

Wissenschaft

Österreichs Fischerei

Jahrgang 58/2005

Seite 202–206

Die Eier heimischer Fische 16. Zobel – *Ballerus* (= *Abramis*) *sapa* (Pallas, 1814) (Cyprinidae)

CLAUS WEIDINGER, ROBERT A. PATZNER

Organismische Biologie, Universität Salzburg, Hellbrunner Straße 34, A-5020 Salzburg

RÜDIGER RIEHL

Inst. Zoomorphologie, Universität Düsseldorf, Universitätsstraße 1, D-40225 Düsseldorf

Abstract

The eggs of native fishes. 16. White-eye bream – *Ballerus* (= *Abramis*) *sapa* (Pallas, 1814) (Cyprinidae)

An overview of the biology, habits and reproduction of the white-eye bream (*Ballerus* [= *Abramis*] *sapa*) is given. The eggs were studied by scanning electron microscopy. They have in non-swollen state a diameter of around 1.5 mm and are sticky. The zona radiata has a thickness of 10 µm and does not have attaching structures on its surface. The micropyle consists of a large micropylar pit (diameter 290 µm) and a micropyle canal with a diameter of 3 µm. It belongs to type I according to Riehl (1991).

1. Einleitung

In einer Serie von Untersuchungen wurden bisher Daten über Lebensweise, Fortpflanzung und Eimorphologie von 18 mitteleuropäischen Süßwasserfischen veröffentlicht. In der vorliegenden Arbeit werden zum ersten Mal die Struktur der Eihülle und die Morphologie der Mikropyle des stark gefährdeten Cypriniden Zobel (*Ballerus sapa*) beschrieben. Wir verwenden für diesen Fisch den Gattungsnamen *Ballerus*, da sowohl morphologische als auch molekularbiologische Ergebnisse für eine Abtrennung aus der Gattung *Abramis* sprechen (Bogutskaya und Naseka, 2004).

2. Material und Methoden

Die Eier des Zobels stammen aus dem Alpenzoo in Innsbruck. Die Eier wurden durch vorsichtiges Abstreifen laichreifer Weibchen gewonnen und unverzüglich in 4%-iges Neutralformaldehyd überführt und dort gelagert. Eine Nachfixierung erfolgte in 1%-igem Osmiumtetroxyd. Nach einer Alkoholreihe wurden die Eier Kritisch-Punkt getrocknet (Baltec CPD030 Kritisch-Punkt-Apparat) und mit Gold besputtert. Die Auswertung erfolgte am Rasterelektronenmikroskop Philips XL30 ESEM.

3. Lebensweise

Der Zobel hat eine Vielzahl alter Volksnamen. So wird die Art auch Pleinzen, Scheibpleinzen, Zobelpleinzen, Donaubrachsen, Halbbrachsen oder Kanov genannt (Vogt und Hofer, 1909; Müller, 1983).

Von *B. sapa* gibt es noch die Unterart *Ballerus sapa bergi* (Belyaëff, 1929), die im südlichen und zentralen Kaspischen Meer vorkommt. Sie geht in alle Flüsse, die dort münden und wurde in der Kura bis zu 700 km von der Mündung entfernt gefunden (Berg, 1949).

Aufgrund seines überfetteten und grätenreichen Körpers ist der Zobel als Speisefisch nicht geschätzt (Muus und Dahlström, 1968; Gerstmeier und Romig, 1998). Diese Cyprinidenart ist auf der Roten Liste als potentiell vom Aussterben bedrohte Fischart eingestuft. Schuld daran tragen einerseits die Querverbauungen der Flüsse, die den Fisch an den Laichwanderungen hindern oder zumindest behindern, sowie andererseits die parallel dazu einsetzende zunehmende Verschlechterung der Gewässergüte. Im Fall des Zobels betrifft dies konkret die in das Asowsche-, Schwarze- und Kaspische Meer sowie die von Norden kommenden in den Aralsee mündenden Flusssysteme. Beobachtungen dokumentieren bezüglich der zwei zuletzt genannten Meere ein Vordringen seitens des Zobels bis in Brackwasserregionen; es dürfte sich um eine Unterart handeln (Pintér und Erzberger, 1998), welche als stationäre oder anadrome Wanderform, die überwiegend im Süßwasser anzutreffen ist, auftritt (Ladiges und Vogt, 1979). In den Stauräumen der Donau tritt der Zobel relativ häufig auf (Spindler, 1997).

