

mühung, die von der Echolotmethode gebotenen Beobachtungsmöglichkeiten für Fischerei und Forschung möglichst weitgehend zugänglich zu machen.

Mit der technischen Vervollkommnung wachsen aber auch die Ansprüche, die an die Sachkenntnis des Beobachters gestellt werden müssen. Das wird in noch stärkerem Maße der Fall sein, wenn in Zukunft auch in Deutschland neben der eben besprochenen Vertikallotung auch die Horizontal- bzw. Schräglotung für Fischerei und Forschung zur Verfügung stehen wird. Das technisch vollkommenste Gerät erfüllt nicht seinen Zweck, wenn es nicht sinnvoll angewendet wird. Es liegt in der Natur der Echolotmethode, daß dabei dem Auswerter der Anzeigen eine sehr wichtige Funktion nicht abgenommen werden kann.

## Chemische Untersuchungen über Knochenweiche bei Karpfen

Vermutungen darüber, daß Knochenweiche und Erkrankungen an Bauchwassersucht und Pocken in einem ursächlichen Zusammenhang stehen, wurden schon mehrmals geäußert. Tritt doch die Knochenweiche fast stets zur gleichen Zeit mit den beiden genannten Erscheinungen auf. Um dieser auch für den Praktiker wichtigen Frage auf den Grund zu gehen, hat H. MANN Untersuchungen an Karpfen durchgeführt (Arch. f. Fischereiwiss., 3, 105—115, Braunschweig 1951). Die Ergebnisse sprechen zugunsten der eingangs erwähnten Vermutung.

Die Wirbel gesunder Karpfen enthielten 45 bis 49 Prozent Asche, der Ca-Gehalt betrug 42 bis 49 Prozent, der P-Gehalt 0·8 bis 1·1 Prozent. Pockenranke Fische mit weicher normaler Wirbelsäule zeigten demgegenüber geringere Werte, wobei die Verminderung des Phosphors (auf 0·38 bis 0·5 Prozent) größer war als die des Kalkes (auf 3·4 bis 5·8 Prozent). Dieses geänderte Verhältnis bleibt auch beim Karpfen mit verkrümmtem Rückgrat, das gegenüber dem gesunden Fisch eine Erhöhung des Glührückstandes und Ca-Gehaltes aufweist. Der überhohe Kalkanteil macht sich dabei durch Brüchigkeit der verkrümmten Wirbel bemerkbar. Erfahrungsgemäß tritt Knochenweiche mit nachfolgender Rückgratverkrümmung meist nach Bauchwassersucht oder Pockenkrankheit auf, die beide tiefgreifende Stoffwechselveränderungen im Körper hervorrufen. Fermentchemische Untersuchungen ergaben, daß alkalische Phosphatase, ein an der Knochen- und Knorpelbildung beteiligtes Ferment, in weichen Wirbelsäulen allgemein und in verkrümmten in der Verkrümmungsregion in einer gesunden Tieren gegenüber erhöhten Menge vorhanden ist. Das bedeutet in Parallele zur Warmblüter-Rachitis, daß die während des Wachstums abgelagerten Calciumphosphate durch Neubildung oder Neuausschüttung von Phosphatasen wieder mobilisiert, das heißt, aufgelöst werden. Bei der Verkrümmung findet dann an besonders disponierten Stellen, die ebenfalls größere Wirksamkeit von Phosphatase aufweisen, eine erhöhte Ablagerung von Ca statt. Eine genaue Einsicht in diese Vorgänge komplexer Art fehlt noch. In weichen Wirbelsäulen ist auch der Proteasegehalt gesteigert, in bereits verkalkten deformierten aber wieder normal. Beide Untersuchungsergebnisse zeigen erhöhte Aktivität der Gewebsenzyme, insbesondere auf dem Stadium der Erweichung, und weisen damit verbundene Veränderungen im Mineralstoffwechsel nach.

Auch beim Wachstum der Schuppen spielt Phosphatase eine Rolle. Den Zusammenhang stellte sich P. LASSLEBEN („Der Fischwirt“, H. 2/1953) so vor, daß mit zunehmender Belichtung die Ablagerung von Calciumphosphaten verringert und ihre Auflösung begünstigt wird, bei Belichtungsabnahme jedoch der umgekehrte Vorgang eintritt. Da die Ringleisten der Schuppen fast ausschließlich aus Calciumphosphat bestehen, wird sich eine Ca- und P-Stoffwechseländerung in ihnen ausdrücken. Dies könnte erklären, weshalb aus der Zonenbildung der Schuppen keine zuverlässigen Schlüsse auf das Wachstum eines Fisches möglich sind.

Phosphatasen und (eiweißspaltende) Proteasen sind Fermente, d. h. chemische Substanzen, die, in geringen Mengen von lebenden Zellen erzeugt, Stoffwechselvorgänge steuern, indem sie Auf- und Abbauprozesse spezifisch beeinflussen. Cf.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1953

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Chemische Untersuchungen über Knochenweiche bei Karpfen 119](#)