

生物学院郭新红教授团队在植物凝集素类受体激酶调控种子产量方面取得重要进展

时间: 2021-05-31 15:58 点击: 280

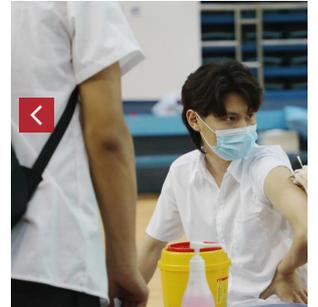
5月22日, *Plant Physiology* 在线发表了湖南大学生物学院郭新红课题组题为“Lectin receptor-like kinase LecRK-VIII.2 is a missing link in MAPK signaling-mediated yield control”的研究论文, 揭示了拟南芥凝集素类受体激酶LecRK-VIII.2作用于MAPK信号转导途径上游, 参与调控包括角果数量、种子大小和数量在内的产量相关性状, 并通过协调源库关系, 促进根、茎、叶的生长, 在作物改良方面具有重要的潜在利用价值。



营养生长和生殖生长的能量分配受发育信号和环境因素的调控, 随后会影响种子产量, 而种子大小和数量之间的权衡是植物产量相关性状研究的重要问题之一。但是, 植物如何感知并转导胞外信号以及如何协调产量相关的性状, 以调控源库关系变化的分子机制仍是未知的。类受体激酶 (RLK) 被认为是介导各种环境因素、激素信号和胁迫响应的感应因子。拟南芥基因组共编码600多个RLKs, 其中包含75个凝集素类受体激酶 (LecRKs), 可分为C型、G型和L型三类, 存在豆类凝集素蛋白样胞外结构域, 并可作为胞外受体发挥功能。

本研究推测LecRKs可能通过介导细胞内外之间的细胞活动来协调植物能量分配以及调控与产量相关的性状。为此, 对拟南芥LecRKs家族所有75个成员进行表达分析发现, LecRK-VIII.2在发育的种子 and 花中高量表达。GUS活性检测表明, LecRK-VIII.2可能在种子生长和发育过程中发挥重要作用。花器官发育也与产量相关性状紧密相关, 由此进行检测发现, LecRK-VIII.2正调控单个雌蕊的雌蕊长度和胚珠数目, 进而直接影响角果长度和种子数量。另外, LecRK-VIII.2还可促进种子中贮藏蛋白和糖类的积累。

图说湖大



【组图】新冠疫苗接种

最近更新

06-01

2021名师生参加第五届春季校园定向

06-01

2021届校友年级理事、常务理事聘任

06-01

徐贵祥、叶兆言、西川、韩少功等文

06-01

金统院学生获全国大学生市场调查与分

06-01

刘继磊: 做一块对党有用的好“材料”

