

Untersuchungen zur Embryonalentwicklung des Karpfens

In den Jahren 1974 und 1975 wurden in der Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Institut für Küsten- und Binnenfischerei, Außenstelle Ahrensburg, Untersuchungen über die Embryonalentwicklung des Karpfens (*Cyprinus carpio* L.) durchgeführt. Versuche sollten zeigen, inwieweit eine Entwicklung der Karpfeneier in brackigem Wasser möglich ist, und ob schwach salzhaltiges Wasser durch eine Erleichterung der osmotischen Arbeit ein besseres Wachstum der Embryonen und Larven ermöglicht.

Es war zuerst notwendig, das zeitliche Auftreten von morphologischen Merkmalen bei der Erbrütung in Süßwasser festzustellen. In mehreren Versuchsreihen wurden von der Befruchtung bis zum Freistehen der Prolarven 38 Entwicklungsstadien registriert, die mit den zugehörigen Beobachtungszeiten demnächst im Archiv für Fischereiwissenschaften beschrieben und mit Fotos illustriert werden sollen.

Ein Vergleich mit Karpfeneiern, die sich in Wasser unterschiedlichen Salzgehaltes entwickelten, zeigte, daß der Salzgehalt bei 23°C keinen erkennbaren Einfluß auf die Entwicklungsgeschwindigkeit der Embryonen ausübt. Jedoch wirkte sich ein Chloridgehalt von mehr als 1700 mg/l (entspricht etwa 4,6‰ Salzgehalt) deutlich negativ aus und erhöhte die Mortalität. Folgende Tabelle zeigt die Anzahl der überlebenden Eier und Larven nach 100 Stunden Inkubation bei 23°C in Abhängigkeit von der Einwaage von künstlichem Seesalz in g/l:

g/l Seesalz	0	1	2	3	4	5
% Überlebende	92,5	97,5	96,25	97,5	96,25	96,25
g/l Seesalz	6	7	8	9	10	11
% Überlebende	76,25	67,5	73,75	68,75	63,75	51,25

Der Anteil der tatsächlich "lebensfähigen" Larven liegt jedoch noch erheblich unter diesen Werten wie weitere Beobachtungen ergaben. Auch die Schlupfrate und die Larvenlänge nahmen mit steigendem Salzgehalt ab und die Anzahl von Mißbildungen vergrößerte sich.

Die Ergebnisse zeigten somit, daß eine Aufsatzung des Erbrütungswassers für die Aufzucht von Karpfeneiern für die Praxis derzeit keine Vorteile bringt.

T. Neudecker
Institut für Küsten- und Binnenfischerei
Hamburg

Ergebnisse zur künstlich eingeleiteten Geschlechtsreife bei Aalen

In den letzten Jahren sind eine Reihe von Untersuchungen über die Einleitung der Geschlechtsreife bei Aalen veröffentlicht worden, die vor dem Hintergrund einer erfolgreichen Befruchtung und der Aufzucht von Larven ein erhöhtes Interesse finden. In Japan hat der Mangel an Glasaalen zu einem Engpaß an Besatzmaterial für die dort heimischen Aalteichwirtschaften geführt, der auch durch Importe aus Europa nicht ausgeglichen werden kann. Es besteht dort also

ein vitales Interesse an einer kontrollierten Aufzucht von Aalbrut aus wirtschaftlichen Gründen. Demgegenüber stehen in Nordamerika und Europa grundsätzliche reproduktionsbiologische Fragen im Vordergrund, die z.B. mit dem Energiehaushalt abwandernder, reifender Exemplare und dem Verhalten auf den Laichplätzen selbst zu tun haben. Es soll in diesem Zusammenhang jedoch nicht verschwiegen werden, daß vor allem in Skandinavien in letzter Zeit Stimmen laut werden, die sich Sorgen über den seit einigen Jahren feststellbaren Rückgang des Einheitsfanges bei Aalen machen.

Beim Aal gelang die künstliche Einleitung der Geschlechtsreife bei männlichen Tieren schon vor etwa 40 Jahren. In Gefangenschaft gehaltene Tiere erlangen die Vollreife im Verlauf einer 1 - 2 monatigen medikamentösen Behandlung. Durch Abstreifen konnte motiles Sperma gewonnen werden. Injektionen von Karpfenhypophysen, aber vor allem von HCG (menschliches Choriongonadotropin) führten zu diesem Erfolg. Dabei zeigte sich, daß zwischen Reifungsdauer und Wassertemperatur eine Beziehung besteht, Licht und Salzgehalt aber einen vernachlässigbar geringen Einfluß haben. Auch im Süßwasser gelang es, männliche Aale zur Laichreife zu bringen.

Bei weiblichen Aalen scheint die Gewinnung von Geschlechtsprodukten nicht so problemlos zu sein, zumindest soweit es den amerikanischen und den europäischen Aal betrifft. Obwohl es bei diesen Arten einer Reihe von Autoren gelang, Eier zu gewinnen, die als reif anzusehen sind, blieben Befruchtungsversuche erfolglos. Die Tiere verendeten, bevor der größte Teil der weiblichen Keimzellen die volle Reife erlangt hatte. Lediglich japanische Forscher erzielten bei ihrer heimischen Aalart durch Gaben von Lachshypophysen die Laichreife. Nach geglückter Befruchtung konnten sie Eientwicklung und Schlupf der Aallarven beobachten und beschreiben. Die Aufzucht der Aalbrut erwies sich jedoch als sehr schwierig.

Bei allen Versuchen mit weiblichen Silberaalen, denen Hypophysen von Karpfen oder verschiedenen pazifischen Lachsarten appliziert wurden, z.T. in Verbindung mit HCG oder DOCA (Desoxycorticosteronacetat), konnten etwa 1 mm große Eier gewonnen werden. Demgegenüber zeitigten Gaben von HCG, LH (Luteinisierungshormon) oder Östrogenen allein nur unbefriedigende Ergebnisse. Die positive Wirkung ist also vermutlich auf die in den Hypophysen enthaltenen Gonadotropine zurückzuführen und läßt auf eine höhere biologische Spezifität weiblicher Tiere gegenüber Hormonen schließen, als sie bei männlichen Individuen vorzuliegen scheint.

Erste eigene Versuche deuten die Möglichkeit an, daß auch weibliche Tiere im Süßwasser die Geschlechtsreife erlangen können. Es gelang, reife Eier zu erhalten, Befruchtungsversuche jedoch mißglückten. Allerdings bleibt die Frage offen, ob die Geschlechtszellen des Aales im Süßwasser überhaupt fertil und befruchtete Eizellen entwicklungsfähig sind. Aus diesem Grunde werden die Versuche demnächst im Salzwasser weiter fortgeführt.

V. Hilge

Institut für Küsten- und Binnenfischerei
Außenstelle Ahrensburg

Über die Fischwirtschaft in der Tschechoslowakei

Vom 22. bis 25. September 1975 fand in Brünn ein Symposium des Lehrstuhles für Fischerei und Hydrobiologie an der dortigen Hochschule für Landwirtschaft