## A. ARNOLD, Leipzig

## Trichopteren-Larven mit Gehäuse und Zygopteren-Larven als Nahrung des Gemeinen Sonnenbarsches Lepomis gibbosus L. (Osteichthyes, Centrarchidae)

Summary The Pumpkinseed sunfish, Lepomis gibbosus L., was introduced from North America to European freshwaters in the end of last century. "Morphological and behavioural camouflage" of the caddish- and dragon-flies larvae and also the quiver of caddish-flies, cannot save them from Pumpkinseed's predation. A local die out of several species therefore is not out of question.

Резюме В конце прошлого столетия была интроцирована солнечная рыьа в Европе. Не смотря на морфологическое и поведенческоемаскирование этих личинок а также домик у личинок — Trichoptera рыба питаются от них. Не исклученно поэтому местное вынирание некоторых видов.

Der "Gemeine" Sonnenbarsch wurde Ende des letzten Jahrhunderts aus seinem autochthonen nordamerikanischen Verbreitungsgebiet in Europa eingebürgert und kommt derzeit in der DDR u. a. in einigen Gewässern Sachsens und des Oder-Einzugsgebietes vor (ARNOLD 1982). Noch stärker vermehrt und weiter verbreitet hat sich diese Fischart in einigen südlicheren Ländern Europas, insbesondere im Donau-Einzugsgebiet. In Gewässern mit günstigen Fortpflanzungsbedingungen (insbesondere stehende, pflanzenreiche Gewässer) schwingt sich L. gibbosus meist bald zur dominierenden Fischart auf und ist z. B. in den Donaualtwässern zu einer nicht mehr beherrschbaren Plage geworden (z. B. CONSTANTINESCU 1981), Der sicher nicht geringe Einfluß dieser Fischart auf die limnische Fauna der Einbürgerungsländer, insbesondere als Konkurrent für die autochthone Fischfauna und als Prädator für andere Tiergruppen, wurde im Zusammenhang mit der Einbürgerungsproblematik häufig diskutiert, aber nur von wenigen Autoren konkret belegt. Beispielsweise fanden FLINDT und HEMMER (1969) an einem wahrscheinlich inzwischen erloschenen Vorkommen von Lepomis cyanellus (Green sunfish) bei Frankfurt am Main, daß diese Art in größeren Mengen Anurenlarven (Kaulquappen) erbeutet. Im Aquarienversuch fraßen diese wahllos Frosch- und Krötenlarven (z. B. ein Sonnenbarsch innerhalb 30 Minuten 55 Krötenlarven von 20 bis 24 mm Länge!). Parallel zur Zunahme der Sonnenbarsch-Population in einem Gewässer wurde der Zusammenbruch der Anurenbestände registriert.

Bei Untersuchungen zur Ernährungsbiologie von L. gibbosus durch Analyse der Mageninhalte adulter Fische (ab etwa 70 mm Totallänge), insbesondere aus Gewässern des Kreises Zwickau und aus Altwässern der Donau bei Čičov/ČSSR, stellte ich fest, daß die Nahrung von L. gibbosus größtenteils aus Insektenlarven besteht. Wirbeltiere (Jungfische, Amphibienlarven) konnte ich in der Nahrung nicht nachweisen. Anflugnahrung und Zooplankton spielen nur eine geringe Rolle. Die Beuteorganismen werden überwiegend von Boden und Pflanzen abgelesen, Einen hohen Nahrungsanteil bilden insbesondere noch nicht bestimmte "drahtwurmähnliche Mückenlarven" Regelmäßig in der Beute vertreten waren Larven aquatischer Coleopteren, Zygopteren (Odonata) und Trichopteren. Besonders bemerkenswert erscheint mir, daß die letzteren mit Gehäusen (auch aus anorganischen Materialien) gefressen und verdaut werden und bis 100 Prozent der Magenfüllung bilden können. Meistens ist ein Teil der Nahrungstiere so stark angedaut, daß sie nicht mehr bestimmbar ist. Die Trichopteren-Larven verlassen im Fischmagen größten Teils noch aktiv ihren Köcher bzw. werden durch Zusammendrücken der Gehäuse verdrängt. Das Köchermaterial, ob Pflanzenteile oder Steinchen, wird im Magen in die Bestandteile zerlegt. Als Beispiel seien die Mageninhalte von 2 Exemplaren genannt:

Gefangen am 14.5.1983 im "Wipateich" bei Langenbach/Erzgeb., Totallänge 116 mm; Magen schwach gefüllt: 2 plattgedrückte Trichopterenköcher 8 mm × 1,5-2 mm und 13 mm × 2-3,5 mm (konische Form) aus Sandkörnchen (Leptocerus sp.?) sowie Reste von 2 bis 3 Trichopterenlarven und Pflanzenteile (Reste eines Köchers aus Pflanzenmaterial?).

