln. Solche und ähnliche Parameter werden uns Aufschluß über zukünftig einzuschlagende Züchtungsprogramme zur Erstellung leistungsstarker Linien geben. Es wäre noch

kurz zu vermerken, daß neue Haltungsverfahren, wie sie sich am Horizont abzeichnen, auch neue Anforderungen an die Individuen stellen. Durch züchterische Manipulationen können die Fische den neuen Haltungsbedingungen angepaßt werden. Zum Abschluß möchte ich noch ganz kurz auf unser Grätenprogramm eingehen, das ja die Keimzelle der Fischforschung in unserem Institut darstellte. Mit einem sehr hohen Kostenaufwand ist das Auffinden zwischenmuskelgrätenfreier Individuen denkbar. Das würde bedeuten, daß man mit einer fahrbaren Röntgenapparatur Millionen von Tieren untersuchte. Dieses Programm scheitert am Geld, und so müssen wir mit den in unserer Hand liegenden Mitteln weiterarbeiten. In der Annahme, daß das Merkmal „Grätenfreiheit“ mit anderen phänotypischen Merkmalen gekoppelt ist, werden wir die Suche nach diesen Tieren in unserem Institut fortsetzen.