

Themenkreis

Elritze - ein geeigneter Bioindikator für heimische Gewässer?

Hintergrund:

Zur Beurteilung der Gewässerqualität werden oft Fische als Bioindikatoren herangezogen. Ihre Eignung, sowohl hinsichtlich ihrer Sensitivität, als auch bezüglich ihrer Verbreitung und ihren ökologischen Ansprüchen muss jedoch zunächst abgeklärt werden.

Die Elritze, *Phoxinus phoxinus*, ein kleiner einheimischer Fisch aus der Familie der Cypriniden, ist relativ häufig in mitteleuropäischen Gewässern. Zahlreiche Aspekte seiner Biologie sind bereits untersucht, andere Zusammenhänge sind bisher weniger bekannt. In unserer Arbeitsgruppe wurde bereits mit Elritzen gearbeitet. Für Masterarbeiten bieten sich eine Reihe weiterer Themen an (1-3), die meist unabhängig voneinander, aber zum Teil auch zu zweit bearbeitet werden können.

Ziel des gesamten Themenkomplexes:

Untersuchung der Biologie und der ökologischen Ansprüche der Elritze, sowie ihre Eignung als Bioindikator.

Mögliche Fragestellungen für Masterarbeiten:

- 1) Histologische und histochemische Dokumentation der Gonadenentwicklung bei beiden Geschlechtern.¹ Methoden: Lichtmikroskopie und histochemische Methoden. Die Arbeit umfasst auch die Hälterung der Elritzen, die Reproduktion und Aufzucht der Jungtiere bis zu den jeweiligen Untersuchungsstadien, die Sektion, Fixierung, und die Anfertigung von histologischen Präparaten.
- 2) Intersex in Elritzen verschiedener Herkunft. Intersex, die Ausbildung von männlichen und weiblichen Gonadenanteilen wird häufig als Indikator für die Exposition an östrogene Chemikalien untersucht². In Cypriniden ist das Auftreten von Intersex jedoch auch als "normales" Phänomen beschrieben. In einer oder mehreren Masterarbeiten sollen Elritzen von verschiedenen Standorten (deren östrogene Belastung bereits ermittelt wurde) gefangen und auf das Auftreten von Gonadenanomalien und Intersex hin untersucht werden. Methoden: Elektro-Fischfang, morphologische und histologische Untersuchung der Elritzen, für ergänzende Studien können ELISA-Tests durchgeführt werden. Für diese Freilandstudie ist Mobilität mit dem eigenen Fahrzeug erforderlich, Spesen können teilweise vergütet werden.
- 3) Charakterisierung der Schreckstoffzellen in der Haut von Elritzen. In der Haut von Elritzen sind Schreckstoffzellen lokalisiert, die Alarmsubstanzen abgeben. Sie unterscheiden sich in ihrer Zahl und Grösse zwischen den Geschlechtern und stehen unter androgener

¹ Eine Diplomarbeit (A. Taverna) untersuchte die Gonadenentwicklung bei beiden Geschlechtern. Aufgrund der langen Entwicklungszeit ist bisher erst der erste Teil dieser Entwicklung dokumentiert, der zweite und abschliessende Teil wurde noch nicht beschrieben. (männlich: Primordiale Keimzellen (PGC), Spermatogonien; weiblich: PGC, Oogonien, sowie chromatin-nukleoläre und peri-nukleoläre Stadien).

² Faller et al. 2003: Stress status of gudgeon, Environm Toxicol Chem 22: 2063-72.

Kontrolle³. Die exakte morphologische und funktionelle Charakterisierung dieser Zellen und ihrer Syntheseprodukte kann im Rahmen einer oder mehrerer Masterarbeiten durchgeführt werden. Methoden: Lichtmikroskopie, immunohisto- und histochemische Verfahren, In-situ Hybridisierung und PCR-Nachweise.

Betreuung und weitere Informationen:

Prof. Dr. Patricia Holm, Programm MGU, Vesalgasse 1, 4051 Basel, 061 267 04 02,
patricia.holm@unibas.ch.

³ Irving, PW 1996: Club cell dimorphism in minnows, J Fish Biol. 48: 80-88.