Den Namen »Scheibpleinzen« trägt der Zobel in Anlehnung an seinen seitlich stark abgeflachten Körper (Muus und Dahlström, 1968; Terofal, 1984). Sein Rücken ist hochgezogen und die über dem unterständigen Maul sitzende Nase stumpf (Vilcinskas, 1993). Seine Größe beläuft sich, bei einem Gewicht von rund 0,5 kg, auf 15 bis 30 cm; das absolute Limit wird mit 35 cm angegeben (Terofal, 1984; Vilcinskas, 1993; Gerstmeier und Romig, 1998). Seine adaptierte, überaus schlanke Körperform prädestiniert den Zobel für den Aufenthalt in den Unter- sowie Mittelläufen großer, schnellfließender Ströme, zumindest nach dem Dafürhalten von Gerstmeier und Romig (1998). Oppositionell dazu stehen Autoren, denen zufolge *Ballerus sapa* in langsam fließenden Gewässern beheimatet ist (Vilcinskas, 1993; Bayr. Staatsministerium, 2000). Auf der Suche nach Nahrung agiert er im Verbund mehrerer Individuen und zudem oftmals vergesellschaftet mit diversen anderen Arten. Gemeinsam machen sie sich über Würmer, Kleinkrebse, Insektenlarven, Schnecken, kleine Muscheln und gelegentlich auch Pflanzen her (Muus und Dahlström, 1968; Ladiges und Vogt, 1979; Terofal, 1984; Vilcinskas, 1993; Gerstmeier und Romig, 1998).

4. Fortpflanzung und Entwicklung

Die Tiere führen zur Laichzeit Wanderungen stromaufwärts durch. Je nach Population stark schwankend, geben die Rogner zwischen April und Mai bis zu 100.000 Eier ab (Terofal, 1984). Nach Berg (1949) dagegen laicht die Unterart *B. sapa bergi* nur 8000 Eier ab. Abgelaicht wird im Flussbett; als Anheftungsfläche dienen entweder schneller strömende Abschnitte des Hauptstroms mit steinigem, sedimentfreiem Bodengrund (Gerstmeier und Romig, 1998) oder Wasserpflanzen in Uferbereichen (Muus und Dahlström, 1968; Bayr. Staatsministerium, 2000). Die Männchen tragen zu dieser Zeit einen Laichausschlag auf Kopf, Körper und Innenseiten der Brust- und Bauchflossen. Gegen Ende des 3. oder 4. Lebensjahres setzt bei den Jungtieren die Geschlechtsreife ein (Terofal, 1984; Vilcinskas, 1993).

5. Eier

Oberfläche: Die Eier des Zobels erscheinen in einem matten Hellgelb und sind klebrig. Ungequollen haben sie einen Durchmesser von 1,5 mm. Schon bei relativ geringer Vergrößerung lässt sich die Mikropylenregion erkennen (Abb. 1). Die Eioberfläche ist glatt und weist keine Haftzotten auf, wie sie bei vielen Cypriniden vorkommen. Ab einer 3000-fachen Vergrößerung kann man die ausmündenden Radiärkanäle an der Eioberfläche erkennen (Abb. 2). Diese Poren haben einen Öffnungsdurchmesser von durchschnittlich 0,47 µm. Je mm² der Oberfläche findet man 581×10^3 Poren; dies ergibt rund 3,837.000 Poren eines Eies von *Ballerus sapa*.

