
研究发现提高黄瓜逆境适应性新机制

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17858.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究发现提高黄瓜逆境适应性新机制。

近日，扬州大学园艺与植物保护学院缪旻珉教授团队在《园艺学研究》（Horticulture Research）发表了一篇研究论文。该项研究发现了一种通过促进同化物运输提高逆境适应性的新机制，获得了植物逆适应方面的新知识，同时也为黄瓜等葫芦科植物抗逆境育种和栽培提供了新思路。

黄瓜是一种重要的设施蔬菜，但在生产中经常会遭遇低温等逆境胁迫。如何改善这些胁迫？该团队通过不断研究作出了解答。

棉子糖家族寡糖（RFOs）是植物体内广泛存在的一类小分子化合物。低温胁迫下，RFOs可在植物体内积累，起到渗透调节、失水保护或抗氧化等作用。此外，RFOs又是黄瓜等葫芦科植物同化物的主要运输形式。因此，RFOs在这类植物的体内具有双重功能。而肌醇半乳糖苷合成酶（GolS）是催化RFOs合成的关键酶，可在各种逆境诱导下增加表达量，同时也是黄瓜叶片同化物装载的关键酶。

研究表明，黄瓜基因组中一共有4个GolS基因（GolS1、GolS2、GolS3、GolS4），并通过GUS报告基因法研究四种GolS基因的组织特异性。其中，GolS1基因能够在黄瓜韧皮部特异性表达。该基因既能在低温等逆境胁迫下增加表达量，又可以促进逆境下同化物在叶片小维管束韧皮部的装载。通过GolS1基因的低温响应和韧皮部装载的双重作用，从而提高了同化物在叶片的输出效率，增强了叶片的光合作用，提升了黄瓜植株在逆境下的整体生长表现。

同时，缪旻珉团队在GolS1基因的启动子中加入了低温诱导表达元件，启动子是具有转录起始特性的一段DNA序列，从而实现在低温诱导的条件下该基因能在黄瓜韧皮部特异表达，促进果实生长和植株发育。

研究结果发现，与野生型植株相比，转基因植株即导入低温诱导表达原件的植株在低温胁迫下同化物的装载和输出效率进一步提高，在苗期和成株期均能显著提高叶片的光合作用以及叶和果实生长。

缪旻珉为论文的通讯作者，扬州大学博士研究生戴海博为该论文的第一作者。该研究获得了国家重点研发项目和国家自然科学基金面上项目的资助。（来源：中国科学报李晨）

相关论文信息：<http://doi.org/10.1093/hr/uhab063>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：缪旻珉等 来源：《园艺学研究》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发