昆虫学报
ACTA ENTOMOLOGICA SINICA
ISSN 0454-6296
CN 11-1832/Q
主办：中国科学院动物研究所
中国昆虫学会

昆虫学报 » 2011, Vol. 54 » Issue (10): 1155-1164 DOI:

不同气候适应类型果蝇体色黑化可塑性的适应性变化(英文)

Ravi PARKASH, Seema RAMNIWAS, Chanderkala LAMBHOD, Babita KAJLA

Adaptive changes in the plasticity of body melanisation in generalist, cold and warm adapted *Drosophila* species

Ravi PARKASH, Seema RAMNIWAS, Chanderkala LAMBHOD, Babita KAJLA

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (8183 KB) HTML (1 KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

摘要 变温昆虫果蝇*Drosophila*深受热选择（即遗传效应）或表型诱导效应（即可塑性）的影响。表型可塑性是不同生物进行适应的有效方法， 但是它在不同的果蝇种中较少受到关注。 我们分析了不同发育温度范围和地理分布的果蝇的黑化反应模式。嗜风梨果蝇D. ananassae 和蒲桃果蝇*D. jambulina* 对低温敏感， 这些物种可在18~32℃下饲育。相反， *D. nepalensis* 为耐冷且对热敏感的物种， 可在12~25℃下饲育。世界广为分布的黑腹果蝇*D. melanogaster*的温度范围宽（13~31℃）， 该物种前3个腹节和后3个腹节的黑化反应模式未见明显差异。*D. nepalensis*的全部6个腹节（第2~7节）均具有高度的可塑性。不过， 黑腹果蝇*D. melanogaster*只有后3个腹节具有可塑性。相反， 热带物种嗜风梨果蝇*D. ananassae* 的所有腹节均不具有可塑性。世界广为分布的黑腹果蝇， 即使来自冷得多的气候环境， 其体色也不加深， 与*D. nepalensis*中观察到的体色接近。本研究的目的旨在认识引起体色的形态多样性的过程以及果蝇对不同地理区域的适应性。最后， 将体色黑化与物种系统发育谱系的比较表明， 在不同的演化谱系中不断发生遗传多态性或表型可塑性两种不同模式的适应。

服务
- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- E-mail Alert
- RSS

作者相关文章

关键词： 果蝇 表型 气候适应 体色黑化 发育可塑性 遗传多态性 物种分布

Abstract: Ectothermic drosophilids are profoundly affected by thermal selection (*i.e.*, genetic effects) or through induced effects on phenotype (*i.e.*, plasticity). Phenotypic plasticity is a powerful means of adaptation in diverse organisms but has received less attention for different drosophilids. We analyzed reaction norms of melanisation in *Drosophila* species which differ in developmental thermal range and geographical distribution. *D. ananassae* and *D. jambulina* are cold sensitive, and these species can be cultured between 18 to 32℃. By contrast, *D. nepalensis* is cold-tolerant and heat-sensitive species which can be raised between 12 and 25℃. The cosmopolitan species *D. melanogaster* has a broader thermal range (13-31℃). Significant differences were observed between reaction norms of melanisation in three anterior vs. three posterior abdominal segments in these species. In *D. nepalensis*, all the six abdominal segments (2nd-7th) are highly plastic. However, only the last three abdominal segments are plastic in *D. melanogaster*. In contrast, *D. ananassae* (a tropical species) lacks plasticity for all abdominal segments. Cosmopolitan species (*D. melanogaster*), even from much colder climates, does not show darker phenotypes similar to that observed in *D. nepalensis*. The aim of this study is to understand the processes involved in generating the morphological diversity of color patterns and adaptation of *Drosophila* species to different geographical regions. Finally, comparing body melanisation patterns to phylogeny suggests recurrent adaptations for genetic polymorphism vs. phenotypic plasticity in different evolutionary lineages.

