

# 提高酵素比活性及熱耐受性之1,3-1,4-beta-D-葡聚糖酵素

## 本院覽號

14A-890529

## 公告日期

## 智財權狀態

台灣(發明)發明第201683號放棄維護、美國US 7,037,696 B1放棄維護、美國7,527,958放棄維護

## 摘要

本發明利用基因工程方法，將由牛胃細菌分離之1,3-1,4-beta-D- glucanase基因修飾截短，在大腸桿菌系統中表達後，有效率的純化出均質酵素，並利用酵素動力學研究獲得比活性比原野生型提高5.7倍，並於高溫加熱後(90°C,10分鐘)可回復其 80~85% 原活性之截短型1,3-1,4-beta-D- glucanase，由已發表之文獻整理而得，我們改造的 1,3-1,4-beta-D- glucanase 目前為活性最高的。

## 技術優勢

1,3-1,4-beta-D-葡聚糖酵素已被利用為動物飼料用添加酵素、釀造工業、果汁製造等。提高此酵素之比活性可減少此酵素於工業使用過程之添加量貳降低成本，改善此酵素之熱耐受性可維持酵素於飼料製造流程或囊造工業使用過程中之催化效率及穩定性，並可提高酵素於工業上之利用率及經濟價值。本發明之截短型1,3-1,4-beta-D- glucanase 酵素之比活性為目前所蒐集到文獻中酵素比活性最高的，比目前商業上使用之一葡聚糖酵素之比活性與酵素轉換率分別高出68倍及83倍，此以商業化酵素經相同條件之高溫處理後，只能回復其少量之活性 (<10%)。本發明之研究系統中，於大腸桿菌中表達此改良過的1,3-1,4-beta-D- glucanase，每升之培養液中（不包括菌體）可獲得約 $2.2 \times 10^5$  U之酵素活性，若一噸飼料中需添加具106 U活性之酵素，則理論上只需添加4.5升之培養液。

## 應用範圍

動物飼料添加酵素 酒類釀造工業 果汁製造

## 創作人

徐麗芬、陳瑞麟、楊寧蓀



中央研究院  
ACADEMIA SINICA