 Nr. 6 von 18 Ex., gefangen am 30. 8. 1983 im "See" Lion bei Čičov, Totallänge 70 mm: Kopf einer Zygopteren-Larve, div. Insektenlarven (stark angedaut), 1 Tellerschnecke (Armiger sp.).

Die Aufnahme von Trichopterenlarven mit Gehäusen ist auch von Salmoniden bekannt. An sich ist davon auszugehen, daß der Köcher die Trichopteren-Larven vor dem Gefressenwerden unmittelbar schützt und daß er neben der ruckartigen, durch Pausen unterbrochenen Bewegungsweise auch als Tarnung wirkt. Bis auf den Köcher trifft das auch für Zygopteren-Larven zu.

Nach meinen Aquarien- und Freilandbeobachtungen besitzt L. gibbosus ein ausgezeichnetes optisches Orientierungsvermögen zum Aufspüren seiner Beute. Bei der Nahrungssuche schwimmen diese Fische langsam umher, bleiben oft still im Wasser stehen und beobachten aufmerksam die Umgebung. Bewegungen von kleinen Beutetieren werden bereits aus Entfernungen von mehreren Dezimetern wahrgenommen. Der Fisch schwimmt diese an und bleibt in geringer Entfernung abwartend stehen. Dann kann bereits die geringste weitere Bewegung ein gezieltes Zustoßen auslösen. Dabei kann sich L. gibbosus auch die Stelle, an der eine Bewegung erfolgte, offenbar über einen kurzen Zeitraum genau merken, denn das Zustoßen kann auch nach Beendigung der Bewegung der Beute erfolgen.

Mit dieser Strategie der Beuteaufnahme ist es dieser ohnehin sehr anpassungsfähigen Sonnenbarschart möglich, sich eine konkurrenzarme Nahrungsnische zu erschließen und u. a. dadurch eine sehr hohe Bestandsdichte zu erreichen. Mit Sicherheit übt diese Fischart u. a. auf aquatische Larven von Wasserinsekten einen hohen Fraßdruck aus, der durch zwangsläufig selektiven Fraß auch zum Verschwinden einzelner Arten aus den betreffenden Gewässern führen könnte.

Beispielsweise kommt in dem bereits erwähnten "Wipateich" bei Langenbach L. gibbosus seit 8 oder 9 Jahren vor. Auch gegenwärtig beherbergt dieses Gewässer noch Trichopteren und Odonaten, letztere jedoch in auffällig geringer Stückzahl. Beobachtet wurden Enallagma cyathigerum, Erythromma najas (Gast?), Ischnura elegans, Coenagrion puella, Libellula quadrimaculata, Aeshna cyanea, Somatochlora metallica. Sympetrum danae sowie sicher als Gäste Sympetrum pedemontanum und Leucorrhinia dubia. Ebenso war seither eine quantitative Verschiebung der Fischfauna zu beobachten, insbesondere die Bestände von Leucaspius delineatus und Phoxinus phoxinus gingen stark zurück, doch wurde keine Fischart durch Lepomis gibbosus völlig verdrängt.

Schon aufgrund der sehr lokalen Verbreitung von L. gibbosus in der DDR kann von einer grundsätzlichen Gefährdung heimischer Insektenarten durch L. gibbosus nicht ausgegangen werden, doch ist eine weitere Bearbeitung dieser Problematik sehr wünschenswert.

## Literatur

ARNOLD, A. (1982): Zum Vorkommen des Gemeinen Sonnenbarsches in Sachsen. — Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 10, 159—162.

CONSTANTINESCU, V. (1981): Relationship of total length, body depth, weight with standard length in Lepomis gibbosus from Fundata Lake (Romania). — Trav. Mus. Hist. nat. G. Antipa, 23, Bucarest, 213—223.

FLINDT, R., und H. HEMMER (1969): Gefahr für Froschlurche durch ausgesetzte Sonnenbarsche. — Die Aquarien- u. Terrarien-Zeitschr. (D. A. T. Z.) 22, 24—25.

PAEPKE, H.-J. (1983): Die Stichlinge, Gasterosteidae. — Die Neue Brehm-Bücherei. Wittenberg Lutherstadt.

Anschrift des Verfassers: Andreas Arnold DDR - 7010 Leipzig Nordstraße 39'551

## **ZOBODAT - www.zobodat.at**

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Nachrichten und Berichte

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: 29

Autor(en)/Author(s): Arnold Andreas

Artikel/Article: <u>Trichopteren-Larven mit Gehäuse und Zygopteren-Larven als Nahrung des</u> Gemeinen Sonnenbarsches Lepomis gibbosus L. (Osteichthyes, Centrarchidae). 179-180