科学家发现驯化选择水稻DNA寒害损伤修复新机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/21656.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！

科学家发现驯化选择水稻DNA寒害损伤修复新机制。近日，《科学进展》报道了驯化选择水稻DNA寒害损伤修复机制及其优异模块，为耐寒分子设计育种中对关键位点进行精细调控开辟了新的途径。该研究由中科院院士、中科院植物所研究员种康团队联合数学与系统科学研究院研究员李启寨、遗传发育所研究员程祝宽等共同发表。

农作物应对全球气候变化引起的异常温度需要具备优异耐受模块，品种设计需依赖细胞寒害感知防御信号网络和修复机制的原理。在前期的研究中，种康团队已在水稻寒害感知与防御信号网络中已经发现了包括感受器、激酶、叶绿体维生素E-K1代谢途径、转录因子和海藻糖代谢在内的一系列元件及其之间的网络关系。然而，对于寒害专一的DNA修复系统是如何建立的则知之甚少。

科研团队在最新的研究中发现，具有特异性的人工驯化选择的自然变异耐寒基因模块能够修复寒害引起的DNA损伤。基于数据空间降维理念，通过数学算法将多维尺度的数据合降维的全基因组关联分析，即数据整合GWAS（DM-GWAS），在水稻中系统鉴定到耐寒QTL遗传位点与主效基因COLD11，其突变引起耐寒性的显著降低，编码区存在GCG密码子重复，且与DNA修复活性和耐寒性具有正相关性，受到强的驯化选择。这是首次报道驯化选择的寒害DNA修复优异等位模块新机制。该模块具有重要的应用潜力，为耐寒分子设计育种中对关键位点进行精细调控开辟了新的途径。（来源：中国科学报 田瑞颖）

相关论文信息：https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abq5506

作者：种康等 来源：《科学进展》

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转发