首届中国植物保护学会科学技术奖　二等奖

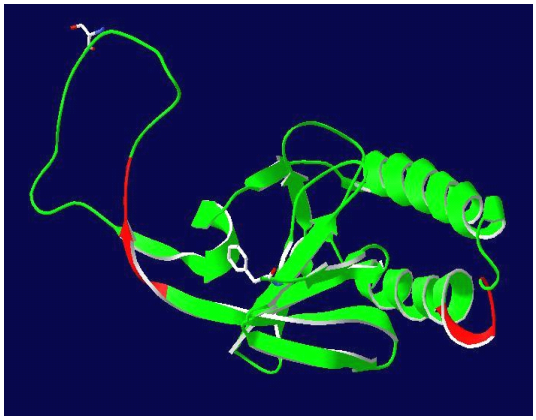
农作物重要病害新型生物农药应用基础研究

本项成果是我国自主研制的植物激活蛋白、壳寡糖、纹曲宁、木霉菌微生态菌剂、内生芽孢杆菌微生态制剂 5 种新型生物农药近年应用基础研究成果。5 种生物农药均具有诱导植物产生抗病性的功能，分别对我国目前农业生产上难以控制的花叶病毒病、保护地和蔬菜苗期枯萎病、水稻纹枯病和稻曲病、作物重茬病等病害表现出良好的控制效果。为了发展诱导植物抗性生物农药，优化这 5 种新生物农药产品的质量，近年来开展了优良菌种的筛选与分子改良、功能物质的纯化与功能鉴定、诱导植物抗病能力的分子机理和生化机制探讨、抑制花叶病毒的机理探讨等应用基础研究，并取得了显著的进展。使生产菌株性状更加优良，产活性物质能力显著增加；生产工艺更加优化，生产成本大幅度降低；诱抗分子机制和生化机制的研究为进一步提高植物免疫诱抗剂的田间应用效果提供了理论依据，同时也为植物免疫学中诱导植物抗性提供了科学佐证。研究结果对进一步提高生物农药市场竞争力，建立我国诱抗剂生物农药原创性研究技术平台以及我国植物诱抗剂类生物农药的迅速发展具有重要的推动作用。

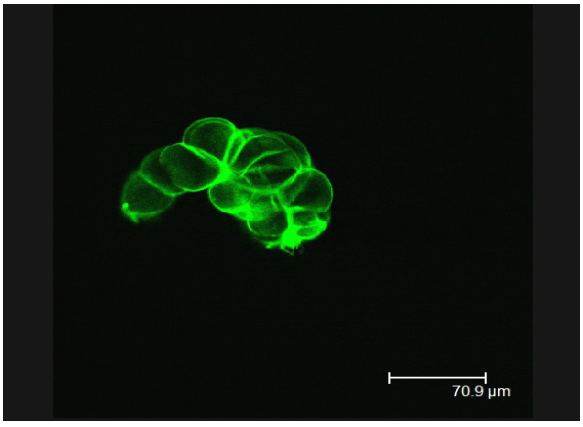
本项成果获得 13 项中国发明专利。发表论文 59 篇，其中 SCI 收录 22 篇，EI 收录 5 篇。出版“植物免疫与植物疫苗—研究与实践”专著一部。

主要完成单位：中国农业科学院植物保护研究所、中国科学院大连化学物理研究所、上海交通大学，江苏农业科学院植物保护研究所、中国农业大学

主要完成人：邱德文、杜昱光、陈捷、陈志谊、王琦、杨秀芬、赵小明、刘志成、刘永锋、付学池



激活蛋白结构模型



激活蛋白在植物上的结合位点