
提高光合作用效率可使大豆增产20%

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19756.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！

提高光合作用效率可使大豆增产20%。近日一项发表于《科学》的研究指出，在不添加肥料的情况下，经过基因改造以提高光合作用效率的大豆在田间试验中的产量比未经改造大豆高出了20%以上。

种植这种改良作物将有助于减少毁林、温室气体排放、生物多样性丧失，并增加低收入国家农民的收入，因为这些作物是为他们量身定制的。

这项工作是10年前建立的一项全球合作的结果。这个项目主要由比尔及梅琳达·盖茨基金会资助，旨在通过改善作物光合作用以提高产量，使撒哈拉以南非洲的农民能够获得这些改良作物。

我们认为这种基因改造对大多数作物都有效。美国伊利诺伊大学厄巴纳—香槟分校的Stephen Long说，他们正在研究该方法在豇豆和水稻中运用后的效果。

Long说，此前一些研究小组已经通过提高光合作用促进了烟草等植物的生长，但这是首次在粮食作物上进行田间试验。

基因改良后的大豆产量更高是因为它们能更好地适应有光照和无光照间的变化。比如，当一片叶子全日照下吸收的光能比光合作用器官所能处理的多时，就会对细胞造成损害，除非它们启动一种猝灭机制来耗散多余的能量。而当叶子被遮住后，就必须关闭猝灭机制，以避免消耗后续可能使用的能量。但是大多数作物猝灭机制开关相当缓慢，因此会损失大量能量。

Long说，目前还不确定为什么会出现上述情况，但他们推测可能是因为许多作物的野生祖先生长在半干旱条件下，附近几乎没有植物遮挡。而现在它们往往紧密地生长在一起，当太阳在天空中移动时，叶片间会互相遮挡。

Long团队在大豆中添加了参与猝灭机制的三个基因的额外拷贝，这导致编码蛋白质的水平更高，并加快了转换，从而使光合作用更有效。

虽然试验中我们没给大豆施肥，但其蛋白质含量没有发生变化。Long说，这一点很重要，因为大豆是全球蛋白质的主要植物来源。

对于该研究结果，美国突破研究所Emma Kovak感到十分兴奋。她指出，农业排放的温室气体占1/3。仅在美国，如果大豆作物能增产15%将减少相当于1亿吨二氧化碳的温室气体排放量。（来源：中国科学报徐锐）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.adc9831>

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：Stephen Long 来源：《科学》

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](https://www.iikx.com)转发