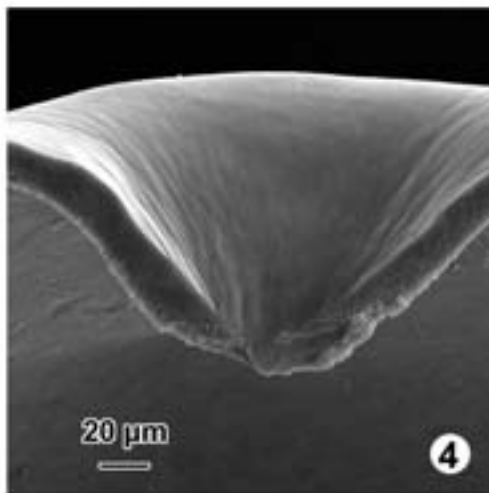
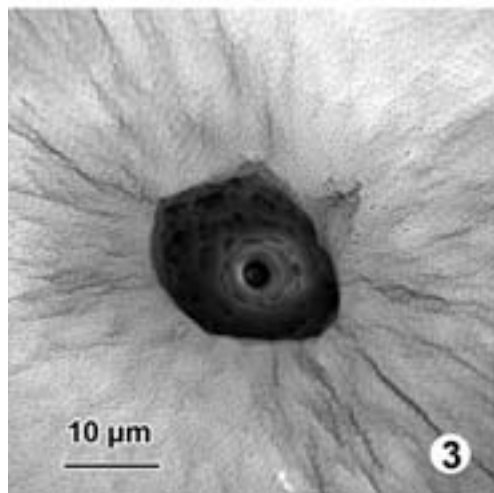
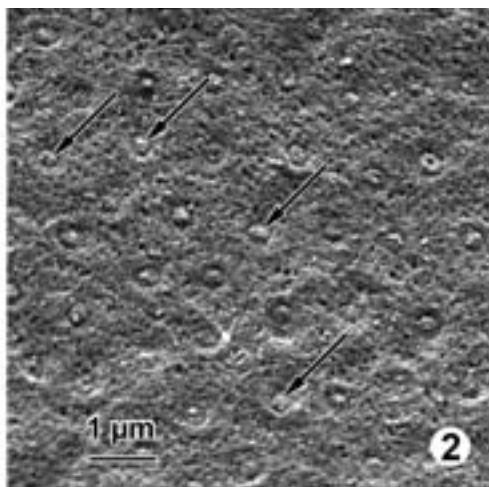
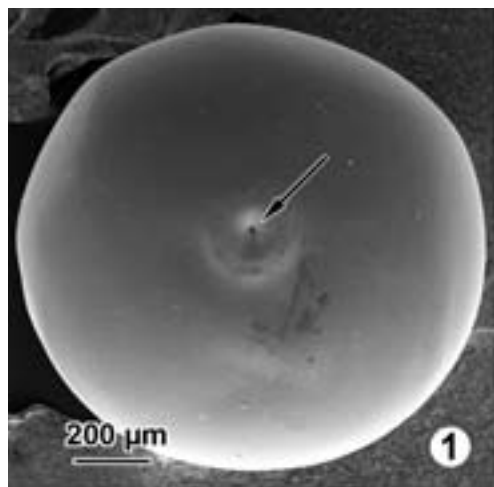
Mikropyle: Mikropylengrube hat einen Durchmesser von 290 µm und ist bereits ohne optische Hilfsmittel erkennbar (Abb. 1, 3). Sie ist dem Typ I zuzuordnen (Riehl, 1991). Zudem verfügt sie über einen, wenngleich auch lediglich minimal ausgeprägten, ringförmigen Wulst. Etwas

