杀虫剂微生物降解机理研究获新进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/23510.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！

杀虫剂微生物降解机理研究获新进展。

近日，华南农业大学群体微生物研究中心副教授陈少华团队在杀虫剂微生物降解机理研究方面取得新进展。他们研究发现了一种新型的拟除虫菊酯类杀虫剂水解酶PnbA1564(pnbA代表p-硝基苯甲酸水解酶基因，1564是该基因在菌株Y6基因组中的编号)，并揭示了PnbA1564水解炔丙菊酯的作用机制。相关研究论文发表于《化学工程杂志》。黄耀华为该论文第一作者，陈少华为通讯作者。

频繁、大量地使用农药会造成农药残留，危害生态环境和人类健康。微生物降解是去除农药残留的有效措施。

陈少华团队从长期受农药污染的活性污泥中分离获得一株广谱高效的农药降解菌株—嗜吡啶红球菌Y6，该菌株可有效降解多种拟除虫菊酯类杀虫剂。通过基因组学、蛋白质组学和代谢组学等多组学分析，从菌株Y6中鉴定出一种新的拟除虫菊酯类杀虫剂降解基因—p-硝基苯甲酸水解酶基因pnbA1564。经进一步研究发现，该水解酶基因含有酯酶典型的保守五肽基序。

此外，水解酶PnbA1564还含有由His416、Ser192和Asp314残基组成的催化三联体结构。通过分子对接研究表明，该水解酶丝氨酸作为亲核试剂，与炔丙菊酯形成氢键，促使炔丙菊酯的羰基氧接受电子从而水解炔丙菊酯。

该研究揭示了嗜吡啶红球菌Y6降解拟除虫菊酯类杀虫剂的分子机制，为发展绿色农药残留去除技术提供了降解菌株及基因资源。

上述研究得到广东省重点领域研发计划项目课题、广东省自然科学基金和华南农业大学提质增效专项的资助。(来源：中国科学报 朱汉斌)

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.cej.2023.143863

作者：黄耀华等 来源：《化学工程杂志》

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