



校园快讯 人才培养 科学研究 学术交流 社会服务
华农人物 狮山时评 媒体华农 南湖视点 电子校报

青春 光影 网视 悦读

首页 > 新闻 > 学术交流 > 正文

华农与科廷大学共同揭示种子植物生殖系统对林火的适应机制

2018-11-30 17:59 滕明君 我要评论 0 扫描到手持设备 字号:

核心提示：核心提示：近日，我校园艺林学院森林生态团队和澳大利亚科廷大学在生物学领域杂志Biological Reviews发表了综述论文，揭示了种子植物生殖系统对林火的适应机制。

南湖新闻网讯（通讯员 滕明君）11月29日，《生物学综述》（Biological Reviews）在线发表了我校森林生态研究团队与澳大利亚科廷大学共同完成的“火诱导下种子植物生殖系统进化研究进展（Evolutionary history of fire-stimulated resprouting, flowering, seed release and germination）”，系统地阐明了林火在植物生殖系统进化过程中所起的重要作用。

火对植物的进化影响深远，可追溯到一亿年前（图1），在易燃环境中，许多植物在火的诱导下，形成了具有隔热分生组织、火后萌发、火刺激的花、种子的释放和萌发等生物特性。课题组通过对20个科的被子植物和两个科的裸子植物的286份记录和50个系统发育特征的系统分析，将植物的开花、种子的释放和萌发划分为三类：不需要火、弱度适应火或强度适应火。

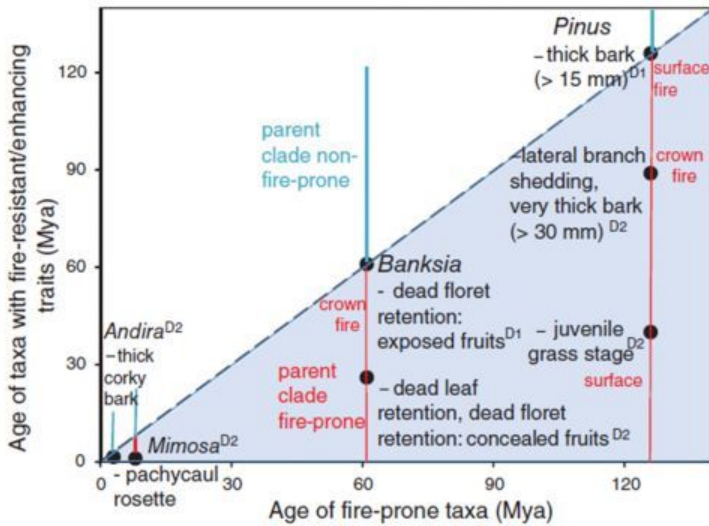


图1

图1. Age of fire-prone taxa/clades relative to component taxa/clades with fire-resistant or fire-enhancing traits. The broken diagonal line corresponds to the time where the onset of fire-proneness and fire-adapted traits coincide (or at least they lie on the same internode and current methods do not allow any age differences to be distinguished). The taxa and their associated traits are stated near their coordinates (black spots), i.e. the age of the parent clade on the x axis and the time the targeted trait is estimated to have arisen in the clade on the y axis (typically the former is older than the latter, i.e. the trait arose some time after the clade became fire-prone). Duration of the fire-prone

今日推荐

- 我校在细菌耐药性研究获新进展
- 【言论】四维度推进“课程思政”
- 我校工学院第十九届趣味运动会开幕
- 园林学院举办第四届青年教师发展论坛

新闻排行

浏览 评论

- 跨越百廿路 点亮新甲子
- 学校组织收看庆祝改革开放40周年大会直播
- 高翅带团访问泰国农业大学和正大集团
- 学科建设委员会扩大会议专题研讨“双一流”建设
- 改革开放与华中农大
- 李召虎：仰望星空 脚踏实地 努力做时代新人
- 学校与荆州市签订战略合作协议
- 我校生猪精准饲养团队阐明早期断奶仔猪抗腹泻
- 动物病原微生物团队塞内卡谷病毒研究获新进展
- 李召虎到广西飞翔和广州影子科技考察调研

推荐图片



【美丽华农】早春校园



节日与课堂



年俗年味贺新春



【美丽华农】2016年的第一场雪

推荐视频

parent clade is shown separately from the non-fire-prone parent clade (the latter is open-ended as its duration is unknown or continues indefinitely). D1 = primary directional selection; D2 = secondary directional selection; S = stabilised selection. The shaded lower triangular area is the region in which the component taxa/clades are fire-prone. Mya, million years ago.

