

# 타이로신 고생산 균주에서의 인공대사 경로를 통한 유용물질 생산



성명	홍영수
소속	한국생명공학연구원
연구 분야	1. 천연물 조합 생합성 2. 인공 생합성 경로의 합성 생명공학

## I 기술의 정의

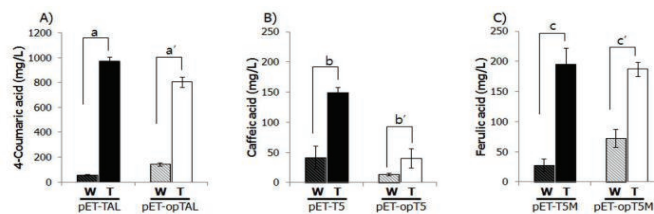
- 타이로신 고생산 균주에서의 인공대사 경로를 통한 유용물질의 생산방법

## I 기술의 개발단계

- Scale up 생산 가능성 입증

## I 기술의 특징 및 장점 (기술의 핵심내용)

- **형질전환 균주 제작** : 4-쿠마린산, 카페인산 및 페룰린산의 전구체인 타이로신을 고생산하는 균주를 제작하고, 상기 균주에 4-쿠마린산, 카페인산 및 페룰린산의 생합성에 관여하는 각각의 유전자가 포함된 카세트를 도입하여 형질전환된 균주를 제작함
- **페룰린산 고수율 생산방법 개발** : 본 기술의 균주를 배양하였을 때, 4-쿠마린산, 카페인산 및 페룰린산이 고수율로 생산되는 것을 확인함.



쿠마린산(4-Coumaric acid), 카페인(caffeic acid) 및 페룰린산(ferulic acid)의 생산량

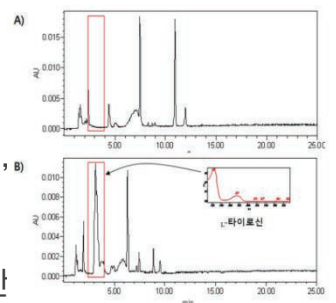
## I 경쟁기술 대비 기술의 우수성

### 1) 고수율 생산 가능

- 본 기술에 의해 형질전환된 균주를 배양시, 4-쿠마린산, 카페인산 및 페룰린산을 고수율로 생산가능

### 2) 대량 생산 가능

- 페룰린산 생합성 경로의 시작물질인 L-타이로신을 생산하는 대장균을 대상으로 상기 페룰린산 생합성 경로를 구축하여 초기 출발 물질 생산량의 대사적 조절 없이 다량의 페룰린산의 대량 생산 가능



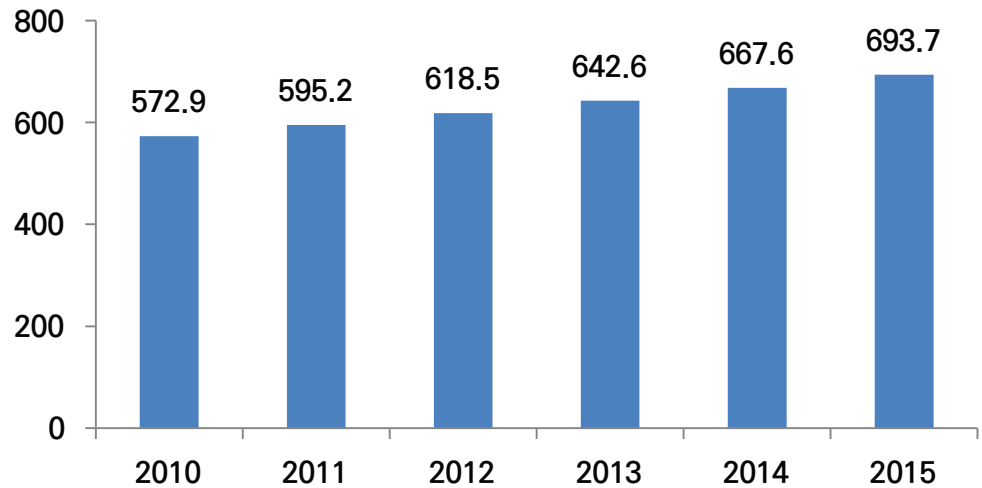
pET-AG/ $\Delta$ tyrR1 균주(AC-AF)에서 IPTG 유도에 따른 타이로신 생산 확인. A) 유도되지 않음; B) 1mM IPTG 로 유도

pET-AG/tyrR1 균주(AC-AF)에서 IPTG 유도에 따른 타이로신의 생산

적용분야

응용분야	적용제품
바이오매스	건강기능식품, 의약품, 식품첨가물

시장  
최신 동향



Global biomass manufacturing market value from 2010 to 2015 (in b\$)  
출처 : Statista 2016

시장 현황

Global biomass manufacturing market :

572.9 billion U.S. dollars (2010) → 693.7 billion U.S. dollars (2015)

관련  
지재 현황

구분	출원번호 저널명	출원일 게재일	명칭	상태
특허	KR) 2013-0070890	13-06-20	타이로신 고생산 균주에서의 인공대사 경로를 통한 4-쿠마린산, 카페인산 및 페룰리산의 생산방법	등록
	KR) 2011-0062875	11-06-28	나린제닌 또는 레스베라트롤의 생합성에 관여하는 유전자 및 이를 이용한 생산 방법	등록