©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Wamm, knallte es beim nächsten Wurf eines farbigen großen Streamers in dessen Rute, und wir errieten bald, daß diesmal ein starker Esox der Gegner war. Einigemale brach er die Wasseroberfläche, seinen großen Kopf mit weit aufgerissenem Maul heftig schüttelnd, um so den unangenehmen Haken loszuwerden. Nach etwa zehn Minuten hatte der Räuber seine Kräfte verspielt und kam in den Kescher.

Die strahlenden Gesichter der beiden Freunde zum letzten Bild des Tages, ließen auch die Indianer befriedigt schmunzeln.

Frohe Weihnachten, und jedem eine Trophäe im neuen Jahr!

Dr. Edmund Weber

Künstliche Vermehrung des Weißen Amur (Ctenopharyngodon idella)

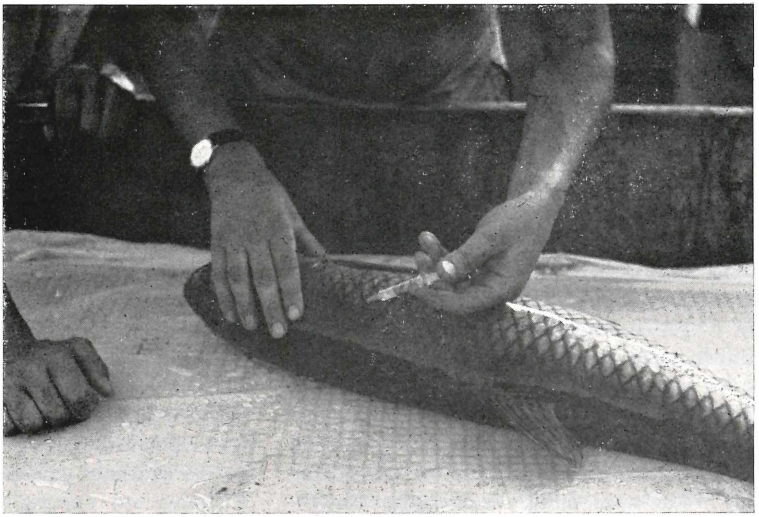
Nachdem die Untersuchungen über die Möglichkeit der biologischen Bekämpfung von Wasserpflanzen und über die Verwendbarkeit des Weißen Amurs in Österreich ein recht befriedigendes Ergebnis zeitigte, drängt sich förmlich die Frage auf, wie man zu Besatzfischen kommt und ob sich diese Fische vermehren. Es sei gleich vorweggenommen, daß eine natürliche Vermehrung des Grasfisches wegen seiner spezifischen und an bestimmte Verhältnisse angepaßte Fortpflanzungsbiologie in Europa nicht eintreten kann. Dies mag vielleicht manchen Petrijünger im ersten Moment enttäuschen, doch muß es bei reiflicher Überlegung nur als großer Vorteil angesehen werden. Die vielfach geäußerten Befürchtungen, die Grasfische könnten sich stark vermehren und so nicht nur alle Wasserpflanzen ausrotten, sondern auch die einheimischen Fische verdrängen, sind also völlig unbegründet. Weiters hat man dadurch die Besatzmaßnahmen fest in der Hand und kann auch in schwer kontrollierbaren Gewässern die Anzahl der Fische den erforderlichen Gegebenheiten entsprechend anpassen. Vielfach wird auch vermutet, daß sich diese Fische nach wenigen Jahren akklimatisiert haben werden und sich dann natürlich in unseren Gewässern vermehren. Doch auch das ist nicht zu erwarten, weil die Fische nicht in wenigen Jahrzehnten ihre viele tausend Jahre alten Laichgewohnheiten ändern können.

