

## 고농도 유기산 생산 내산성 효모 균주 개발



|       |  |
|-------|--|
| 성명    | 손정훈  |
| 소속    | 한국생명공학연구원                                    |
| 연구 분야 | 1. 효모 분자생물학<br>2. 단백질 분비 시스템<br>3. 바이오에너지 분석 |

### 기술의 정의

- 산성 발효를 통해 바이오플라스틱용 모노머 유기산을 고농도 생산할 수 있는 신규 효모 균주 개발

### 기술의 개발단계

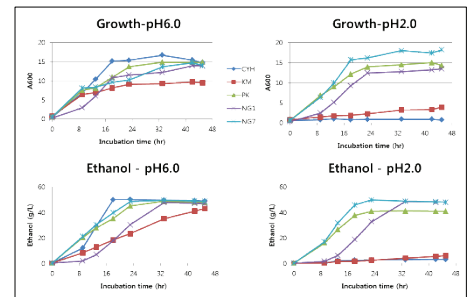
- 5톤 Pilot-scale 생산단계

### 기술의 특징 및 장점

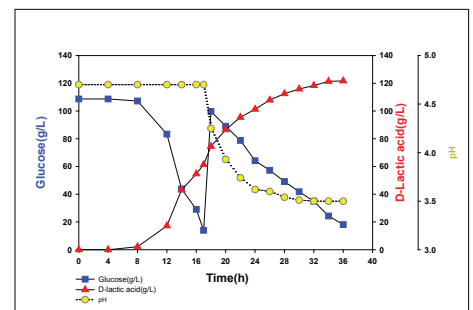
- 내열성 및 내산성이 있는 신규 효모 *Pichia kudriavzevii* NG7
- 산성발효를 통해 에탄올 및 고농도 젖산 생산
- 친환경 gypsum-free 유기산 생산 가능
- 에탄올 생산 경로 봉쇄, D-lactate dehydrogenase 도입 및 산성 발효 최적화를 통해 pH3.5에서 ~120 g/L의 D형 젖산 고농도 생산 방법

### 경쟁기술 대비 기술의 우수성

- 피키아 쿠드리압즈비 NG7 균주는 내열온도 45도 및 pH 2에서 성장이 가능하여 산성 발효시 유기산을 효과적으로 생산 할 수 있음
- 중성 발효에 비해 down stream processing 과정에서 황산 사용이 불필요하고 폐기물인 gypsum 생산을 최소화하여 경제적이고 친환경적으로 바이오플라스틱용 모노머인 유기산 생산이 가능함



피키아 쿠드리압즈비 NG7 내산성



Gypsum-free 고농도 D형 젖산 생산

적용분야

| 응용분야     | 적용제품           |
|----------|----------------|
| 바이오 플라스틱 | 바이오 플라스틱 소재 생산 |

시장  
최신 동향

| 지역      | 2012  | 2017  |
|---------|-------|-------|
| 북미지역    | 85.1  | 189.0 |
| 서유럽     | 212.5 | 500.0 |
| 아시아/태평양 | 92.6  | 220.0 |
| 기타지역    | 17.8  | 51.0  |
| 전체      | 408.0 | 960.0 |

세계 바이오 플라스틱 시장 (수요량 기준)

- ('12) 408,000 톤 → ('17) 960,000 톤(매년 19% 성장)

관지현  
재권황

| 구분 | 출원번호<br>저널명      | 출원일<br>게재일 | 명칭                                    | 상태 |
|----|------------------|------------|---------------------------------------|----|
| 특허 | KR) 2015-0088572 | 15.06.22   | 신규한 피키아 쿠드리압즈비 NG7 균주 및 이의 용도         | 등록 |
|    | KR) 2015-0087784 | 14.01.13   | 젖산 분해 경로가 봉쇄된 클루이베로마이세스 막시아누스 및 이의 용도 | 등록 |