

滇池发现外来鱼类大口黑鲈

The Alien Fish Largemouth Bass, *Micropterus salmoides*, Found in Dianchi Basin, Yunnan, China

大口黑鲈 (*Micropterus salmoides*) 原产于北美洲, 北方亚种 (*M. salmoides salmoides*) 于 1983 年首次引入中国大陆; 2009 至 2010 年间, 佛罗里达亚种 (*M. salmoides floridanus*) 又被引入中国 (蔡磊等 2011)。近年来, 大口黑鲈已入侵至我国南方多个自然水域, 如珠江水系的广东北江流域 (顾党恩等 2013) 和肇庆七星湖 (陈学年等 2010), 广西邕江和郁江流域 (王丹等 2011), 贵州北盘江 (岑忠龙等 2013), 云南与四川交界金沙江下游绥江和柏溪江段 (高少波等 2013), 长江支流乌江 (岑忠龙等 2013) 等等。大口黑鲈为典型的肉食性鱼类 (刘家照等 1990), 广温性, 对环境适应性强, 它一旦进入云贵高原湖泊区域, 则很可能对该区域特有性极高的鱼类区系与生物多样性造成极大危害。

2017 年 6 月, 在滇池流域昆明西山区团结乡花红园三家村水库 (N25°02'57", E102°36'02") (图 1a) 采得 7 尾体长 30 ~ 40 mm 的大口黑鲈幼鱼。2019 年 5 月在三家村水库观察到大口黑鲈繁殖活动 (图 1b), 并于 8 月 31 日再次采得 1 尾幼鱼 (图 1c), 可以确定该区域大口黑鲈已形成定殖群体。多年来云南高原湖泊区域尚未有大口黑鲈入侵记录 (陈小勇 2013), 广泛检阅研究文献确定, 本次记述为滇池流域乃至云贵高原湖泊区域此物种的首次报道。

2019 年 8 月 31 日采集的 1 尾幼鱼个体呈纺锤形, 侧扁; 眼大, 侧上位; 口端位, 口裂深达眼正下方 (图 1c)。体侧、体背淡黄及青绿色, 尾柄及体侧有排列成带状的黑斑, 福尔马林固定后尤为明显, 腹部银白色。可量性状: 全长 106.47 mm, 体长 88.27 mm, 体重 15.43 g。体长是头长的 2.97 倍、体高的 3.38 倍、体宽的 7.53 倍、尾柄长的 5.01 倍、尾柄高的 6.92 倍。头长是吻长的 3.70 倍、眼径的 4.87 倍、眼间距的 3.87 倍。尾柄长是尾柄高的 1.38 倍。可数性状: 第一背鳍棘 VIII, 第二背鳍 I-ii-11, 胸鳍 i-12, 腹鳍 i-5, 臀鳍 III-11, 尾鳍分枝鳍条 16, 侧线鳞 64。根据侧线鳞数目可以判定所采集标本为大口黑鲈北方亚种 (侧线鳞 59 ~ 65 片), 而不是佛罗里达亚种 (侧线鳞 69 ~ 73 片), 其余测量性状也在北方亚种形态变异范围内 (樊佳佳等 2009, 蔡磊等 2011)。

大口黑鲈属鲈形目 (Perciformes) 棘臀鱼科 (Centrarchidae) 黑鲈属, 种下划分出 2 个亚种, 北方亚种主要栖息于美国中东部、墨西哥北部及加拿大南部; 佛罗里达亚种分布于佛罗里达半岛南部; 两亚种交错部分区域出现杂交种, 成为中间种 (Bailey et al. 1949)。两个亚种主要区别在于侧线鳞及肋骨数上, 北方亚种侧线鳞 59 ~ 65 片, 肋骨 15 对, 而佛罗里达亚种侧线鳞 69 ~ 73 片, 肋骨 14 对 (Bailey et al. 1949)。大口黑鲈是经济价值高的名贵养殖鱼类, 也是重要游钓鱼类, 因而被引入到 60 多个国家和地区, 它在我国被广泛养殖, 入侵种源众多。

2017 至 2019 年 3 年时间里在三家村水库均采集到大口黑鲈幼鱼, 也观察到成鱼的繁殖活动, 在废弃地笼网中多次观察到体长 30 cm 以上的死亡的大个体, 可以判断大口黑鲈在三家村水库已经形成定殖种群。而在 2014