Es ist erstaunlich, wie viele unrichtige Ansichten über den Weißen Amur geäußert werden und auch besonders in der deutsch-

Abb. 1: **Fangen der Grasfische aus dem Mutterfischteich**

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Abb. 2:
Hypophysierung der Mutterfische



sprachigen Literatur zu finden sind. Von den sich um den Fisch gebildeten Legenden sei z. B. erwähnt, daß der Mutterfisch nur dann Eier entwickeln würde, wenn die Wassertemperatur im Winter nicht unter 10° C sinkt. Dem sei entgegengehalten, daß die Mutterfische, mit denen ich im Vorjahr die Vermehrung erfolgreich durchführte, in einem normalen österreichischen Winterteich bei 2° C überwinterten. Weiters soll eine Erbrütung nur bei Temperaturen über 28° C möglich sein. Bei meinen Versuchen hat es sich jedoch ergeben, daß die optimale Erbrütungstemperatur zwischen 24 und 26° C liegt. Der Grund, warum sich der Grasfisch in Europa nicht natürlich vermehrt, ist also nicht allein in den Wassertemperaturen zu suchen, sondern in den anderen Umweltfaktoren, an die diese Fische angepaßt sind. Um dies zu verstehen, muß man die Laichgewohnheiten betrachten.

Der Ctenopharyngodon ist eigentlich ein Flußfisch, wenn er auch außerhalb der Laichperiode vielfach in stehenden Gewässern vorkommt. Da im Verbreitungsgebiet die winterlichen Niederschläge fehlen, tritt bei Beginn der warmen Jahreszeit eine rasche Erwärmung der niederwasserführenden Flüsse ein und die Fische beginnen mit der Laichwanderung. Während dieser Zeit tritt die letzte Eireifung ein. Es scheint, daß dafür gerade diese Wanderung erforderlich ist, wie es auch bei anderen anadromen Wanderfischen bekannt ist. Das Ablaichen erfolgt in der Strömung an pflanzenfreien Stellen, wo der Boden mit Kies bedeckt ist. Das Wasser ist lehmgetrübt, wie in den meisten Niederungsflüssen. Die Eier quellen auf das etwa 60fache Volumen auf, wodurch sie annähernd das spezifische Gewicht des Wassers erreichen. Sie sind pelagisch und treiben den Fluß abwärts. Um nicht ins Meer geschwemmt zu werden, müssen die Larven sehr bald schlüpfen. Diese Larven sind noch sehr wenig entwickelt und weisen weder Kiemen noch Augen auf. Durch heftige Schwimmbewegungen suchen sie seichte und strömungsstille Zonen zu erreichen. Nach etwa ein bis zwei Tagen tritt eine scharf ausgeprägte Ruheperiode ein. In dieser Zeit liegen die Larven bewegungslos auf Pflanzen und Steinen, während sich die Kiemen entwickeln und die Augen pigmentieren. Diese Periode dauert etwa zwei bis drei Tage und ist in der künstlichen Aufzucht als die kritische Zeit zu betrachten. Danach schwimmen die nun entwickelten Fische auf, füllen an der Wasseroberfläche die Schwimmblase auf und beginnen zu fressen.

Im Sommer treten im Verbreitungsgebiet starke Niederschläge auf, so daß die Flüsse ausufern. Die größeren, mindestens einsömmrigen Fische schwimmen dann auf die überschwemmten Flächen und fressen dort das Gras und andere Pflanzen ab.

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Aus der eigenartigen Biologie und der sehr speziell angepaßten Lebensgewohnheiten können wertvolle Hinweise auf die Zucht und Pflege dieses Fisches gewonnen werden.

Da nun die natürliche Vermehrung in Österreich nicht möglich ist, muß sie künstlich erfolgen. Sie erfordert nicht nur eine sehr große Erfahrung, sondern auch eine Reihe technischer Hilfsmittel. Daher wird die künstliche Vermehrung nur in großen, gut eingerichteten Teichwirtschaften erfolgen können, die dann die anderen Teichwirte und Sportfischer mit Besatzmaterial versorgen.

