

多组学联合分析之：转录组学与蛋白质组学联合揭示硒如何改善砷毒性

产品名称	多组学联合分析之：转录组学与蛋白质组学联合揭示硒如何改善砷毒性
公司名称	北京百泰派克生物科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌名称:百泰派克生物科技 业务范围:技术服务 经营模式:生产厂商
公司地址	北京市经济技术开发区科创六街88号院
联系电话	18244218588

产品详情

关键词：多组学,转录组学,蛋白质组学,蛋白质组学,代谢组学,tmt,抗体测序,itraq,蛋白质谱鉴定,蛋白质组学,代谢组学,tmt,抗体测序,itraq,蛋白质谱鉴定,蛋白质组学,代谢组学,tmt,抗体测序,itraq,蛋白质谱鉴定"

砷 (As) 是一种强力的致癌物质，对所有生命形式都有毒。砷在农作物中的积累威胁着人类健康。水稻是全世界约一半人口的主食，是一种有效的砷积累者。水稻和水稻食品的消费是人类现有几种砷暴露方式中整体砷暴露的主要原因之一。硒 (Se) 是许多物种 (包括人类) 必不可少的营养元素，也被认为对植物有益。在本文研究者较早的研究中，发现补充硒可以通过减少砷的积累并通过提高抗氧化剂的效率和营养元素的含量来减轻氧化应激，从而减轻水稻中砷的诱导毒性。但仍需进行详细的分子分析以阐明水稻中As + Se相互作用的深度机理。

本研究的目的是整合基因组和蛋白质组动力学，了解As + Se相互作用中转录组和蛋白质组的变化，以了解水稻中Se介导的As毒性改善。

s4

杂志：Journal of Hazardous Materials

影响因子：9.038

发表时间：May 2020

文章链接：<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304389420301102>

摘要

砷 (As) 是一种慢性毒药和非阈值致癌物，是大米中的一种食物链污染物，会造成单产下降以及严重的健康风险。硒 (Se) 是一种微量元素，是砷毒性的已知拮抗剂。研究通过转录组和蛋白质组分析，以及形态分析，对参与硒介导的砷胁迫改善的分子作用进行了探索。补充硒后，研究者观察到砷导致的包括细胞壁和细胞膜分解引起的结构畸形的修复。在As + Se暴露组中，砷转运蛋白基因NIP1; 1、NIP2; 1、ABCG5、NRAMP1、NRAMP5、TIP2; 2以及硫酸盐转运蛋白SULTR3; 1和SULTR3; 6的表达量比单独砷暴露组的高，这使砷的积累和毒性减少。此外，As + Se暴露下，调控因子如AUX/IAA、WRKY和MYB TFs等的表达量较高。As + Se暴露下GST、PRX和GRX的上调表明了砷诱导的氧化应激的改善。在As + Se暴露组中，参与光合作用、能量代谢、转运、信号转导和ROS稳态的蛋白质丰度高于单独砷暴露组。研究确定了应对水稻中砷毒性的硒反应途径、基因和蛋白质。

主要结果

本研究报告了水稻转录组和蛋白质组图谱的全面整合，以建立硒介导的砷胁迫缓解机制。研究发现转运蛋白（如NIP1 ; 1, NIP2 ; 1 (Lsi1) , NRAMP1 , NRAMP5和ABC家族）在调节As和Se相互作用中起主要作用，不仅导致As积累减少，而且导致Se水平升高。另外，硫酸盐转运蛋白和液泡转运蛋白的作用也很明显。此外，根和芽生长的形态学特征（根、根毛等的数目）和解剖学特征（表皮、外皮层、厚壁组织和皮质区）与许多转录因子的增强表达相关，激素如IAA31、IAA14和WRKY17、WRKY27和WRKY52与As + Se暴露过程中的植物的生长和As耐受性有关。生长素响应SAUR基因，被认为是适应生长发育的工具，在As + Se暴露下也显示出明显的上调。抗氧化酶（GST30, GST29, PER2, PER12, BAS1和谷氧还蛋白, OsGrx_C7）的表达增加，证明了Se对As毒性的拮抗作用。基因表达的变化通过参与光合作用、能量代谢、防御和转运的相应蛋白质的表达增强来证实。本文通过对生长、解剖特征以及基因和蛋白质谱的分析，提供了对As-Se相互作用的代谢网络的更深刻的见解，显示Se介导了各种代谢途径和过程的良好协调反应，从而缓解了水稻对As胁迫的反应。

不同暴露（对照、As、Se和As+Se）下植株的转录动力学

不同暴露（对照、As、Se和As+Se）下水稻叶片的蛋白组学分析

百泰派克生物科技提供多组学整合分析服务，包括转录组学和蛋白质组学的联合分析。

欢迎感兴趣的老师联系我们！

百泰派克生物科技-您身边的生物质谱专家北京百泰派克生物科技有限公司（Beijing Bio-Tech Pack Technology Company Ltd. 简称BTP）从事以生物质谱为依托的生物药物表征，大分子物质（包括蛋白质、多肽、代谢物）质谱分析以及小分子物质检测服务。公司采用ISO9001质量控制体系，专业提供以质谱为基础的CRO检测分析服务，业务范围覆盖蛋白质组学、多肽组学、代谢组学、生物药物表征、单细胞分析、单细胞质谱流式、生信云分析以及多组学生物质谱整合分析等。7大质量控制检测平台，服务3000+企业，10000+客户的选择，致力于为您提供y_ _u|z_h_ i的生物质谱分析服务!