

研究论文Articles

利用稳定同位素技术分析青海湖优势水鸟的营养级结构

杨月琴¹, 易现峰^{1,*}, 李宁²

1. 河南科技大学 农学院, 河南 洛阳 471000;

2. 青海大学 农牧学院, 青海 西宁 810007

收稿日期 2009-2-27 修回日期 网络版发布日期 2009-8-20 接受日期 2009-6-23

摘要

2008年4—6月对青海湖湖区主要水鸟的稳定性碳和氮同位素组成进行了测定, 依据营养级间的同位素富集效应以及营养级计算模型 ($TL_{水鸟} = 3 + (\delta^{15}N_{水鸟} - 1.78 - \delta^{15}N_{浮游动物}) / 3.8$), 分析并确定了主要水鸟在生态系统中的营养级层次。相对于水生动物而言, 水鸟的 $\delta^{15}N$ 具有明显的富集效应, 而 $\delta^{13}C$ 不显著。依据稳定性同位素的营养富集效应模型, 通过普通鸬鹚 (*Phalacrocorax carbo*) 和青海湖裸鲤 (*Gymnocypris przewalskii*) 间 $\delta^{15}N$ 的比对, 确定了该系统中排泄尿酸的水鸟稳定性氮同位素的富集因子为1.78‰。利用 $\delta^{15}N$ 建立了稳定同位素比值与营养层次的关系。浮游植物、浮游动物、青海钩虾 (*Gammarus suifunensis*)、裸鲤和水鸟的营养层次分别为1.64—2.06、2.35—2.83、2.63、3.64—4.20和3.35—4.93。由于湖区普通鸬鹚、渔鸥 (*Larus ichthyaetus*)、棕头鸥 (*Larus brunnicephalus*) 和凤头鸕鷀 (*Podiceps cristatus*) 的食物来源主要是湖体中的裸鲤, 由模型计算得到它们处在最高的营养级阶层; 赤麻鸭 (*Tadorna ferruginea*)、普通燕鸥 (*Sterna hirundo*) 和红脚鹬 (*Tringa totanus*) 属杂食性水鸟, 营养阶层居中; 而斑头雁 (*Anser indicus*) 由于主要以水生和陆生植物为食, 处在最低的营养阶层。裸鲤资源未来的状况必将影响到普通鸬鹚、渔鸥、棕头鸥, 以及凤头鸕鷀的生长、繁衍以及整个系统的群落结构和稳定性。

关键词 [水鸟; 营养级; 裸鲤; 稳定性同位素; 青海湖](#)

分类号

DOI: 10.3724/SP.J.1141.2009.04418

通讯作者:

易现峰 yxfeng1975@126.com

作者个人主页: 杨月琴¹; 易现峰^{1,*}; 李宁²

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(378KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [参考文献 \[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“水鸟; 营养级; 裸鲤; 稳定性同位素; 青海湖”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [杨月琴](#)

· [易现峰](#)

·

· [李宁](#)