
尺蠖黑化的平行演化机制获揭示

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36241.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

尺蠖黑化的平行演化机制获揭示。

近日，中国科学院分子植物科学卓越创新中心詹帅研究组联合中国农业科学院、安徽农业大学等的科研人员，针对茶尺蠖黑化现象，开展遗传和生态水平的整合研究，揭示了蛾类昆虫黑化现象的平行演化机制以及黑化现象对茶尺蠖种群分布的生态影响。

近年来

，随着分子生

物学和组学技术的发展，桦

尺蛾黑化背后的分子机制逐步得到解析。

但是，除桦尺蛾外，其他蛾类昆虫的黑化现象，特别是在其他生态场景下的黑化机制仍不清楚。

茶尺蠖

是茶树害虫。在田间，茶尺蠖成虫（茶尺蛾）有灰色型和黑色型两种色型。在茶园生态系统中，由于茶

树密集种植、

树叶遮蔽，导致灰色型或黑

色型茶尺蛾，在躲避天敌方面的效果不佳

。这一特性使茶园生态系统在缺乏强烈自然选择（即躲避天敌）压力的情况下，成为探讨黑化现象受到其他生态因子的共同影响的研究平台。

在分子水平，经典遗传学和群体基因组学分析显示，我国不同地域茶尺蠖种群的黑化位点均发生在 *Cortex*

基因座附近，与远在万里之外的英国桦尺蠖的黑化位点高度同源，但彼此系多次独立起源，提示该基因座是蛾类昆虫黑化的“热点区域”。同时，通过基因编辑等手段，研究在蛾类昆虫中证实，在该热点区域内发挥核心功能的是此前在蝴蝶中发现的隐藏其中的非编码RNA。

在生态水平，研究基于多年、不同地区的田间调查发现，黑色型在遗传上相较于灰色型为显性性状，但黑

色型茶尺蛾总体上

在野外维持在相对较低的比例，特别

是在北方地区比例更低

。进一步的行为实验发现，黑色型相较于灰色型茶尺蛾在常温下呈现一定程度的繁殖力劣势，而该劣势在高温下得到缓解。研究推测，茶尺蛾因 *Cortex* 基因座

的频繁变异，黑化现象反复出现，而黑色种群的比例在野外受纬度适应性和繁殖力等因素共同影

响。

这一工作为剖析基因组变异热点区域频繁驱动非适应性表型演化及其对生物多样性的塑造作用带来了新见解。

10月24日，相关研究成果在线发表在《国家科学评论》（*National Science Review*）上。研究工作得到国家自然科学基金委员会和中国科学院的支持。

[论文链接](#)

研究团队单位：分子植物科学卓越创新中心

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](#)转发