

[English邮箱](#)

- [智慧农科协同平台](#)
- [旧版OA](#)

2018年10月10日 星期三 农历九月初二 本月23日霜降



新闻中心

官方微信

🔍 全文搜索



中国农科院微信公众号



农科专家在线微信公众号

MENU

- [新闻中心首页](#)
- [图片新闻](#)
- [要闻](#)
- [科研进展](#)
- [学术活动](#)
- [人教动态](#)
- [合作交流](#)
- [党政工作](#)
- [专家观点](#)

- [媒体报道](#)

[首页](#) [智慧农科协同平台](#) [邮箱](#) [English](#) [搜索](#) [官方微信](#)

- [新闻中心首页](#)
- [图片新闻](#)
- [要闻](#)
- [科研进展](#)
- [学术活动](#)
- [人教动态](#)
- [合作交流](#)
- [党政工作](#)
- [专家观点](#)
- [媒体报道](#)

当前位置: [首页](#)» [新闻中心](#)» 要 闻

生物所在光信号调控植物磷饥饿领域取得重要进展

文章来源: [中国农业科学院生物技术研究所](#) 作者: 刘扬 点击数: **592** 次 发布时间: **2017-09-01**

【字体: [大](#) [中](#) [小](#)】

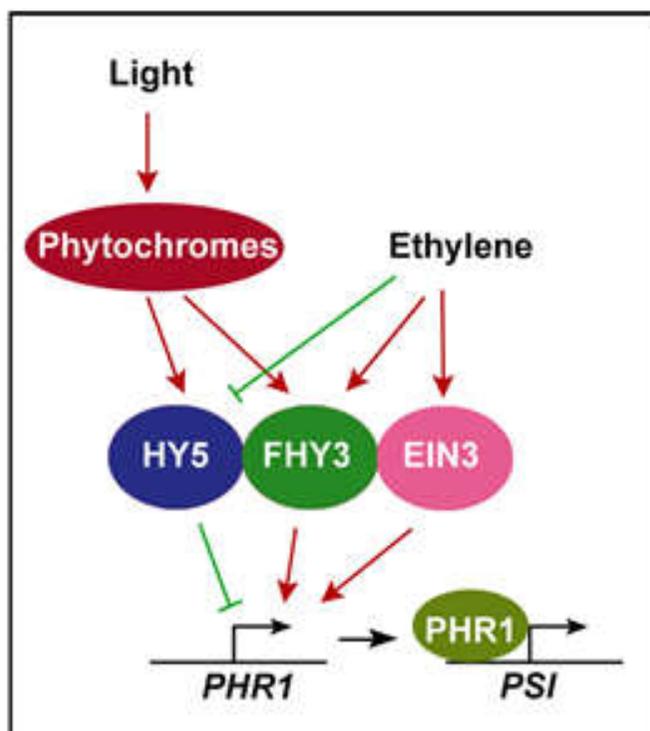
近日, 中国农业科学院[生物技术研究所](#)创新团队在光信号调控植物磷饥饿领域取得重要进展。该研究发现, 光作为调控植物生长和发育最重要的环境信号因子之一, 可以促进转录因子 (PHR1) 基因的表达, 这不仅加深了对植物磷饥饿反应分子调控机理的理解, 而且为培育磷高效利用作物新品种提供了理论依据。相关研究成果于8月26日在线发表在植物科学顶级期刊《植物细胞学 (The Plant Cell)》上。

磷是植物生长发育与繁殖必需的营养元素之一。磷在植物体内参与光合作用、呼吸作用、能量储存和传递、细胞分裂等过程, 促进植物生长与发育。在农业生产中一般通过施加磷肥来增加土壤中的磷含量。然而, 目前全球面临磷资源稀缺和磷肥过度施用导致农业生产成本升高、土壤及水体严重污染的双重挑战。因此如何有效地提高作物对磷的吸收和利用是一个生产上的难题。过去研究发现当植物面对磷饥饿的环境时, 会表现出一系列的适应性生长变化来增强磷的获取和利用, 包括根系结构的重塑, 光合作用降低, 花青素和淀粉积累等。这些生长发育的改变很多都是由一个重要的MYB转录因子 (PHR1) 调控, 但是PHR1如何响应磷饥饿和其他的环境信号来启动磷饥饿反应的分子机理尚不清楚。

[生物所](#)王海洋研究员领衔的创新团队发现, 光作为调控植物生长和发育最重要的环境信号因子之一, 可以促进PHR1基因的表达。三个重要的光信号转导因子 (FHY3, FAR1和HY5) 可以直接与PHR1启动子结合, 其中FHY3和FAR1促进, 而HY5抑制PHR1的转录。另

