

国家重点研发计划项目“主要入侵生物 生物学特性研究”被立项

随着经济全球化进程的加速，生物入侵风险与日俱增，严重威胁农林生产、生态环境、人畜健康和国际贸易等的安全。我国是世界上遭受生物入侵最严重的国家之一，含50余种自然保护联盟（IUCN）公布的全球最具威胁的外来入侵生物。加强入侵生物的生物学特性与致害基础研究是保障国家生物安全和生态安全的重大需求。

国际入侵生物学的学科建设蓬勃发展。1958年英国动物生态学之父Elton提出“生物入侵”概念；但直到1995年后，生物入侵导致的农林业生产损失和生物安全问题才受到全球关注，欧美等发达国家高度重视外来有害生物研究和防控，前沿性理论及研究成果层出不穷。*Biological Invasions* 1999年建刊，*Invasion Ecology*等一系列生物入侵专著也相继出版，*Nature*、*Science*、*PNAS*等不断刊登入侵机理、生态影响、风险评估、生物防控等方向的研究进展；*Science*（2010）评述指出，入侵生物显示的强大适应性和侵略性使入侵生物学发展成了一门新兴学科。全球入侵物种规划（GISP）与IUCN等各国科研组织竞相举行区域生物入侵国际大会，制定国际发展战略。生物入侵已经成为大部分国家生物安全战略的重要组成部分。

2016年，中华人民共和国科学技术部发布了国家重点研发计划项目“生物安全关键技术研发”专项申请指南。针对“生物安全防御前沿基础研究”方向，中国科学院动物研究所联合全国9家优势单位（浙江大学、中国农业大学、沈阳农业大学、西南大学、复旦大学、中国检验检疫科学研究院、中国农业科学院植物保护研究所、中国农业科学院深圳农业基因组研究所、中国林业科学研究院林业新技术研究所），成功申报了项目“主要入侵生物的生物学特性研究（SQ2016YFSF120066）”，项目首席科学家为中国科学院动物研究所孙江华研究员，项目执行时间为2016年7月—2018年12月。

本项目针对入侵种自身遗传学特性（前适应性）、定殖阶段的生态适应和对新寄主防御能力的突破（后适应性），选择代表性重大入侵生物，从分子、个体、种群及其与宿主间互作层次开展入侵地种群与原产地种群、外来物种与本地近缘物种的对比分析。通过研究入侵遗传基础、表型遗传调控和与宿主的分子互作，获得侵略性基因组结构、非编码RNA调控、化学信息识别和神经传导等相结合的快速适应性进化机理，筛选新型生物学靶点。

通过项目实施，揭示重要外来生物入侵过程的关键生物学性状及遗传基础，阐明重大入侵物种的表型可塑性及生态适应性的进化机制，解析主要入侵生物与宿主互作的分子调控和致害机理；丰富和发展生物入侵新理论，奠定生物入侵防控技术创新的理论基础，促进我国生物入侵基础研究由“并跑”向“领跑”跨越；培养一批本领域的国家级优秀团队，提升我国入侵生物学学科国际影响力；促进新型、高效、安全的入侵防控技术产业发展，为降低入侵种生态危害程度、阻断入侵种传播扩散和入侵后生态修复提供理论指导，为维护生态系统安全和保护生物多样性提供支撑。