



华中农业大学应用真菌团队在香菇镉耐受性分化机制研究中取得重要进展

时间: 2022/08/29

字体: [大 中 小]



6

8月24日, 华中农业大学植物科学技术学院边银丙教授领衔的应用真菌团队在中科院一区top期刊Journal of Hazardous Materials (2021 IF=14.224) 上在线发表了题为“Molecular mechanism underlying cadmium tolerance differentiation in Lentinula edodes as revealed by mRNA and miRNA analyses”的研究论文, 博士生沈楠和硕士生徐晨杰为论文共同第一作者, 肖扬副教授为通讯作者。该研究使用mRNA和miRNA联合分析的方法解析了香菇镉耐受性分化的分子机制, 并验证了 α 淀粉酶基因LeAmy在增强香菇镉耐受性中的作用, 为选育适宜于重金属修复的香菇优良品种奠定了重要的理论基础, 这也是miRNA调控大型真菌镉耐受性的首次报道。

生物重金属耐受能力和生物修复能力具有重要的研究价值, 香菇不同菌株间镉耐受能力存在显著差异。香菇对重金属镉耐受性分化研究对耐基质镉污染的优良品种选育, 以及利用香菇菌渣进行环境镉污染修复, 都具有重要的科学意义。研究团队通过mRNA和miRNA联合分析揭示了香菇镉耐受性分化的分子机制, 细胞壁重塑、转运、重金属螯合、脂质和碳水化合物代谢、转录调控、氧化还原稳态、蛋白水解、信号转导、DNA修复和细胞周期相关的基因及miRNA的差异表达调控导致了菌株间的镉耐受性分化, 进一步建立了香菇镉耐受性分化的分子机制模型。研究团队还通过遗传转化验证了重要候选基因LeAmy的生物学功能。过表达LeAmy基因, 镉敏感菌株YS45的镉耐受能力显著提升, 且在镉处理条件下产生的蛋白聚集体明显减少, 而脂滴数量增加。结果表明LeAmy基因可增强香菇镉耐受能力, 碳水化合物及脂质代谢、蛋白水解等生物学过程可影响香菇镉耐受能力。

本研究获得了国家自然科学基金、国家食用菌产业技术体系和湖北省食用菌产业技术体系等项目的资助。通讯作者肖扬副教授担任中国菌物学会食用菌专业委员会副主任委员, 一直从事香菇等食用菌的遗传研究, 近年来在Journal of Advanced Research (2021 IF=12.822), Journal of Hazardous Materials (2022 IF=14.224), Computational and Structural Biotechnology Journal (2020IF=7.271), Journal of Fungi (2020IF=5.816), Scientia Horticulturae (2021 IF=4.342)等国际学术期刊发表了一系列高水平研究论文, 研究成果受到国外同行高度关注。