课题组明晰了植物通过生殖系统和种子萌发进化适应林火的过程。植物生殖系统对林火适应在白垩纪（120至65百万年）演化缓慢，新生代中期（65至20百万年）演化加速，五百万年前达到高峰（图2），这归因于生长条件的波动和不适于非萌芽的稀树草原的增加。在新生代，随着世界气温和氧气水平的降低，火灾活动减少，在世界范围内，植物的火适应性状的演化，在40至30百万年处于低谷。在中白垩纪，厚树皮的系统发育出现在现存的松科植物中。林火刺激硬种子的萌发起源于1亿年前，主要起源于易燃植物，如烟熏刺激的帚灯草科和苞穗草科种子萌发，但在一些易燃植物的分支中，都缺乏与火相关的生物性状。课题组通过分析Protea属（起源于非洲）和Hakea属（起源于澳大利亚）植物过去两千万年来的进化历程，发现还有一些物种通过生殖系统进化和种子萌发进化发生频繁转换以适应林火。

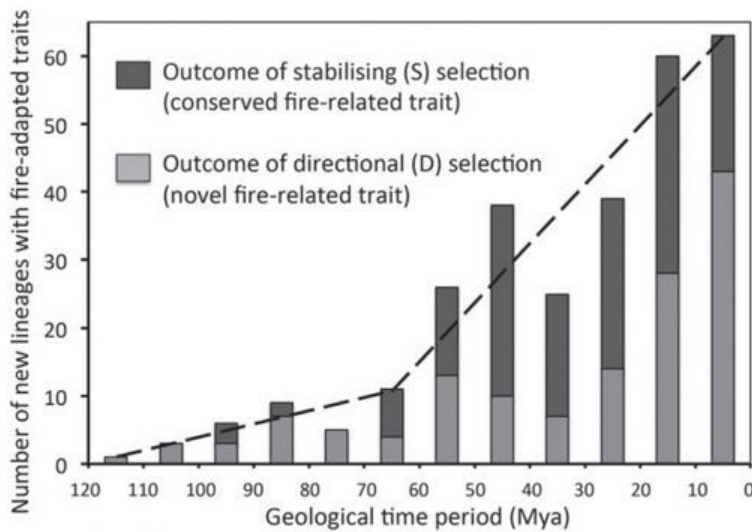


图2

图2. Contribution of four novel and conserved fire-related trait-types to total (net) speciation at the lineage level for 10-million-year (My) intervals over the last 120 My. The outcomes of primary (D1) and secondary (D2) selection have been combined. The broken lines are the trends for the 120-60 Mya (Upper Cretaceous) and 60-0 Mya (Cenozoic) periods.

除松科植物外，大部分与林火有关的生物性状的起源和进化都发生在南半球，这与南半球历史上的气候条件有关。在世界范围内，火灾对植物繁殖性状的演化产生了深远的影响，并为许多与火灾无关性状的后续进化奠定了基础。该项研究成果拓宽了人们对植物生殖系统发育的认知，为研究植物在全球气候变化下的生物学特性的进化提供重要的理论参考。

本研究得到了中央高校基本科研业务费专项资金的支持，澳大利亚科廷大学教授 Lamont 为论文第一作者，博士晏召贵为论文通讯作者。

原文链接：<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/brv.12483>

审核人：晏召贵 王鹏程

相关阅读

关键词：种子植物生殖系统 林火 澳大利亚科廷大学 Biological Reviews

责任编辑：龙彦辰

复制网址

打印

收藏

2

分享到：

0

网友评论

已有 0 人发表了评论

您需要登录后才可以评论，[登录](#) | [注册](#)

发表评论

[关于我们](#) | [联系方式](#) | [加入我们](#) | [版权声明](#) | [友情链接](#) | [举报平台](#)

CopyRight 2000-2005 HZAU News Center ALL Rights Reserved

版权所有：华中农业大学

网站运营：党委宣传部(新闻中心) 大学生新闻中心



手机客户端（华农大微校园）

iOS Andriod

新媒体

[新浪微博](#) [腾讯微博](#) [微信公众号](#)