05-31

导师笔记 | 赵华: “最好的教育就是言

05-31

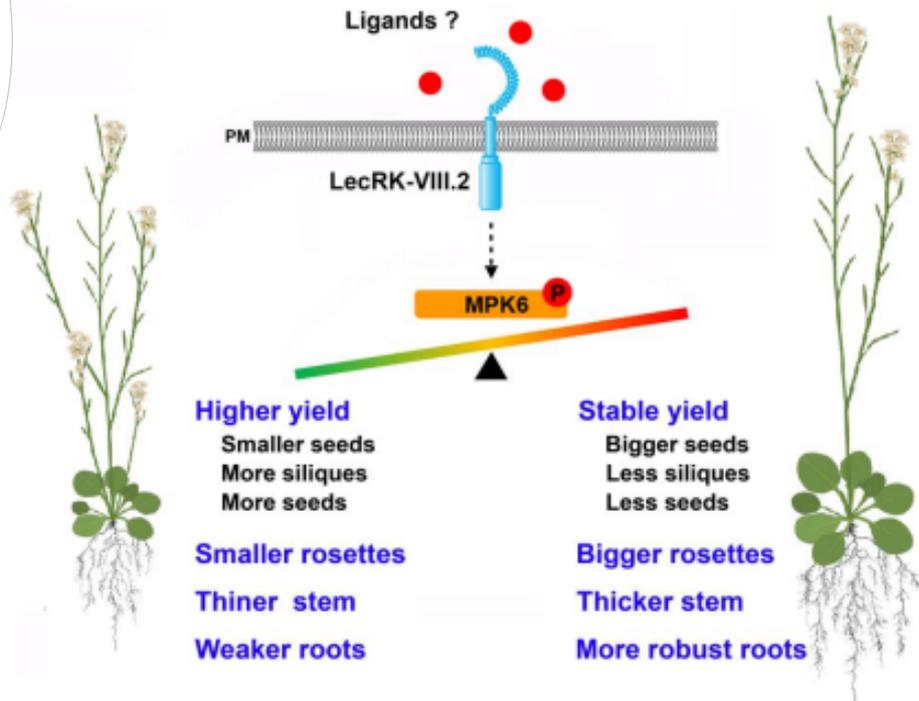
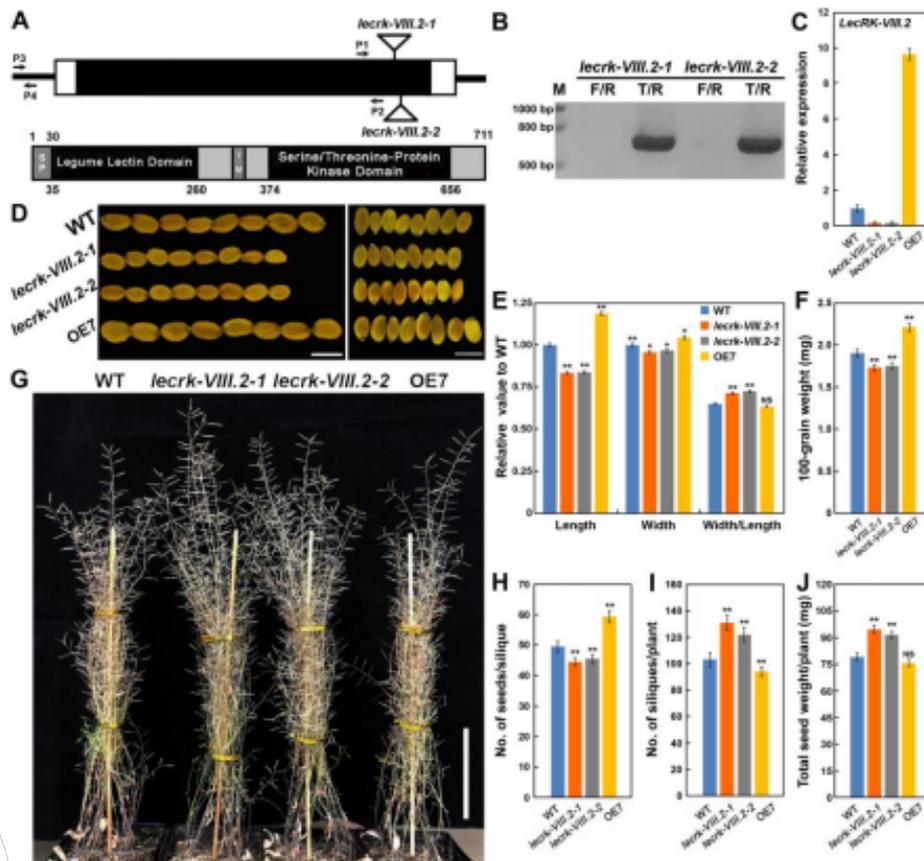
学史进行时 | 段献忠为研究生党支部

05-31

四部委发文 湖南大学官微入选全国首

05-31

工商管理学院获2021年教职工乒乓球



综上所述，LecRK-VIII.2是调控种子产量和源库关系的特异性RLK蛋白。对LecRK-VIII.2-MPK6信号通路中的配体和新成分进行深入研究将有助于阐明能量分配和促进作物改良的调控机制。

湖南大学博士生肖文君，清华大学博士后胡帅为本论文的共同第一作者。郭新红教授和姚瑞枫教授为该论文的通讯作者。本研究得到了国家自然科学基金、国家重点研发计划、湖南省重点研发项目和国家教育部科技计划项目的资助与支持。

通讯员：郭新红

责任编辑：余楚倩

友情链接

校外链接

▶ [湖南大学](#)

▶ [湖南大学招生信息网](#)

▶ [湖南大学就业网](#)

▶ [湖南大学岳麓书院](#)

版权所有：湖南大学党委宣传部（新闻办公室）

技术支持：湖南大学互联网信息服务研究中心

热线电话：88822804 | 88823984

邮

