

來自多醣裂解酶第 7 家族不同海藻酸鹽裂解酶之特性分析

2023/03/22

李融昀(5109)

大綱

一、前言

二、來自 *Thalassomonas* sp. LD5，一種新的冷適應和嗜鹼性海藻酸鹽裂解酶 TsAly7A 的鑑定和特性分析

三、用於高效製備海藻酸鹽寡糖的一種新型嗜冷耐寒海藻酸鹽裂解酶，其混合作用模式的生化特性分析和描述

四、從海藻分離的海洋鏈黴菌中找到的新型海藻酸鹽裂解酶的純化和特性分析

五、結論

摘要

海藻酸鹽由 β -D-甘露糖醛酸 (β -D-mannuronic acid, M) 和 α -L-古羅糖醛酸 (α -L-guluronic acid, G) 組成，它是一種天然海洋生物多醣。多醣裂解酶第 7 家族的海藻酸鹽裂解酶 (Alginate lyase) 具有廣泛的基質特異性，可裂解海藻酸鹽產生海藻酸鹽寡糖 (Alginate oligosaccharides, AOS)。AOS 具有的抗腫瘤、抗發炎、神經保護、免疫調節、抗肥胖、抗菌、抗氧化、抗糖尿病等功能。rTsAly7A 是一種內切型海藻酸鹽裂解酶，其終產物為聚合度 (degree of polymerization, DP) 為 2-6 的不飽和寡糖，由於此特性可知它是生產高聚合度 AOS 的工具。TAPL7A 在三種基質情況下皆採用混合內切/外切模式，終產物是 DP 1 - 2 的低聚糖。AlyDS44 能夠裂解海藻酸鈉生成海藻酸二糖、三糖和四糖作為主要終產物，表明它是一種內切型海藻酸鹽裂解酶，具有高效生產低聚合度 AOS 的潛力。不同來源的海藻酸鹽裂解酶在最適溫度、基質特異性和終產物等方面各異，依性質的不同應用也不同，AOS 的優良性能被廣泛應用於食品、農業、醫藥、材料等工業領域且極具潛力。

Reference

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

Cao, S., Li, L., Zhu, B., & Yao, Z. (2022). Biochemical characterization and elucidation of the hybrid action mode of a new psychrophilic and cold-tolerant alginate lyase for efficient preparation of alginate oligosaccharides. *Marine Drugs*, 20(8), 506.

Nguyen, T. N. T., Chataway, T., Araujo, R., Puri, M., & Franco, C. M. M. (2021). Purification and characterization of a novel alginate lyase from a marine *Streptomyces* species isolated from seaweed. *Marine Drugs*, 19(11), 590.

Yin, C., Sun, J., Wang, H., Yu, W., & Han, F. (2023). Identification and characterization of a new cold-adapted and alkaline alginate lyase TsAly7A from *Thalassomonas* sp. LD5 produces alginate oligosaccharides with high degree of polymerization. *Marine Drugs*, 21(1), 6.