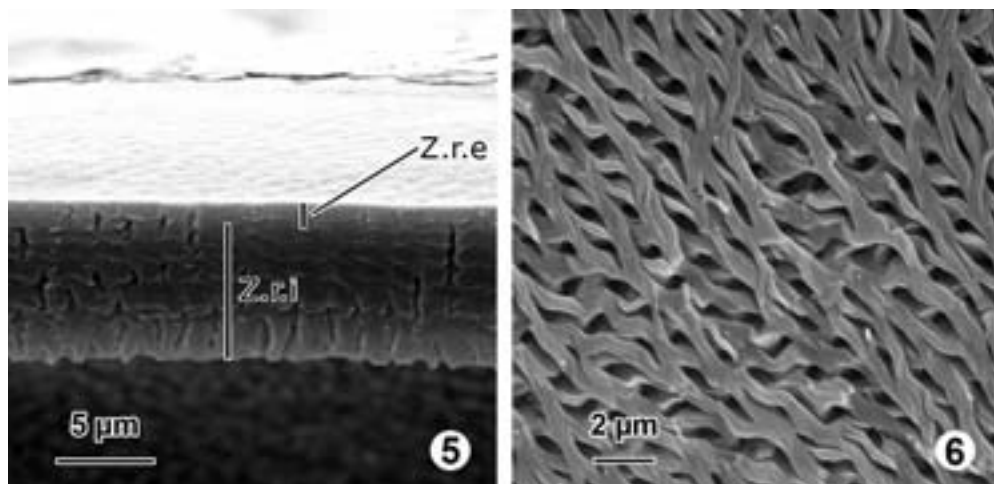
Ähnliches wurde bisher nur bei den Eiern von *Osmerus eperlanus* (Buchholz, 1863), *Chalcalburnus chalcoides* (Riehl et al., 1993a) und *Leuciscus cephalus* (Riehl et al., 1993b) gefunden. Riehl et al. (1993b) beschreiben die Umgebungsstruktur als schornsteinartige Erhebung. Vom höchsten Punkt dieser peripheren Konstruktion ausgehend, fällt die Mikropylengrube relativ steil nach unten ab (Abb. 4). Der eigentliche Mikropylenkanal hat einen durchschnittlichen Durchmesser von 3,0 µm; das zylindrische Endstück nimmt mit 15,7 µm mehr als das Fünffache seiner Größenordnung ein (Abb. 3).

Bruch/Schnitt: Die bei der Mehrheit der Teleosteer-Eier gegebene Zweiteilung der Eihülle in eine *Zona radiata interna* (Z.r.i) und eine *Zona radiata externa* (Z.r.e) ist deutlich zu erken-

Tab. 1: Die wichtigsten Merkmale der Eier des Zobels

Eiablage	Farbe	Durchmesser (mm)	Eihülle Dicke	Eizahlen	Öltropfen	Haftzotten	Mikropyle	Poren-Ø	Porendichte
benthisch, klebend	mattes Hellgelb	ungequollen 1,5 mm	10 µm	Bis zu 100.000	keine	keine	Typ I	0,47 µm	581×10 ³ pro mm ²





Rasterelektronenmikroskopische Fotos des Zobel-Eies:

Abb. 1: Ungequollenes Ei. Diese haben einen durchschnittlichen Durchmesser von 1,5 mm. Man beachte am animalen Pol die große Mikropyle (Pfeil), die schon mit bloßem Auge sichtbar ist.

Abb. 2: Die Eioberfläche ist glatt und weist zahlreiche Poren (ausmündende Radiärkanäle) auf (Pfeile).

Abb. 3: Die Mikropyle besteht aus einer tiefen Mikropylengrube und einem Mikropylenkanal (Mikropylentyp I).

Abb. 4: Ein Bruch durch die Mikropyle zeigt die Größe und Tiefe der Grube noch deutlicher.

Abb. 5: Schnitt durch die *Zona radiata*, die in eine dünne *Z. r. externa* (Z.r.e) und eine sehr starke *Z. r. interna* (Z.r.i) unterteilt ist. Weiterhin erkennt man den radiären Verlauf der Porenkanäle. Die helle Schicht oben ist die Schrägansicht der Eioberfläche.

Abb. 6: Ansicht der Eihülle von der Innenseite. Man sieht ein Geflecht aus Bündelstrukturen. In deren Zwischenräumen verlaufen die Radiärkanäle.

nen (Abb. 5). In diesem Zusammenhang sticht das extreme, zwischen den beiden Zonen herrschende Ungleichgewicht bezüglich der Beteiligung am Eihüllenaufbau sofort ins Auge.

Innenfläche: An der Innenansicht erkennt man den geflechtartigen Aufbau der *Zona radiata interna* und die Ausmündungen der Poren (Abb. 6).

6. Danksagung

Für die Bereitstellung der Eier danken wir Herrn Robert Rauch vom Alpenzoo Innsbruck.