Key words: *Drosophila* phenotype climate adaptation body melanisation developmental plasticity genetic polymorphism species distribution

收稿日期: 2011-02-21; **出版日期**: 2011-10-20

通讯作者: Seema RAMNIWAS E-mail: seema.ramniwas@gmail.com; zoroseema@yahoo.co.in

引用本文:

.
不同气候适应类型果蝇体色黑化可塑性的适应性变化(英文)[J]. 昆虫学报, 2011, 54(10): 1155-1164.

. Adaptive changes in the plasticity of body melanisation in generalist, cold and warm adapted *Drosophila* species[J]. ACTA ENTOMOLOGICA SINICA, 2011,

54(10): 1155-1164.

没有本文参考文献

[1] 刘宁, 张儒. **双拷贝*APP*/*BACE*/*DPsn*转基因果蝇模型的建立及基因功能的研究**[J]. 昆虫学报, 2011, 54(10): 1087-1093.

[2] 赵亚周，彭文君，安建东，胡长安，国占宝. **中国意大利蜜蜂微卫星遗传多态性**[J]. 昆虫学报, 2010, 53(3): 248-256.

[3] 金珊, 曾庆韬. **稀有的黑檀体基因（ebony）5′UTR自发突变导致黑腹果蝇的黑条体突变**[J]. 昆虫学报, 2010, 53(2): 125-130.

[4] 艾炎军, 曾庆韬. **黑腹果蝇黑条体突变体的求偶行为**[J]. 昆虫学报, 2010, 53(12): 1345-1351.

[5] 刘永杰，贺金，肖鹏，Volker LOESCHCKE. **鱼藤酮对果蝇运动行为及果蝇头部多巴胺合成相关酶基因表达的影响**[J]. 昆虫学报, 2009, 52(7): 769-774.

[6] 吴仲南， 邹志华， 杜永均. **果蝇嗅觉分子机理研究进展**[J]. 昆虫学报, 2009, 52(7): 799-807.

[7] 戚晓娴, 任太军, 李晓梅, 钟国华. **果蝇miRNA的结构与功能及研究策略**[J]. 昆虫学报, 2009, 52(4): 434-444.

[8] 蒋德梅，谢建平. **果蝇免疫研究进展及其感染分枝杆菌的免疫特征**[J]. 昆虫学报, 2009, 52(10): 1163-1170.

[9] Subhash RAJPUROHIT，Ravi PARKASH, Seema RAMNIWAS. **西喜马拉雅地区气候变化与果蝇分布界限的移动**[J]. 昆虫学报, 2008, 51(3): 328-335.

[10] 邓小娟，杨婉莹，李怡峰，王文献，温硕洋，夏庆友，曹阳*. **果蝇抗微生物肽基因的免疫诱导模式**[J]. 昆虫学报, 2007, 50(4): 405-415.

[11] 李伟丰，杨朗，唐侃，曾玲，梁广文. **中国桔小实蝇种群的微卫星多态性分析**[J]. 昆虫学报, 2007, 50(12): 1255-1262.

[12] 杨婉莹，邓小娟，段云，黄亚东，温硕洋，夏庆友，曹阳*. **黑腹果蝇抗真菌肽Drosomycin同系物的免疫原性和抗真菌活性**[J]. 昆虫学报, 2006, 49(6): 887-894.

[13] 陈倩，沈佐锐*， 王永模. **蚜虫的表型可塑性及其遗传基础**[J]. 昆虫学报, 2006, 49(5): 859-866.

[14] 段云，邓小娟，叶明强，杨婉莹*，黄亚东，温硕洋，曹阳. **黑腹果蝇抗真菌肽基因*Drs*和*Drs-IC* 的原核可溶性表达及抗真菌活性测定**[J]. 昆虫学报, 2006, 49(5): 747-753.

[15] 李庆荣, 邓小娟, 杨婉莹, 黄志君, 钟仰进, 曹阳, 夏庆友. **果蝇蜕皮激素诱导程序性细胞死亡的遗传调控因子**[J]. 昆虫学报, 2006, 49(1): 118-125.