

---

# 将耐旱共生菌引入农田生态系统有助作物抗旱

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17535.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！*

将耐旱共生菌引入农田生态系统有助作物抗旱。

近期，中科院微生物研究所研究员高程与加州大学伯克利分校教授John W. Taylor团队合作，发现干旱胁迫并未改变丛枝菌根真菌群落组成。结合前期干旱导致丛枝菌根真菌生物量下降的发现，得出农田长期灌溉造成耐旱丛枝菌根真菌丧失的结论。相关研究发表于《分子生态学》。

物种必须在有限资源的分配上进行权衡，由扰动、胁迫和竞争等三个基本维度定义了C-S-R策略三角，或UAST理论。R策略的类群能在扰动之后快速拓殖，但是在胁迫耐受和竞争力等方面能力较弱；胁迫耐受的S策略类群在竞争和拓殖等方面能力较弱；竞争力强的C策略类群在胁迫耐受和拓殖等方面较弱。

丛枝菌根是植物根系与菌根真菌形成的互惠共生体，在养分吸收、碳循环、多样性维持等方面具有重要功能。丛枝菌根的宿主植物占陆地植物的70%~80%，超过17万种，而已知的丛枝菌根真菌仅300余种。因此，传统上认为丛枝菌根真菌不存在适应策略的权衡。

高程研究组前期通过连续大规模采样发现，植物生长发育对丛枝菌根真菌群落的影响远大于其对总真菌群落的影响。丛枝菌根真菌随着植物生长发育快速演替；植物生长发育早期的丛枝菌根真菌表现出快速拓展的R策略，而后期的丛枝菌根真菌表现出C策略。那么，除了R和C策略外，该系统中是否还有S策略的菌根真菌？此外，丛枝菌根真菌适应策略转变的机制尚不清楚。

通过农田生态系统的水分控制实验，高程与Taylor团队发现干旱胁迫并未改变丛枝菌根真菌群落组成，而农田长期灌溉造成耐旱丛枝菌根真菌丧失。参考早期在草地生态系统的研究，他们发现干旱导致丛枝菌根真菌群落组成改变的结果，提出将自然界中的耐旱共生菌引入农田生态系统以增强农作物抗旱性的思路。

研究团队对共生体信息流的进一步研究发现：演替早期的R策略菌根真菌通过植物根系分泌的独脚金内酯加速共生关系的建立，演替后期的C策略菌根真菌通过脂几丁质寡糖调控共生关系的形成。高程研究组对物质流的研究表明：R策略菌根真菌主要帮助植物吸收水分，而C策略菌根真菌同时帮助植物吸收水分和养分。

这项研究代表了该领域的显著进展，且将引领一系列菌根表达领域令人瞩目的研究。该研究审稿人表示，这对全球干旱背景下的农业可持续发展提供了新思路。（来源：中国科学报冯丽妃）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1111/mec.16343>

---

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：高程等 来源：《分子生态学》

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](http://www.iikx.com)转发