外, 植物激素乙烯通过其信号转导关键转录因子EIN3 直接激活PHR1的转录。FHY3还可以和EIN3 直接互动, 而HY5能够抑制FHY3和EIN3对PHR1的转录激活。光和乙烯都可以促进FHY3蛋白的积累, 而乙烯可以抑制HY5蛋白的积累。这些研究结果表明光和乙烯通过信号整合于PHR1的启动子, 来协同调控植物PHR1的表达和磷饥饿反应。该研究不仅加深了对植物磷饥饿反应分子调控机理的理解, 也为培育磷高效利用作物新品种提供了理论依据。

该论文以中国农科院**生物技术研究所**为第一完成单位, **生物所**刘扬博士和谢钰容副研究员为该论文共同第一作者, 王海洋研究员为通讯作者。该研究得到了国家自然科学基金, 中国农业科学院科技创新工程, 中国博士后基金等项目的资助。(通讯员 崔艳)



文章链接: <http://www.plantcell.org/content/early/2017/08/25/tpc.17.00268>

打印本页

关闭本页

分享:

院网信息发布与管理

院属单位

- [作物科学研究所](#)
- [植物保护研究所](#)
- [蔬菜花卉研究所](#)
- [农业环境与可持续发展研究所](#)
- [北京畜牧兽医研究所](#)
- [蜜蜂研究所](#)
- [饲料研究所](#)
- [农产品加工研究所](#)
- [生物技术研究所](#)
- [农业经济与发展研究所](#)
- [农业资源与农业区划研究所](#)
- [农业信息研究所](#)
- [农业质量标准与检测技术研究所](#)
- [农业部食物与营养发展研究所](#)
- [中国农业科学技术出版社](#)
- [农田灌溉研究所](#)

院机关

- [水稻研究所](#)
- [棉花研究所](#)
- [油料作物研究所](#)
- [麻类研究所](#)
- [桑蚕研究所](#)
- [猕猴桃研究所](#)
- [茶叶研究所](#)
- [烟草研究所](#)
- [果树研究所](#)
- [食用菌研究所](#)
- [蔬菜研究所](#)
- [药用植物研究所](#)
- [兽医研究所](#)
- [畜牧研究所](#)
- [研究生院](#)

- [环保部](#)
- [国土资源部](#)
- [住房和城乡建设部](#)
- [国资委](#)
- [中国人民银行](#)
- [人力资源社会保障部](#)
- [国家林业局](#)
- [中国气象局](#)

科研机构

- [中国科学院](#)
- [中国水产科学研究院](#)
- [中国热带农业科学院](#)
- [林科院](#)
- [北京市农林科学院](#)
- [吉林省农业科学院](#)
- [河南省农业科学院](#)
- [云南省农业科学院](#)
- [山西省农业科学院](#)
- [贵州省农业科学院](#)
- [四川省农业科学院](#)
- [河北省农林科学院](#)
- [上海市农业科学院](#)
- [山东省农业科学院](#)
- [湖北省农业科学院](#)
- [西藏自治区农牧科学院](#)

高校

- [福建省农业科学院](#)
- [辽宁省农业科学院](#)
- [安徽省农业科学院](#)
- [江苏省农业科学院](#)
- [广东省农业科学院](#)
- [河南省农业科学院](#)
- [湖北省农业科学院](#)
- [湖南省农业科学院](#)
- [浙江省农业科学院](#)
- [四川省农业科学院](#)
- [贵州省农业科学院](#)
- [云南省农业科学院](#)
- [海南省农业科学院](#)
- [华南农业大学](#)

- [江苏省农业科学院](#)
- [扬州农林科学院](#)
- [新疆林业科学院](#)
- [福建农林学院](#)
- [浙江省农业科学院](#)
- [山东省农业科学院](#)
- [甘肃省农业科学院](#)
- [黑龙江农业职业技术学院](#)



- [华南农业大学](#)
- [俄罗斯国际开发署](#)
- [澳大利亚农业研究局](#)
- [泰国国际农林牧研究院](#)

网站地址: [中国农业科学院](#) | [公众问答](#) | [网站纠错](#)

主办: [中国农业科学院](#) 承办: [中国农业科学院农业信息研究所](#) 地址: 北京市海淀区中关村南大街12号 邮编: 100081 Copyright © 中国农业科学院
 京ICP备10039560号-5 京公网安备11940846021-00001号



• [国际农业研究中心](#)
 • [持续农业创新协作网](#)
 • [爱尔兰农业食品与生物科学院](#)
 • [中国农科院微信公众号](#)



• [国家研究委员会](#)
 • [海外农业研究所](#)
 • [农业研究委员会\(CRA\)](#)
 • [联邦农业研究中心](#)
 • [农村专家在线微信公众号](#)



[TOP](#)