7. Literatur

- Bayr. Staatsministerium, 2000. Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns. Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. 212 S. Presse-Druck- und Verlags-GmbH, Augsburg.
- Bogutskaya, N. G. und A. M. Naseka, 2004. Catalogue of agnathans and fishes of fresh and brackish waters of Russia with comments on nomenclature and taxonomy. 389 S. KMK Scientific Press, Moskau [in Russisch].
- Buchholz, R., 1863. Über die Mikropyle von *Osmerus eperlanus*. Arch. Anat. Physiol. wiss. Medizin, Jahrgang 1863: 71–81.
- Gerstmeier, R. und T. Romig, 1998. Die Süßwasserfische Europas. 367 S. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH und Co., Stuttgart.
- Ladiges, W. und D. Vogt, 1979. Die Süßwasserfische Europas. 2. Auflage. 299 S. Verlag Paul Parey, Hamburg.
- Müller, H., 1983. Fische Europas. 320 S. Neumann Verlag, Leipzig-Radebeul.
- Muus, B. J. und P. Dahlström, 1968. BVL Bestimmungsbuch Süßwasserfische. 224 S. BLV GmbH, München.
- Pintér, K. und Erzberger, P., 1998. Die Fische Ungarns. 1. deutsche Auflage. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Riehl, R., 1991. Die Struktur der Oocyten und Eihüllen oviparer Knochenfische – eine Übersicht. Acta Biol. Benrodis 3: 27–65.
- Riehl, R., R. A. Patzner und R. Glechner, 1993a. Die Eier heimischer Fische. 2. Seelaube – *Chalcalburnus chalcoides mento* (Agassiz, 1832). Österreichs Fischerei 46: 138–140.
- Riehl, R., R. Glechner und R. A. Patzner, 1993b. Die Eier heimischer Fische. 4. Döbel – *Leuciscus cephalus* (Linné, 1758) (Cyprinidae). Z. Fischkunde 2: 45–55.

- Riehl, R., R. A. Patzner und R. Glechner, 1993c. Die Eier heimischer Fische. 6. Zährte – *Vimba vimba elongata* (Valenciennes, 1844) (Cyprinidae). Österreichs Fischerei 46: 266–269.
- Spindler, T., 1997: Fischfauna in Österreich. Ökologie, Gefährdung, Bioindikation, Fischerei, Gesetzgebung. 140 S. Österreichisches Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Monographien Bd. 87.
- Terofal, F., 1984. Süßwasserfische in europäischen Gewässern. 287 S. Mosaik Verlag GmbH, München.
- Vilcinskas, A., 1993. Einheimische Süßwasserfische. 207 S. Weltbild Verlag GmbH, Augsburg.
- Vogt, C. und B. Hofer, 1909. Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. Teil I: Text. 558 S. Verlag Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Fischereiwirtschaft und Fischereibiologie

Die Namen unserer Fische – eine etymologische Spurensuche

13. Rotaugen und Rotfeder

Zwei nicht einmal nahe verwandte Fischarten werden hier gemeinsam behandelt, da sie im Volksmund sehr oft mit den gleichen Namen bezeichnet werden: das Rotaugen (*Rutilus rutilus*) und die Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*), die beide eine Vielzahl volkstümlicher Namen erhalten haben.

Das **Rotaugen**, so benannt wegen der auffallend roten Augen, und die **Rotfeder**, die aufgrund ihrer leuchtend roten Flossen so heißt, ähneln sich zugegebenermaßen sehr. In historischen Aufzeichnungen wurde das Rotaugen (Rothaugen) daher oftmals als Rotfeder bezeichnet und vice versa. Das Rotaugen heißt auch Rotlein, Rotog, Roteigl (sowie zahlreiche Variationen die-



Rotaugen oder Plötze im Aquarium

Foto: W. Hauer

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: [58](#)

Autor(en)/Author(s): Weidinger Claus, Riehl Rüdiger, Patzner Robert A.

Artikel/Article: [Die Eier heimischer Fische 16. Zobel - Ballerus \(= Abramis\) sapa \(Pallas, 1814\) \(Cyprinidae\) 202-206](#)