

Distribution, density and habitat of *Cottus poecilopus* (Heckel, 1836) in Lake Hancza (North East Poland) as compared with the situation in the Luzin lakes (North East Germany)

Verteilung, Dichte und Habitat von *Cottus poecilopus* (Heckel, 1836) im Hanczasee (Nordostpolen) und ein Vergleich mit der Situation in den Luzinseen (Nordostdeutschland)

Jan Kotusz¹, Martin Krappe², Jan Kusznieryz, Marcin Propiolek⁴, Philip Riel², Arno Waterstraat² & Andrzej Witkowski¹

¹University of Wrocław, Museum of Natural History, ul. Sienkiewicza 21, PL-50-335 Wrocław

²Society of Nature Conservation and Landscape Ecology, Dorfstraße 31, D-17237 Kratzeburg (corresponding author A. Waterstraat; Waterstraat@gnl-kratzeburg.de)

³University of Wrocław, Zoological Institute, ul. Sienkiewicza 21, PL-50-335 Wrocław

⁴Agricultural University of Wrocław, Department of Zoology & Ecology, ul. Kozuchowska 5b, PL-51-631 Wrocław

Summary: The distribution of the Siberian sculpin, *Cottus poecilopus*, in the lakes of the South Baltic basin is currently restricted to Hancza (NE Poland) and the Luzin (NE Germany) lakes. Other populations are extinct due to pollution. The Luzin lake population is highly endangered. In Lake Hancza the littoral habitats were used by sculpins for spawning in spring. The density of sculpins in this time was significantly and positively correlated with the occurrence of cobbles of a diameter between 10 and 20 cm. Sandy bottom was not used by sculpins. Between April and May 2002 the maximum sculpin density in the littoral zone increased from 7.5 to 16.5 ind./100 m shoreline. Most of the year *C. poecilopus* live in the profundal or sublittoral areas. Diurnal vertical movements of sculpins could be observed in August 2002. During the day most of the fish were absent above a depth of 28 m, whereas at dusk and night they migrated up to 16 m. The sediment particle size structure in the Luzin lakes and Lake Hancza did not differ significantly. All these lakes were characterized by dominance of stony bottom in the littoral and by sandy and muddy bottom in the sublittoral and profundal zones. That's why possible changes of the sediments of the Luzin lakes are not responsible for the population decline of the Siberian sculpin.

Key words: Siberian sculpin, *Cottus poecilopus*, glacial relict, habitat use, lake population, seasonal occurrence, spawning migrations, diurnal movements, eutrophication, conservation.

Zusammenfassung: Die Verbreitung der Ostgroppe (*Cottus poecilopus*) im südlichen Ostseeraum ist gegenwärtig auf den Hanczasee (Nordostpolen) und die Feldberger Seen (Luzinseen, Nordostdeutschland) beschränkt. Infolge der Eutrophierung ihrer Wohngewässer sind alle anderen Seepopulationen ausgestorben. Die Luzinpopulation ist ebenfalls gefährdet. Im Hancza-See erhöhte sich im Litoral die Groppendichte von April bis Mai 2002 von 7,5 auf 16,5 Ind./100 m Uferlänge. Die Flachwasserbereiche werden nur im Frühjahr zur Laichzeit genutzt. Die Dichte der Gropfen im

Litoral korreliert positiv mit dem Angebot an Steinen der Korngröße 10-20 cm. Sandige Abschnitte werden gemieden. Die übrige Zeit im Jahr leben die Gropfen im Sublitoral oder Profundal. Im August 2002 konnten diurnale Wanderungen beobachtet werden. Tagsüber hielten sich die Gropfen vorwiegend unterhalb 28 m auf, in der Abenddämmerung und nachts stiegen sie bis auf 16 m auf. Zwischen den Luzinseen und dem Hanzasee konnten keine wesentlichen Unterschiede in den Sedimenten festgestellt werden. Hartsubstrate dominieren in allen Seen im Uferbereich, gefolgt von sandigen Sedimenten und Muddeflächen in der Tiefe. Somit ist davon auszugehen, dass Veränderungen der Sedimentqualität der Luzinseen nicht für den Rückgang der Ostgroppe verantwortlich sind.

Key words: Ostgroppe, *Cottus poecilopus*, Eiszeitrelikt, Habitatnutzung, Seenpopulation, saisonales Auftreten, Laichwanderungen, Nahrungswanderungen, Eutrophierung, Arterhaltung.

1. Introduction

The Siberian sculpin, *Cottus poecilopus*, has a wide holarctic distribution and is ranked among the European “northern species” (Banarescu 1991). It occurs in two centres in the Carpathian-Sudetic and Scandinavian area. The latter is divided into the northern part, which comprises Finland, NE Sweden and a fragment of Norway and the southern part, including S Sweden, SW Norway and the Jütland Peninsula. Besides, isolated localities are known from NW Russia and a few lowland lakes in the south of the Baltic Sea (Witkowski in press). In the South Baltic catchment area

C. poecilopus is restricted to some lakes in the districts of Holstein, Jütland, Mecklenburg, Pomerania and Suwalki (Tab. 1). In this area the Siberian sculpin is a glacial relict.

Glacial relict fishes and malacostraca colonized the area during the late stages of the Vistulian glaciation about 10.000 years ago. In more than 20 deeper lakes of Germany and Poland such glacial relicts as *Mysis relicta* (Mysidacea), *Pontoporeia affinis* (Haustoriidae), *Pallasiola quadrispinosa* (Gammaridae) and *Cottus poecilopus* (Cottidae) were recorded (Fig. 1, after Segerstrale 1957). These investigations started already at the beginning of the 20th century (Samter 1905, Thienemann 1925, 1928,

Tab. 1: Collections of Siberian Sculpins from the South Baltic populations (MNHUW – Museum of Natural History Wrocław; MZH – Museum of Zoology Hamburg, BON – Collection Bonito e.V. Feldberg).

Tab. 1: Zusammenstellung von Belegexemplaren der Ostgroppe von südbaltischen Populationen (MNHUW – Museum für Naturgeschichte Breslau; MZH – Zoologisches Museum Hamburg, BON – Sammlung Bonito e.V. Feldberg).

locality	date	collector	collection	n
Lake Insko (Pomeranian district)	24.8.1926	Thienemann, A.	MZH	1
Lake Großer Plöner See (Holstein)	1.7.1924	Thienemann, A.	MZH	1
Lake Großer Plöner See (Holstein)	17.8.1926	Hasselley	MZH	2
Lake Großer Plöner See (Holstein)	1885 – 1898	Duncker, G.	MZH	4
Lake Großer Plöner See (Holstein)	-	Duncker, G.	MZH	10
Holtem Aa (Jütland)	21.5.1929	Mohr, E.	MZH	10
Lake Schmalzer Luzin (Meckl.)	15.6.1926	Duncker, G.	MZH	1
Lake Zansen (Meckl.)	20.8.1924	Thienemann, A.	MZH	2
Lake Zansen (Meckl.)	1966	Haase, B.	BON	1
Lake Hańcza (Suwałki district)	22.5.1974	Witkowski, A.	MNHUW	73