基金项目 国家自然科学基金项目 (No. 31400477, 31960283), 云南省科技计划农业联合面上项目 (No. 2017FG001-066), 西南林业大学高原湿地科学云南省创新团队项目 (No. 2012HC007);

* 通讯作者, E-mail: chenguozyu79@163.com;

第一作者介绍 肖乔芝, 女, 硕士研究生; 研究方向: 鱼类入侵生态学; E-mail: 1757535707@qq.com。

收稿日期: 2019-10-09, 修回日期: 2019-12-02 DOI: 10.13859/j.cjz.202006018

至 2019 年每年对滇池湖区鱼类监测过程中尚未采集得大口黑鲈，可能与滇池湖区大部分水体仍为劣 V 类至 V 类水体，不适于其栖息有密切关系。走访得知，大口黑鲈最早于 2016 年在三家村水库出现，是佛教信众放生所致。目击者称所放生个体均为体重达 1.5 kg 以上的较大个体。三家村水库附近 3 km 范围内有筲竹寺、法界寺、棋盘山寺院等多所寺庙，放生行为时有发生，是水库出现大口黑鲈的主要途径。三家村水库现今主要鱼类物种有鲤 (*Cyprinus carpio*)、鲫 (*Carassius auratus*)、麦穗鱼 (*Pseudorasbora parva*)、高体鳊 (*Rhodeus ocellatus*)、泥鳅 (*Misgurnus anguillicaudatus*)、大鳞副泥鳅 (*Paramisgurnus dabryanus*)、子陵吻虾虎鱼 (*Rhinogobius giurinus*)、波氏吻虾虎鱼 (*R. cliffordpopei*)、小黄魮鱼 (*Micropercops swinhonis*)、黄鲢 (*Monopterus albus*)、食蚊鱼 (*Gambusia affinis*) 等，大口黑鲈适口饵料充足，是其种群发展的重要物质基础。而该水库中华青鳉 (*Oryzias sinensis*) 种群已于 2015 年前后灭绝 (陈国柱等 2019)。2017 年 7 和 8 月曾对采自三家村水库体长约 30 mm 的 1 尾大口黑鲈幼鱼捕食食蚊鱼、中华青鳉进行了饲喂观察，它平均每天可以捕食 3 尾体长 22 ~ 26 mm 的饵料鱼。尽管大口黑鲈在我国多个水域出现了入侵种群，但对其入侵影响尚无研究，而国外大量研究证实了其入侵具有巨大的生态危害 (如 Takamura 2007, Britton et al. 2010, Pereira et al. 2019)。大口黑鲈产黏性卵 (刘家照等 1990)，粘附于沉水植物、岩石、砂砾等巢质发育。大口黑鲈在三家村水库形成定殖种群，可能在水鸟的迁飞、衔草筑巢及捕食过程中实现跨水域传播而向其他水域自然扩散。因此，大口黑鲈在滇池流域的出现，可能对残存于若干水库、龙潭、溪流上游区域的滇池土著特有鱼类种群 (陈自明等 2001) 构成重要威胁，须引起足够重视。对于云贵乃至青藏地区高风险湖泊区域应严格限制大口黑鲈养殖引入。在已入侵区域，针对大口黑鲈繁殖期集中于岸区及湖滨等区域营巢及护巢的行为特点，可以通过繁殖季节在其营巢区域放置地笼网等方法进行捕捉清除，最大限度控制其种群增长，但根除方法尚需系统深入研究。



图 1 花红园三家村水库大口黑鲈栖息生境及采集个体
Fig.1 Habitats of *Micropterus salmoides* and the sampling fish in the Sanjiacun Reservoir, Huahongyuan

a. 三家村水库; b. 正在巢区护巢吸引雌鱼的雄性大口黑鲈, 白色箭头示巢区; c. 野外采集到的大口黑鲈个体。

a. The Sanjiacun Reservoir; b. *Micropterus salmoides* (♂) guarded its nest, and the white arrow show its nest site; c. Fish collected from Sanjiacun Reservoir.

肖乔芝 陈利娟 仇玉萍 陈国柱*

西南林业大学, 云南省滇池湿地生态系统国家定位观测研究站, 湿地学院/国家高原湿地研究中心 昆明 650224