



## 粮油减损与真菌毒素防控创新团队发现了赭曲霉毒素耐酸耐热降解酶及其催化机制

作者：王刚 文章来源： 粮油减损与真菌毒素防控创新团队 发布时间：2024-09-09 浏览量：279 【字体： 大 中 小 】

分享：

### 相关新闻

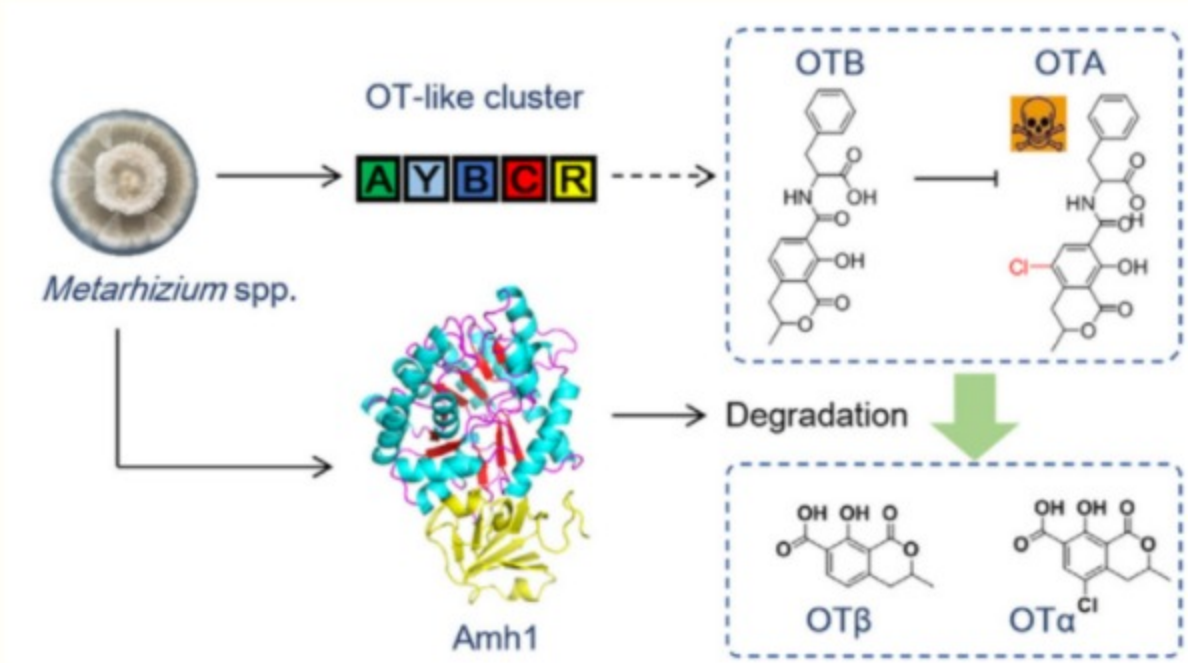
近日，中国农业科学院农产品加工研究所粮油减损与真菌毒素防控创新团队发现了一个新型真菌毒素降解酶Amh1，其对赭曲霉毒素A（OTA）的降解效率极高，具备工业化应用潜力，并进一步探究了Amh1对OTA的降解机制。相关研究成果发表于综合性期刊《Journal of Advanced Research》（中科院1区Top，IF=11.4）。加工所王刚副研究员为论文第一作者，邢福国研究员为通讯作者。该研究得到了国家自然科学基金面上项目（32372456）和中国农业科学院科技创新工程重大科研任务（CAAS-ZDRW202414）的资助。

OTA具有强毒性和潜在致癌性，可污染包括粮食、果蔬等多种农产品，严重威胁我国粮食安全和食品安全。利用脱毒酶降解OTA，可破除OTA对食品安全、饲料安全的威胁，减少真菌毒素造成的产后损失，提高农产品利用率。近年来，国内外优势研究团队通过微生物筛选方法，鉴定到一些OTA降解酶，但还存在效率低、热稳定性差、降解机制不清等问题。

科研人员在分析OTA合成基因的多态性时，首次发现绿僵菌基因组内含有OTA合成基因簇，进一步分析发现绿僵菌不能产生OTA，相反具备降解OTA的能力。此外，科研人员通过多组学分析、质谱鉴定、异源表达、体外反应等手段，追踪到水解酶Amh1是降解OTA的关键酶，利用分子动力学模拟、氨基酸突变等技术，解析了Amh1对OTA降解的催化机制。结果表明，Amh1具备极强的催化能力，在3 min内对OTA降解率达到100%，且具有极强的热稳定性（30-70℃）和酸稳定性（pH 4-7）。Amh1呈现典型的水解酶结构，有α和β两个金属离子结合位点，双核金属中心对整体催化活性至关重要。在反应体系中添加Zn<sup>2+</sup>、Mn<sup>2+</sup>、Ca<sup>2+</sup>和Li<sup>+</sup>可显著提高Amh1活性。

Amh1催化效率高、热稳定性强，适用于饲料加工过程，具备很好的应用前景。本研究为农产品毒素降解提供了良好资源，也为脱毒酶挖掘提供了新视角。

原文链接：<https://doi.org/10.1016/j.jare.2024.07.023>



绿僵菌编码的OTA基因簇和降解酶Amh1

上一篇：中式食品加工与装备创新团队从肌纤维形态演变与水分迁移角度阐释了盐对预制调理牛肉冷冻-解冻-烹饪品质的影响机制

下一篇：农产品加工质量安全防控创新团队采用液相串联质谱分析技术实现食品中食物过敏原的高效检测

打印本页

关闭本页

