



西藏光核桃能让西藏荒山变森林吗

李呈述

Recommended: 王德奎 (Wang Dekui), 绵阳日报社, 绵阳, 四川 621000, 中国, y-tx@163.com

Abstract: 笔者 2016 年 6 月间到西藏拉萨和日喀则等地自费旅游, 看到那里天气不是太热, 阳光充足, 晴天中间隔还下小雨天, 觉得适合植物生长。但除山沟小平地上生长有树外, 林芝以西拉萨和日喀则等地的山头都是光秃秃的, 很少见到植被。有人说西藏地区缺氧, 但有西藏常年当司机的说: “西藏地区缺氧是森林少的缘故, 因为植物就能造氧”----这话虽不全对, 但可试一试。

[李呈述. 西藏光核桃能让西藏荒山变森林吗. *Rep Opinion* 2023;15(8):11-12]. ISSN 1553-9873 (print); ISSN 2375-7205 (online). <http://www.sciencepub.net/report>. 03doi: [10.7537/marsroj15a0823.03](https://doi.org/10.7537/marsroj15a0823.03).

Keywords: 西藏; 拉萨; 日喀则; 旅游; 植被; 植物

笔者 2016 年 6 月间到西藏拉萨和日喀则等地自费旅游, 看到那里天气不是太热, 阳光充足, 晴天中间隔还下小雨天, 觉得适合植物生长。但除山沟小平地上生长有树外, 林芝以西拉萨和日喀则等地的山头都是光秃秃的, 很少见到植被。有人说西藏地区缺氧, 但有西藏常年当司机的说: “西藏地区缺氧是森林少的缘故, 因为植物就能造氧”----这话虽不全对, 但可试一试。

2021 年 7 月 29 日《中国科学报》, 发表记者李晨的《“活化石”野桃靠实力称雄青藏高原》一文报道: “光核桃 (*Prunus mira*) 又名西藏桃, 是一种广泛分布在青藏高原的桃树” ----西藏农牧科学院研究员曾秀丽教授团队, 联合华中农业大学徐强教授团队的研究, 揭示光核桃适应高原特殊环境的分子机制, 为理解青藏高原多年生果树作物适应高海拔环境的遗传基础提供了新的认识----在青藏高原, 有超过 30 万株光核桃, 它们成野生或半野生状态广布于青藏高原的不同生态类型和不同海拔梯度。光核桃等李属作物, 主要分布于西藏地区, 是世界上海拔最高、能在野外开花结实的多年生木本经济作物之一。

这种桃的核表面光滑, 多数核纹较少, 因而得名光核桃。庞大的野生桃树资源, 在我国其他地区几乎没有。西藏桃寿命可达 100 至 1000 年, 具有很强的耐寒、耐旱和抗病等优良特性----是一个天然的多样性丰富的桃基因资源库。现代桃起源于我国。在青藏高原隆升之前, 桃的祖先就已经生存在这里。青藏高原地广人稀, 与周边地区交通不便, 独特的地理条件为光核桃造就了不会受到过多人为干扰的生存环境。光核桃是桃的“活化石”, 它们在西藏自然繁衍, 靠种子繁殖后代, 适应了西藏的高原环境, 形成了大规模自然分布的多样化的多年生实生群体。

但人们对西藏桃适应高海拔环境的遗传基础还知之甚少----受限于青藏高原的交通阻碍, 以及极端高原环境低氧、低温和高紫外等的影响。但川藏铁路已在建设中, 曾秀丽教授和徐强教授的联合团队, 已经组装了光核桃、藏梅和藏杏的基因组, 这为进一步解析作物适应高原环境的遗传机理奠定了基础。

他们的这项研究, 对 377 份分布于海拔 2067 米至 4498 米的光核桃等西藏李属资源材料, 进行了遗传学分析。他们发现, 不同海拔的光核桃基因组出现了明显的遗传分化, 尤其是紫外线逆境信号相关的基因显著富集于出现遗传分化的基因中。光核桃群体的基因组和代谢组证据表明, SINE 型转座子的扩增通过促进有益代谢物的积累, 以帮助西藏李属植物适应喜马拉雅高原的恶劣环境。在极端的环境下, SINE 转座子爆发和跳跃以及适应逆境的代谢物积累, SINE 转座子插入苯丙烷代谢物调控基因以进一步促进适应逆境代谢物的积累, 从而在高海拔地区适应并长期生存。利用自然分布于不同海拔的 275 份光核桃资源, 他们进行了果实代谢物含量变异的遗传剖析: 共对 1768 个代谢物质进行了定量检测, 发现 379 个代谢物与海拔适应性高度关联。通过对光核桃、藏梅和藏杏这三对代表李属物种的比较基因组分析发现, 西藏来源的李属物种的基因组中, SINE 型反转录转座子含量发生了显著的扩增。而且他们在光核桃群体中, 鉴定到 62 个 SINE 插入与栽培桃差异积累代谢物共定位; 检测到两个 SINE 型转座子的插入。其中一个转座子的插入普遍出现在高海拔光核桃材料中, 并与该候选基因表达及 3-O-阿魏酰奎宁酸的含量呈现显著的正相关。而另一个转座子则在低海拔光核桃和栽培桃中表现出多态性。

如果国家能把大批分子生物学家和农学家以及大学生, 用政策吸引到西藏从事植被工程, 类似西

藏光核桃能让西藏荒山变森林吗？

References

- [1]. Google. <http://www.google.com>. 2023.
- [2]. Journal of American Science. <http://www.jofamericanscience.org>. 2023.
- [3]. Life Science Journal. <http://www.lifesciencesite.com>. 2023.
- [4]. <http://www.sciencepub.net/nature/0501/10-0247-mahongbao-eternal-ns.pdf>.
- [5]. Ma H. The Nature of Time and Space. Nature and science 2003;1(1):1-11. doi:[10.7537/marsnsj010103.01](https://doi.org/10.7537/marsnsj010103.01). <http://www.sciencepub.net/nature/0101/01-ma.pdf>.
- [6]. Marsland Press. <http://www.sciencepub.net>. 2023.
- [7]. National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>. 2023.
- [8]. Nature and Science. <http://www.sciencepub.net/nature>. 2023.
- [9]. Wikipedia. The free encyclopedia. <http://en.wikipedia.org>. 2023.
- [10]. [ChatGPT | OpenAI](https://chat.openai.com). <https://chat.openai.com>. 2023.

8/22/2023