Developing of Recombinant E. coli BL21(DE)-UDP924 and BL21(DE)-UDP888 contains Uridyltransferase Gene

Go-Woun Lee, Chun-Ji Yin, and Jung-Heon Lee
Department of Chemical Engineering, Chosun University

Abstract

Soluble glucan which has special properties was produced by mutant of E. coli strain. Recombinant E. coli strains (E. coli BL21(DE)/CrdS-F and E. coli BL21(DE)/CrdS-C) contains β-1,3-Glucan synthase gene were made. For producing the soluble glucan, fermentation process was already optimized, and we confirmed soluble glucan producing by mutant of E. coli strain. But the productivity was low. In this study, we developed another mutants contains UTP-glucose-1-phosphate uridylyltransferase gene.

Introduction

β-1,3-glucan은 Agrobacterium sp. ATCC31750으로부터 생성되는 Biopolymer이다. β-1,3-glucan(curdlan)은 물에서는 용해도가 낮은 경향을 보이지만 고온에서는 젤상태로 되며 온도를 내려도 더는 원상복귀하지 않는다. 이러한 특수한 성질로 인하여 산업화 되면서 많은 인기를 보이고 있다. 대사과정에서 β-1,3-glucan(curdlan)은 주요하게 glucose로부터 α-D-Glucose-1-phosphate, α-D-Glucose-6-phosphate, UDP-glucose 등 과정을 거쳐 β-1,3-glucan이 합성된다. UDP-glucose가 유일한 전구체 물질이기에 대사과정에서 UDP-glucose 발현량의 향상은 glucan의 생산성에 직접적인 영향을 줄 것으로 추정된다. 본 연구에서는 β-1,3-glucan의 합성을 직접 촉진하는 효소는 아니지만 그 전구체인 UDP-glucose의 합성에 관여하는 효소인 UTP-glucose-1-phosphate uridylyltransferase[2.7.7.9] gene site를 실은 백터를 Escherichia coli strain에 주입하여 UDP-glucose over-producing 균주를 개발함으로서 glucan 생산성을 높여보고자 하였다.
References