Das Prinzip der künstlichen Vermehrung der Grasfische ist ähnlich wie die der Karpfen, wenn auch einige wesentliche Abweichungen zu beachten sind. Erleichtert wird die Arbeit dadurch, daß der Laich nicht klebt, so wie der vom Karpfen, erschwert jedoch wegen der Kraft, der Größe und Empfindlichkeit der Mutterfische. Der Weiße Amur wird im Alter von 6 Jahren laichreif und weist dann ein Gewicht von mindestens 10 kg auf. Zur Erlangung der vollen Eireife muß den Mutterfischen vor dem Abstreifen Hypophysenhormon injiziert werden.

Die Hypophysierung erfolgt ähnlich wie bei der künstlichen Vermehrung des Karpfens. Die Hypophyseninjektion führt jedoch nicht zu jeder Jahreszeit zu einem Erfolg, sondern nur dann, wenn der Rogen einen gewissen Reifegrad erreicht hat. Dies kann entweder durch Sezieren eines der Mutterfische festgestellt werden, oder durch Errechnung der Tagesgrade (Summe der täglichen Wassertemperaturen). Am zweckmäßigsten beginnt man ab Jahresbeginn die tägliche durchschnittliche Wassertemperatur zu addieren. Bei zahlreichen Versuchen ergab sich für den Karpfen, daß eine erfolgreiche Hypophysierung nur in dem Zeitabschnitt zwischen 1000 und 1100 Tagesgraden erfolgen kann. Bei den Grasfischen liegt sie erheblich höher.

Die Rogner erhalten pro Kilogramm Körpergewicht 3,5 mg Hypophyse injiziert, für die Milchner genügen 2 mg. Zur besseren Wirkung und Verträglichkeit bekommen die Rogner die ganze Dosis nicht auf einmal, sondern zuerst nur ca. 10 Prozent und nach 24 Stunden den Rest.

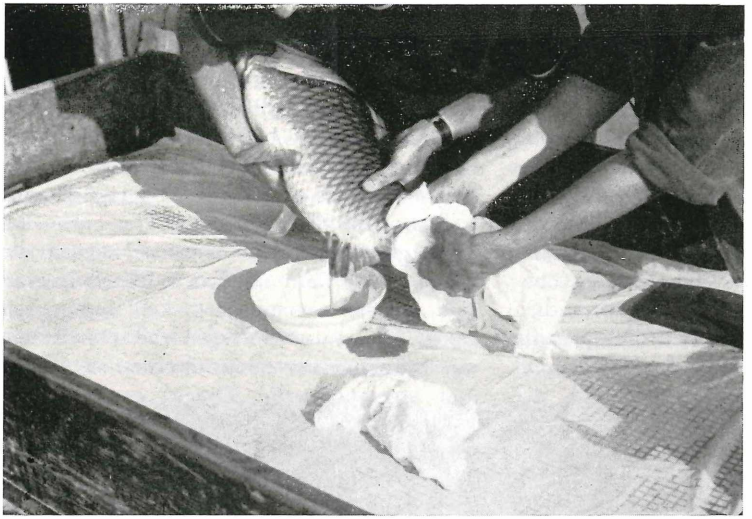


Abb. 3: **Ausstreifen der Mutterfische**

Die ausgestreiften Eier werden nach erfolgter Befruchtung bis zu weitgehender Quellung (ca. 30 Minuten) in Schüsseln bei öfterem Wasserwechsel gerührt. Hat man zu kleine Gefäße gewählt, sieht man sich bald einem großen Problem gegenüber. War man zuerst enttäuscht, von einigen Rognern nur 1 Liter Eier gewonnen zu haben, so benötigt man nunmehr zur Unterbringung 6 Kübel!

Die Erbrütung erfolgt in Zugergläsern bei der optimalen Temperatur von 24—26° C.

