研究人员利用基因编辑技术靶向miRNA基因改良大豆抗病性

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/37484.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！

**研究人员利用基因编辑技术靶向miR
NA基因改良大豆抗病性**。大豆
作为粮食与
经济作物，在田间生产
常受多种病害侵袭，导致其产量损失。microR
NA
是植物基因表达调控的核心
分子，通过介导靶基因沉默及phasiRNA
生成，在生长发育与抗病应答中发挥
作用。其中，miR2118家族作为保守的phasiRNA
触发器，在单子叶作物中功能已证实，但大豆中生物学功能尚未明确。

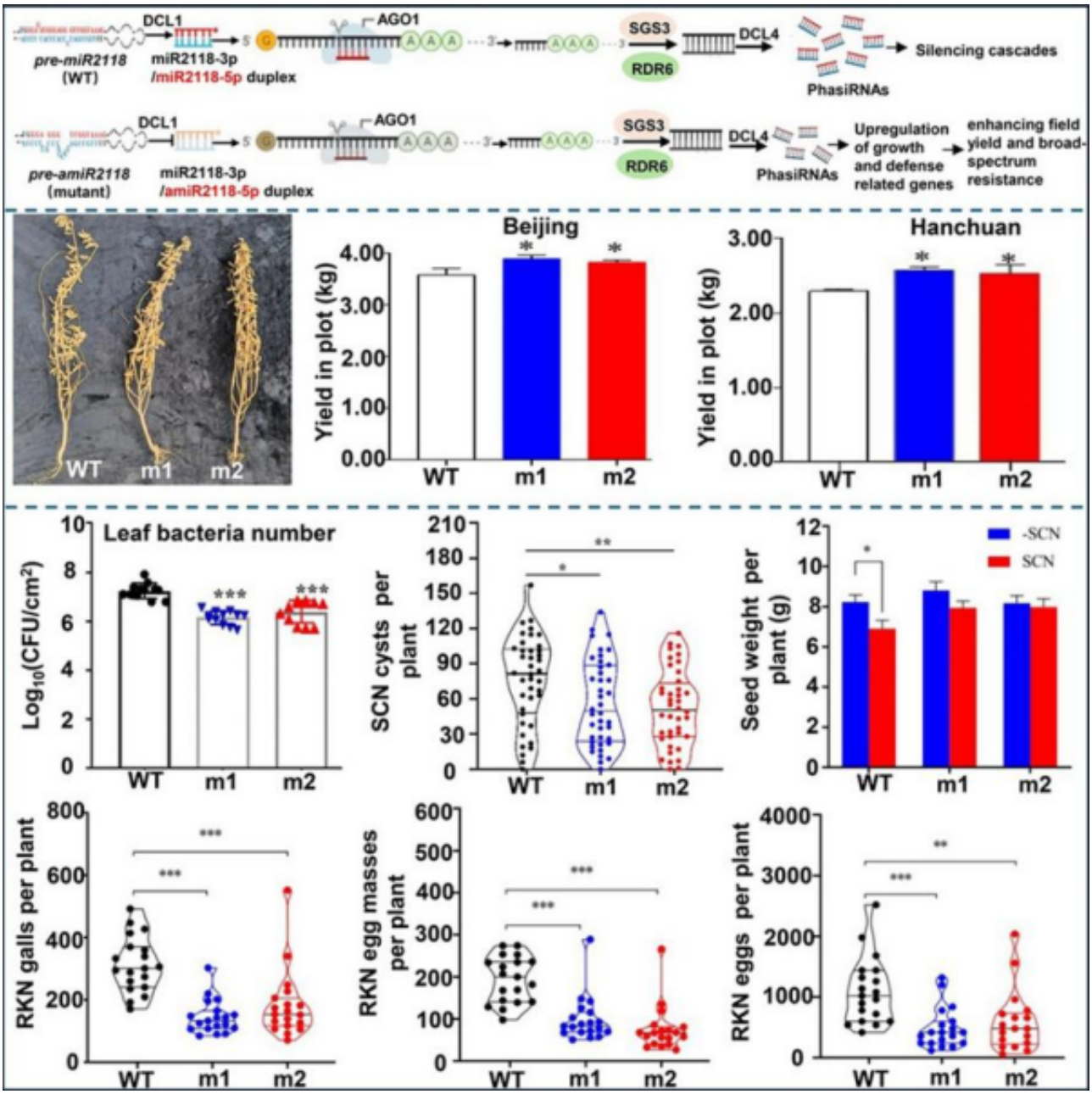
近期，
中国科学院东
北地理与农业生态研究所联
合中国农业科学院等，运用CRISPR/Cas9
基因编辑技术，精准靶向突变大豆miR2118a/b基因
，成功创制出无转基因的人工amiR2118a/b
纯合突变体，系统解析miR2118通过调控phasiRNA生物合成影响大豆抗病性和生长发育的机制。

与野生型大豆相比，amiR2118a/b突变体的pre-amiR2118a/b
二级结构发生改变，成熟miR2118a/b
表达水平下调，下游介导的phasiRNAs
生物合成受到抑制。无论正常条件还
是接种细菌性斑点病菌后，amiR2118a/b
突变体内与光合作用、脂肪酸合
成相关基因及防御反应相关基因
均呈上调，使植株处于防御“ 预警
”状态。其中，amir2118a/b双突变体m1和m2对叶际细菌病害
和土传线虫病害抗性增强，实现地上部与地下部病害跨类型防控。两年田间试验证实，突变体单株荚数、粒数、粒重均优于野生型
，小区测产实现7.4%至8.7%的稳定增产，打破抗病性与产量协同限制。

本研究提出作物复杂性状改良策略，即
利用CRISPR/Cas系统精准靶向miRNAs
非功能区突变，通过调控phasiRNA级联效应提升大豆抗病性与产量。

相关研究成果发表在《生物技术趋势》（*Trends in Biotechnology*）上。研究工作得到国家自然科学基金、中国科学院相关项目的支持。

论文链接



amiR2118a/b突变体表现出大豆产量和抗病性协同提升

研究团队单位：东北地理与农业生态研究所

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