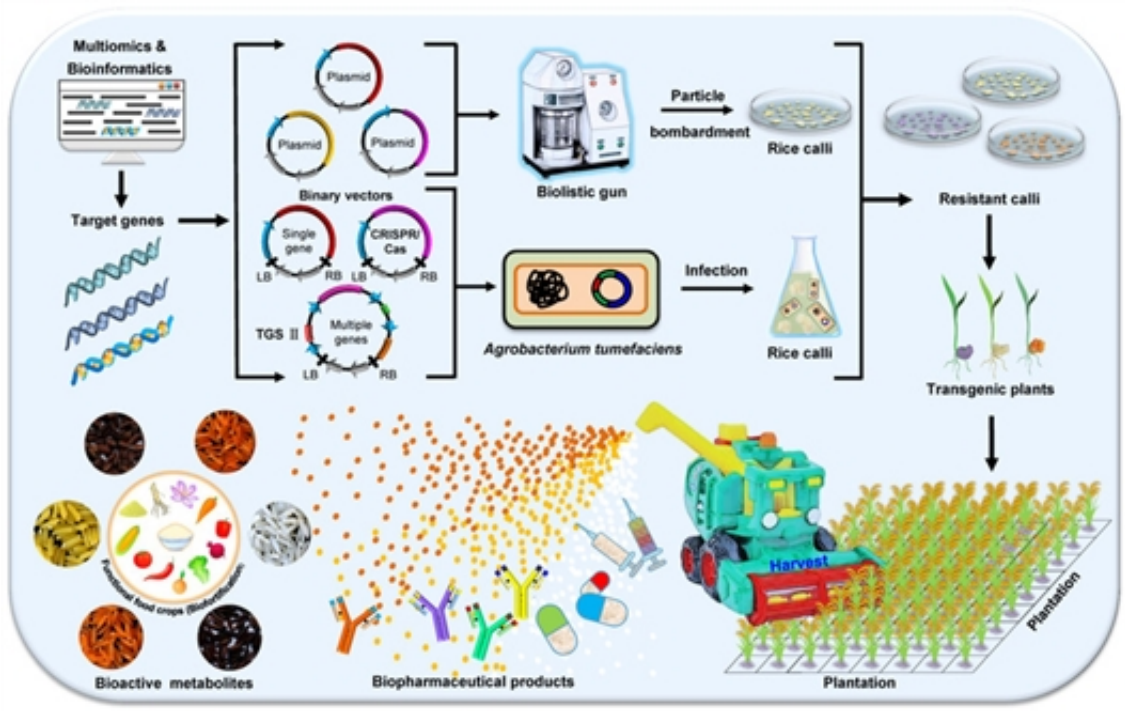
科学家系统总结植物分子农场的应用与发展前景

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/18504.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！

科学家系统总结植物分子农场的应用与发展前景。



通过基因工程在水稻胚乳中进行分子农场生产的流程。 研究团队供图

近日，华南农业大学生命科学学院、岭南现代农业科学与技术广东省实验室研究员祝钦泷与刘耀光院士团队，系统总结了水稻胚乳作为生物反应器的优缺点、对分子农场概念提出了新的见解，并对如何提高目标产物含量及其面临的挑战进行了讨论，展望了利用水稻胚乳为代表的植物分子农场的未来发展方向。相关综述文章在线发表于Trends in Biotechnology。

植物表达系统具有低成本、可扩展、安全且环保的特点。传统分子农场，就是利用常规基因工程方法在植物生物反应器中生产各种重要的生物医药的目标产物。由于不同于一般的以微生物或动物细胞所生产的蛋白药物，分子农场所生产的医用蛋白质没有人类病原或微生物毒素等安全顾虑。

而传统的植物分子农场概念（采用常规基因工程方法表达少数基因，主要用于生产医用蛋白等）显然已不能满足当前的发展需要。为此，该综述提出了分子农场概念的新见解，将其从生产医用目标产物延伸到开发具有重要营养素和生物活性物质的功能作物领域，并系统总结了水稻胚乳作为反应器在分子农场的应用与未来发展方向。

水稻胚乳是理想的生物反应器，因其遗传与生物信息资源丰富、具有表达复杂蛋白的能力、提取和处理目标产物的简易性、低的生产成本和较少的生物安全隐患等优点，已被广泛用于分子农业生产重组医用蛋白多肽和生物活性物质，如抗原和疫苗/口服疫苗、抗体、药用蛋白质和多肽、维生素和矿物质、类黄酮、花青素和多酚、以及类胡萝卜素。

基于目前分子农场的现状，该综述提出了增强水稻胚乳生物合成产量的策略，指出了水稻胚乳作为分子农场面临的挑战，并总结了一些相应的解决方案。最后，作者提出了未来通过调整法律法规和促进多学科合作，完善规模化生产，用水稻胚乳提供更多有价值的生物产品，如可用于低成本、大规模生产针对SARS-CoV-2的佐剂植物源性疫苗CoVLP等。

据了解，祝钦泷研究员为该论文第一作者和通讯作者；刘耀光院士指导了论文的写作，博士后谭健韬作为共同作者参与论文的写作。该工作得到了广东省基础与应用基础研究重大项目、国家自然科学基金、岭南现代农业重点实验室项目和广东特支计划科技创新青年拔尖人才专项资助。（来源：中国科学报朱汉斌）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2022.04.002

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：祝钦泷等 来源：《生物技术趋势》

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