



新闻动态

- 综合新闻
- 头条新闻
- 科技前沿
- 科研动态
- 媒体关注
- 图片新闻
- 通知公告
- 图片展示
- 视频

当前位置 > 首页 > 新闻动态 > 科研动态

成都生物研究所揭示化学线索对雌蛙配偶选择的影响

发布日期: 2022-04-14

作者: 邓可

文章来源:



文本大小 大 中 小

雌蛙的配偶选择主要依赖于声音信号，雄蛙求偶鸣叫的音节数量越多、鸣声越复杂，越受雌蛙青睐。在实际的择偶过程中，除声音信号外，其它类型的感官信号也会影响雌蛙的行为决策，如雄蛙鸣叫时产生的视觉信号或振动信号。近年来，越来越多的研究发现，蛙类分泌的化学物质也具有吸引配偶、向同类传递危险信息的作用。目前，关于化学信号是否影响雌蛙配偶选择的研究仍然缺乏。

近期，中国科学院成都生物研究所动物行为与仿生项目组以锯腿原指树蛙 (*Kurixalus odontotarsus*) 为对象，通过3个行为学实验探究了雄蛙的气味线索如何影响雌蛙的行为决策，研究人员分别以未受干扰的雄蛙 (undisturbed males) 和受干扰的雄蛙 (disturbed males) 作为气味线索的提供者 (图1)。实验一的目的是检验单独的气味线索是否引起雌蛙的行为回应；实验二的目的是检验在不同鸣声环境下，雌蛙的行为决策是否受气味线索的影响；实验三的目的是检验受干扰雄蛙的气味能否改变雌蛙对声音信号的选择。

结果表明：1. 雄蛙的干扰气味 (disturbance odors) 能显著引起雌蛙的回避行为，表明这种气味线索能起到警戒作用 (图2)；2. 当鸣声吸引力较低时 (2音节或4音节)，雌蛙依然表现出对干扰气味的回避，当鸣声吸引力较高时 (5音节)，雌蛙的行为决策不受干扰气味的影响，表明气味线索对雌蛙行为决策的影响存在局限性；3. 当4音节鸣声一侧具有干扰气味时，雌蛙倾向于选择吸引力较低的2音节鸣声，表明干扰气味能改变雌蛙对鸣声信号的选择；4. 不论鸣声信号是否存在，未受干扰雄蛙的气味 (undisturbed odors) 均不影响雌蛙的行为决策。总的来说，本研究反映了雌蛙在择偶过程中利用多感官信号的重要性，揭示了气味线索在蛙类个体交往中的重要作用，增进了人们对无尾两栖类化学通讯的理解。

研究结果以“Conspecific disturbance odors act as alarm cues to affect female mate choice in a treefrog”为题，发表于动物行为学著名国际期刊Behavioral Ecology and sociobiology。中国科学院成都生物研究所的邓可博士为论文第一作者，崔建国研究员为通讯作者，海南师范大学的王同亮博士、汪继超教授和荷兰阿姆斯特丹自由大学的Wouter Halfwerk博士为合著者。本研究得到国家自然科学基金 (31772464, 32000313)、四川省科技创新项目 (2022JDTD0026)、中国科学院青年创新促进会 (2012274)、中国科学院“西部之光” (2017XBZG_XBQNXZ_B_013)、生态环境部生物多样性调查评估项目 (2019HJ2096001006) 和热带岛屿生态学教育部重点实验室开放项目 (HNSF-OP-202002) 的资助。

原文链接

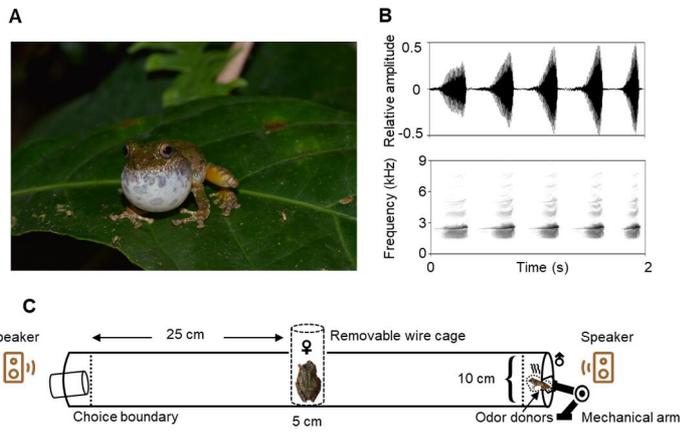


图1. (A) 一只正在鸣叫的雄蛙, (B) 5音节广告鸣叫的波形图 (上)和频谱图 (下), (C) 实验装置示意图。

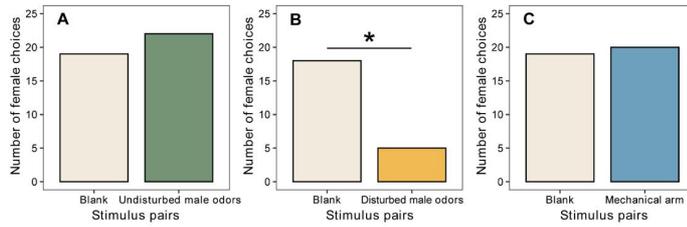


图2. 气味线索对雌蛙行为决策的影响。

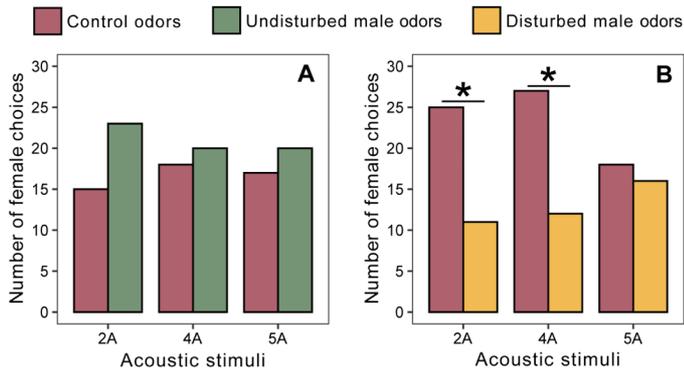


图3. 鸣声环境下, 气味线索对雌蛙行为决策的影响。