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Die Wasserzufuhr muß sehr fein einstellbar sein, weil die sehr leichten Eier zum Abschwimmen neigen. Nach wenigen Stunden kann man erkennen, daß sich ein gewisser Prozentsatz (10—50%) der Eier im Morula-Stadium nicht mehr weiterentwickeln und sich einige Zellen aus dem embryonalen Verband lösen. Nach zehnstündiger Bebrütungsdauer sondern sich diese Eier ab und können entfernt werden. Die Ursache dieser Entwicklungshemmung konnte nicht festgestellt werden. Obwohl in den einzelnen Gläsern innerhalb einer Serie die Temperatur, der Sauerstoffgehalt und der Durchfluß variiert wurden, blieb der Prozentsatz der Ausfälle in den Gläsern innerhalb einer Serie gleich. Es liegt daher die Vermutung

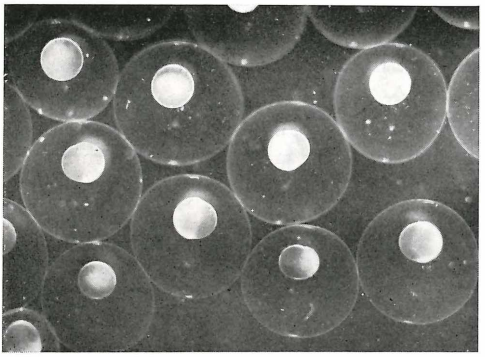


Abb. 4: **Grasfischeier fünf Stunden nach der Befruchtung (Kuppelstadium)**

nahe, daß die Ursache nicht in äußeren Faktoren, sondern an den Mutterfischen oder am Reifegrad der Eier liegt.

Auf die Probleme bezüglich Schlüpfen der Larven, das nicht immer im gleichen Entwicklungsstadium eintritt, kann hier nicht näher eingegangen werden. 26 bis 30 Tagesgrade nach der Befruchtung schlüpfen die Larven aus den Eiern. Sind die Larven beim Schlüpfen schon weit entwickelt, schwimmen sie sofort zusammen mit den Eihäuten aus den Erbrütungsgefäßen. Schlüpfen die Larven in einem früheren Stadium, so bleiben sie infolge des höheren spezifischen Gewichtes bis zum Schwärmen noch ein bis zwei Stunden im unteren Drittel des Zugerglases und die Eihäute werden inzwischen weggeschwemmt.

In den ersten Stunden nach dem Schlüpfen machen die Larven keine Schwierigkeiten, doch dann kommt das Ruhestadium. In diesem Stadium sind die Larven sehr empfindlich, besonders gegen Sauerstoffmangel, da sie noch keine Kiemen haben und nur durch die Haut atmen. Am besten hält man sie in Netzrähmchen, in denen aber dennoch mit einem Verlust von 20 bis 50 Prozent zu rechnen ist. Dies liegt jedoch nicht am Larvenmaterial. So ergab ein Versuch im Laboratorium, daß von 1000 Larven in einem 200-l-Aquarium keine einzige abgestorben ist und sich alle zu freßfähigen Brütlingen entwickelten. Allerdings konnten optimale Bedingungen geboten werden. Reinstes Quellwasser, leichte Strömung, relaisgesteuerte Temperatur von 25 Grad Celsius (±0,1° C) und sauerstoffgesättigtes Wasser. Ist die Brut freßfähig geworden (ca. 120 Tagesgrade nach dem Schlüpfen) kann sie in Vorstreckteiche ausgesetzt werden, wo sie dann rasch heranwächst. Ein versuchsweises Aussetzen der Larven gleich nach dem Schlüpfen in Teiche oder in Betonbecken, die mit Teichwasser gespeist wurden, führte zu einem Totalverlust.

In diesem Artikel konnte nicht auf alle Versuche eingegangen werden, die in diesem Zusammenhang erfolgten. Wenn auch noch einige Probleme offen sind, so ist eine künstliche Vermehrung der Grasfische in Österreich in entsprechend eingerichteten Teichwirtschaften bei einiger Fachkenntnis möglich. Eine natürliche Vermehrung dieser speziell an die Umweltverhältnisse ihres Verbreitungsgebietes angepaßten Fischart kann in Europa nicht eintreten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichs Fischerei

Jahr/Year: 1971

Band/Volume: 24

Autor(en)/Author(s): Weber Edmund

Artikel/Article: Künstliche Vermehrung des Weißen Amur (Ctenopharyngodon idella) 176-179