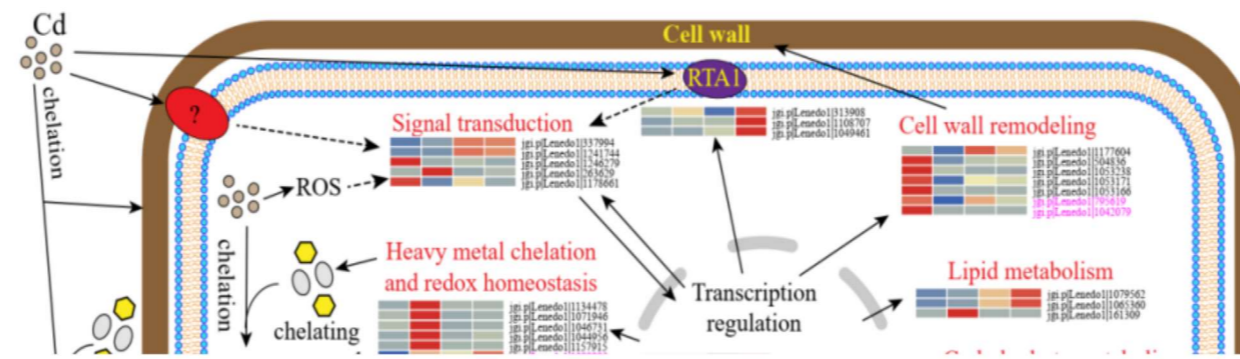


图1 香菇镉耐受性分化的分子机制模型

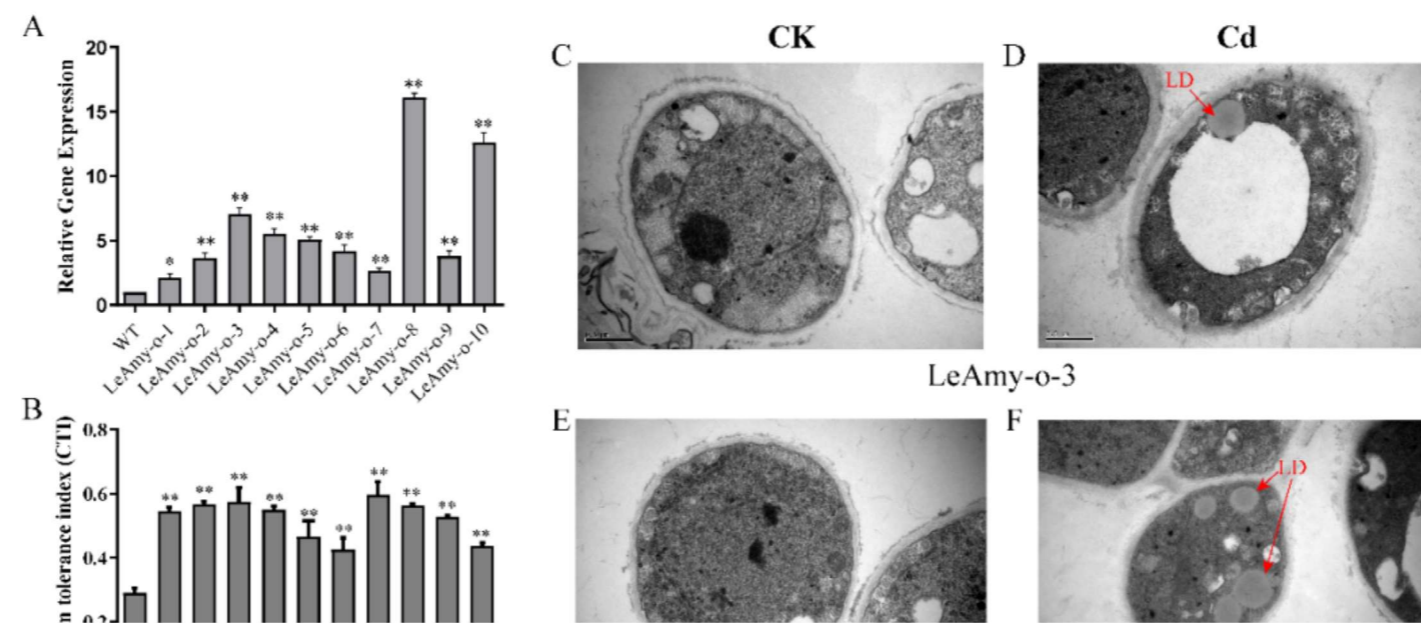


图2 LeAmy基因提高香菇镉耐受能力

文章链接:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030438942201634X>

[【关闭页面】](#) [【打印本页】](#)

上一篇: 学会理事刘宏伟与魏生龙团队合作揭示祁连山特色蘑菇多糖改善肠道菌群减肥物质基础和分子机制

下一篇: 中国菌物学会常务理事兼木耳类产业分会会长、吉林农业大学教授、国家食用菌产业技术体系黑木耳品种改良...

中国菌物学会

北京朝阳区北辰西路1号院3号中国科学院微生物研究所
邮编: 100101
电话: 010-64807455
邮箱: msc93@im.ac.cn

友情链接

[中国科学技术协会](#)

[中国科学院](#)

[中国科学院微生物研究所](#)



中国菌物学会公众号