

[首页](#)» [新闻动态](#)» [科研进展](#)» 作科所发现谷子DPY1作为“刹车”基因调控叶片直立的分子机制

作科所发现谷子DPY1作为“刹车”基因调控叶片直立的分子机制

来源： 发布时间：2020-08-18 作者：特色农作物优异种质资源发掘与创新利用创新团队 点击数：1140

近期，中国农业科学院作物科学研究所农作物基因资源与基因改良国家重大科学工程“特色农作物优异种质资源发掘与创新利用创新团队”和“作物功能基因组研究创新团队”联合中国科学院遗传发育所农业资源研究中心，阐释了谷子的 DPY1 作为油菜素内酯信号的“刹车”基因调控叶片披垂与直立的分子机制，为禾本科作物株型研究提供了新思路。8月18日，相关研究成果在《美国科学院院刊 (PNAS) 》在线发表。

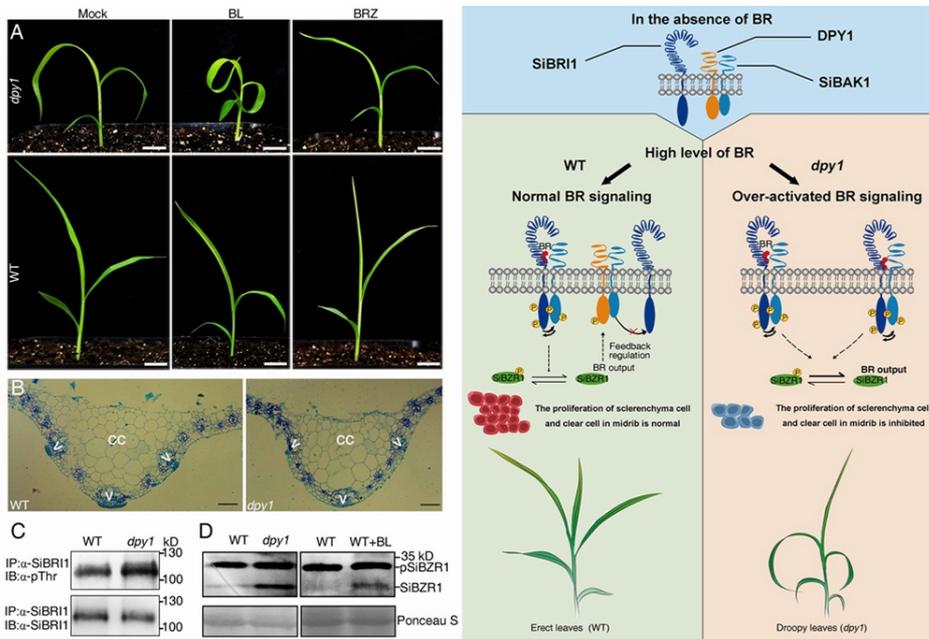
据刁现民介绍，叶片是植物光合作用和有机物合成的主要器官，与叶片形态建成相关的株型直接影响作物的种植密度及产量。作物育种过程中追求叶型直立紧凑，从而有利于密植条件下的光能有效利用。叶片的紧凑指的是叶片和茎的夹角小，直立指的是叶片不下垂。油菜素内酯信号可以调节细胞伸长和分裂，其调控叶片和茎夹角的研究已有较多报道，但对其影响叶片直立与下垂遗传基础的研究仍欠缺，制约了禾谷类作物株型改良的效率和水平。

研究人员利用谷子叶片严重披垂的突变体 *dpy1*，克隆了控制谷子叶片披垂的基因 DPY1，该基因编码的DPY1蛋白激酶可以与油菜素内酯受体通过胞内的激酶结构互作，并竞争性地抑制油菜素内酯受体与共受体间的互作水平，从而抑制早期油菜素内酯信号的过度激活。DPY1 作为“刹车”基因，通过以上过程促进细胞伸长和分裂，提高叶片的支撑力，从而使叶片趋向直立，且这种机制在玉米、水稻等禾本科作物中是保守和共享的。该研究揭示了禾谷类作物叶片坚实度的遗传学基础及其调控机制，为作物株型改良提供了新的基因资源及研究思路。同时，谷子及其野生种青狗尾草由于基因组小、高效转化、生育期短，且易于实验室培养操作，正在快速发展成为禾本科黍亚科和C4光合作用的模式植物。本研究必将促进谷子模式植物体系的发展，也巩固了我国在谷子基础研究中的国际领先地位。

新闻推荐

- 1 作科所发现谷子DPY1作为“刹车”基因调控叶片直立的分子机制
- 2 作科所揭示水稻抽穗期调控机制
- 3 作科所揭示大豆根瘤菌共生机制
- 4 中国农科院田间大田试验站
- 5 作科所发布“2019年度科研进展”
- 6 完善分类评价机制，激发科研活力
- 7 作科所与《自然》杂志合作发表多篇论文
- 8 作科所召开2020年工作会议
- 9 种业管理司副司长：种业振兴要抓重点
- 10 作科所研发出“一种新型抗逆作物”

TOP



作科所已毕业博士生赵美丞、作科所汤沙副研究员、张皓珊博士为本论文共同第一作者，作科所刁现民研究员等及河北师范大学刘西岗教授为共同通讯作者。该研究得到了科技部国家重点研发计划、国家自然科学基金、河北省自然科学基金的资助。
 论文链接：<https://www.pnas.org/content/early/2020/08/11/2002278117>

分享：

打印

关闭

Copyright © 中国农业科学院作物科学研究所版权所有
 地址：北京市海淀区中关村南大街12号 邮编：100081 电话：010-82109715 email：
 zksbgs@caas.cn
 ics.caas.cn，京ICP备09069690号-3，京公网安备 11010802014990号
 技术支持：中国农业科学院农业信息研究所

