

沅江-西洞庭湖鱼类早期资源密度和群聚的时空动态

Spatio-temporal variation of fish egg and larval density and assemblages in Yuanjiang-West Dongting Lake continuum

黄艳飞, 罗玉双, 杨雅琴, 胡名豪
湖南农业大学; 湖南文理学院

一、研究背景

鱼类早期资源决定着种群补充的强度, 鱼类早期不同生活史阶段需要在不同生境中完成。河流-湖泊的复杂生境是很多鱼类完成早期生活史的关键, 不同的生境起到的作用不同。大坝的建设已导致河流生境丧失, 了解河流-湖泊不同生境在早期资源补充的作用是鱼类资源保护和管理的基礎。

二、材料与方法

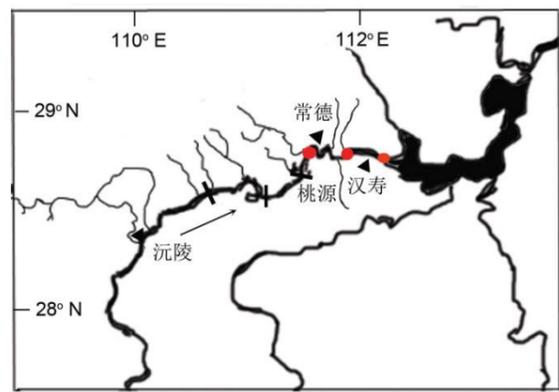
沅江是洞庭湖的重要支流, 本研究在沅江下游最后电站至西洞庭湖设置三个采样点, 常德位于电站下游, 具有流水生境, 牛鼻滩位于河湖交界处, 西洞庭湖属于湖区起点处。在 2021 和 2022 年 4-9 月每月采集 1-2 次样品, 利用拖网和定置网结合采集。计算密度, 采用形态和分子相结合鉴定样品到种类, 确定每个种类的产卵类型和生态类型, 确定发育期; 分析鱼卵和仔鱼的种类组成及其群聚结构。(左图红色圆圈表示三个采样点在沅江-洞庭湖的位置, 横线代表三个水电站, 箭头表示水流方向)

三、研究结果

3.1 鱼卵和仔鱼密度的时空动态

2021 年常德江段和西洞庭湖鱼卵出现 5 月至 7 月, 最高密度出现在 7 月, 牛鼻滩江段 5 月和 6 月, 最高丰度在 5 月底; 2022 年鱼卵出现时间为 5 月和 6 月, 最高密度在 6 月; 常德江段鱼卵最高密度远高于其他两个采样点 (右图)。

2021 年常德和牛鼻滩江段仔鱼最高密度出现在 7 月, 西洞庭湖 6 月和 7 月密度都较高, 6 月西洞庭湖区仔鱼密度高于其它两个江段, 7 月牛鼻滩江段仔鱼密度远高于其它两个江段。2022 年常德和牛鼻滩江段 6 月份仔鱼密度最高, 牛鼻滩密度远高于其它两个江段, 西洞庭湖 7 月和 8 月密度远高于其它两个江段。



3.2 鱼卵与仔鱼的种类及其生态类型

常德、牛鼻滩和西洞庭湖鱼卵种类分别有 12、7 和 6 种, 都以河湖洄游性鱼类为主, 喜流水性鱼类仅在常德江段出现。常德、牛鼻滩江段和西洞庭湖仔鱼种类分别有 35、36 和 37 种, 牛鼻滩和西洞庭湖的产浮性和漂流性卵鱼类较多, 喜流水性和江湖洄游性鱼类比常德江段多。

3.3 鱼卵的种类组成和发育期比例

2021 年 5 月份, 常德江段鱼卵以副沙鳅为主, 牛鼻滩以鳊和鳊为主, 西洞庭湖以鳊为主; 6 月份, 西洞庭湖鱼卵以赤眼鳟为主; 7 月份, 常德江段鱼卵以赤眼鳟为主, 鳊有一定比例, 西洞庭湖以鳊和赤眼鳟为主。2022 年 5 月份, 鱼卵在三个江段没有出现或很少; 6 月份, 常德江段鱼卵以赤眼鳟为主, 其次是飘鱼, 牛鼻滩以赤眼鳟为主, 其次为鳊, 西洞庭湖鱼卵只有赤眼鳟。

常德和牛鼻滩江段鱼卵发育以囊胚期和原肠期为主, 西洞庭湖以肌节期和出膜期为主。

四、讨论

常德江段鱼卵密度高、种类多、发育期早, 说明了河汊江段是重要的产卵场; 牛鼻滩江段鱼卵密度低, 仔鱼密度高, 产漂流性卵和喜流水性、洄游性鱼类种类多, 说明牛鼻滩是仔鱼重要的育肥场; 西洞庭湖鱼卵高密出现时间较晚, 密度仅次于河汊, 种类多, 说明西洞庭湖是鱼卵发育的重要场所, 同时, 仔鱼密度在繁殖后期高, 产漂流性卵和洄游性鱼类种类多, 说明西洞庭湖是仔鱼重要的育肥场。

