



www.most.gov.cn

我国科学家发现控制种子休眠和萌发的新基因

日期：2023年01月16日 17:11 来源：科技部生物中心 【字号：大 中 小】

种子休眠性是指种子在适合它生长的条件下仍不能萌发的现象，是多数高等植物所共有的适应性性状。在作物驯化过程中，由于更多考虑高产、耐受等性状，会忽视对种子适度休眠性的保留，往往会导致严重的穗发芽问题，即种子成熟期遇潮湿气候在收获前出现穗上籽粒萌发的现象，会造成在最后时刻颗粒无收。然而，种子休眠性是一个极其复杂的农艺性状，受到大量位点调控，并受到多种环境因素的显著影响。

近日，发表在《Nature Genetics》上的一项题为“Antagonistic control of seed dormancy in rice by two bHLH transcription factors”的研究中，中国科学院遗传与发育生物学研究所研究团队找到了调控水稻、小麦穗发芽问题的两个“开关”，包括负调控种子休眠的关键基因SD6和正调控种子休眠的基因ICE2。该研究有望为因种子穗发芽导致的大规模农业损失提供解决方法。

该研究通过构建可稳定检测到休眠控制位点区域的高密度染色体单片段代换系群体，找到了负调控种子休眠的关键基因SD6，并通过筛选SD6互作蛋白，找到了正调控种子休眠的基因ICE2。接下来，通过分子生物学、遗传学及生物化学等实验，发现了SD6和ICE2均直接靶向调控脱落酸（ABA）的代谢，同时也间接地调控ABA的合成，从而实现ABA含量的及时高效调控，以切换种子的休眠与萌发。此外，研究团队发现SD6-ICE2分子模块具备感知周边环境温度，动态调控种子中ABA含量，从而调控种子休眠强度以适应自然气候更替。

该研究结果提示，在作物驯化过程中，要重视对种子适度休眠性的保留。SD6基因在水稻和小麦穗发芽抗性育种改良中具有重要应用价值，SD6自然变异位点可用于优质水稻的休眠性育种改良，也可通过基因编辑技术对SD6基因进行改良，从而显著改善穗发芽问题。

论文链接：

<https://www.nature.com/articles/s41588-022-01240-7>

注：此研究成果摘自《Nature Genetics》，文章内容不代表本网站观点和立场，仅供参考。

扫一扫在手机打开当前页



打印本页

关闭窗口

