

Sonderdruck aus

DIE NATURWISSENSCHAFTEN

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York

1971 (58. Jahrgang), Heft 6, S. 328—329

Hermaphroditismus und Autogamie beim Karpfen

H. KOSSMANN

Bundeforschungsanstalt für Fischerei,
Institut für Küsten- und Binnenfischerei,
Außenstelle Ahrensburg*

Akzidentieller Hermaphroditismus ist bei zahlreichen Fischarten anzutreffen [1], und Sexualinversion wird bei Zahnkarpfen unter besonderen Haltungsbedingungen beobachtet [2]. Im Unterschied dazu tritt bei einigen Familien mariner Teleostier Simultanhermaphroditismus, Protogynie oder Proterandrie unter natürlichen Lebensbedingungen regelmäßig in Erscheinung, wobei den Simultanhermaphroditen die Fähigkeit zur Selbstbefruchtung zugeschrieben wird [3, 4].

Bei der ganzjährigen, kontrollierten Karpfenhaltung im Warmwasserhaus [5] sind wiederholt zwittrige Karpfen gefunden worden. In Fig. 1 sind die ovariellen Gonadenanlagen beidseitig kaudal angeordnet, während die testikulären Anlagen am kranialen Ende etwa $\frac{2}{3}$ des gesamten Gonadengewebes ausmachen.



Fig. 1. Ovarielle und testikuläre Gonadenanlage eines Karpfen-Hermaphroditen

Im März dieses Jahres erreichten unter gesonderten Haltungsbedingungen 7 eineinhalbjährige Karpfenrogner (*Cyprinus carpio*) einer Vollgeschwistergruppe ohne vorherige hormonelle Behandlung Ableichreife. Beim natürlichen Laichspiel wurden die Rogner herausgefangen, narkotisiert und abgestreift. Während 6 Rogner eine normale Eiabgabe zeigten, gab das Tier Nr. 1092 gleichzeitig Eier und Sperma ab. Zur Prüfung auf Fertilität von Eiern und Sperma des Hermaphroditen wurden seine Geschlechtsprodukte vermischt, zu Erbrütung vorbereitet und gesondert ausgebrütet. Parallel dazu wurden Eier eines Rogners mit dem Sperma des Hermaphroditen befruchtet, nachdem dieses vorher von den gleichzeitig ausfließenden Eiern getrennt worden war. Während die fremdbefruchteten Eier nach 24 Std Erbrütungszeit zwischen 70 und 96% Befruchtung zeigten, waren die selbstbefruchteten Eier zu 29% und die mit dem Sperma des Hermaphroditen befruchteten Eier zu 98% entwickelt. Nach weiteren 36 Std Erbrütungszeit schlüpfte die Karpfenbrut, wobei die Nachkommen des Hermaphroditen zu etwa $\frac{1}{3}$ normale Lebensfähigkeit zeigten, während etwa $\frac{2}{3}$ innerhalb der darauffolgenden 3 Tage verendeten.

Der Karpfen-Hermaphrodit Nr. 1092, der beim Abstreifen typische „Brunstsymptome“ des Karpfenmilchners in Form des Laichausschlages zeigte, gab bei einem Gewicht von ca. 1300 g etwa 100 g Geschlechtsprodukte ab, davon etwa 30 g Eier. Nach einer Befruchtung von knapp 30% und einer Überlebensrate von ebenfalls ca. 30% haben sich seine 3000 Nachkommen in den ersten drei Lebenswochen normal entwickelt. Im Hinblick auf die Heterosiszüchtung beim Karpfen und zum Studium genetischer und hormoneller Regelmechanismen des Hermaphroditismus werden diese Tiere von besonderer Bedeutung sein.

Eingegangen am 31. März 1971

* Vormals Abteilung Fischzüchtung im Max-Planck-Institut für Kulturpflanzenzüchtung.

[1] Reichenbach-Klinke, H.: Grundzüge der Fischkunde. Stuttgart: Gustav Fischer 1970. — [2] Kaiser, P., Schmidt, E.: Zool. Anz. **146**, 66 (1951). — [3] Clark, E.: Science **129**, 215 (1959). — [4] Reinboth, R.: Zool. Jb. Physiol. **69**, 405 (1962). — [5] Meske, Ch.: Bamidgeh **20**, 105 (1968).