



院生物技术核技术研究所

院生核所在玉米甲硫氨酸调控方面取得新进展

发布单位：院生核所 发布时间：2022/9/16 已浏览：840次 分享到： 

玉米作为主粮食作物，其籽粒天然缺乏人体必需氨基酸——甲硫氨酸。提高玉米籽粒中甲硫氨酸含量，是玉米品质育种的重要方向。近日，在国家自然科学基金青年项目资助下，院生核所在玉米甲硫氨酸调控方面取得新进展。分子育种团队在《Frontiers in Plant Science》(Q1, IF=6.627)上发表题为 Co-overexpression of *AtSAT1* and *EcPAPR* improves seed nutritional value in maize 的学术论文，向小利博士为该论文的第一作者，胡彬华博士为共同第一作者，生核所为第一完成单位。

该研究利用已有的两个高甲硫氨酸玉米转基因材料进行杂交，获得双基因过表达材料，其籽粒中甲硫氨酸含量比野生型提高2.24倍。但双基因过表达植株表现为植株矮小，生长缓慢，产量下降。对叶片和胚乳进行转录组分析发现，双基因过表达材料中逆境响应因子以及甲硫氨酸相关基因显著上调。植株中过量的硫积累改变了叶片的氧化还原状态，诱导了氧化应激，可能是植株产生负面表型的原因。该研究为高甲硫氨酸玉米的培育提供了新思路。

(院生核所 向小利供稿)

## ORIGINAL RESEARCH article

Front. Plant Sci., 15 September

2022

Sec. Plant Bioinformatics

<https://doi.org/10.3389/fpls.2022.96976>

3

This article is part of the Research Topic

Creation and utilization of crop germplasm resources

[View all 14 Articles >](#)

# Co-overexpression of *AtSAT1* and *EcPAPR* improves seed nutritional value in maize

Xiaoli Xiang<sup>1,2†</sup>Binhua Hu<sup>1†</sup>Zhigang Pu<sup>1</sup>Lanying Wang<sup>1</sup>Thomas Leustek<sup>3</sup> andChangsheng Li<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Institute of Biotechnology and Nuclear Technology, Sichuan Academy of Agricultural Sciences, Chengdu, China

<sup>2</sup> The National Engineering Laboratory of Crop Stress Resistance Breeding, Anhui Agricultural University, Hefei, China

<sup>3</sup> Department of Plant Biology, Rutgers University, New Brunswick, NJ, United States