



# TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (031)679-9515 FAX (031)679-9528

성적서번호 : TBK-2023-001300

접 수 일 자 : 2023년 02월 23일

대 표 자 : 권오태

시험완료일자 : 2023년 04월 05일

업 체 명 : 케이랩아이앤티(K-Lab INT)

주 소 : 경기도 안성시 대덕면 서동대로 4726, 중앙대학교 창업보육센터 811관 3호 (34303)

시 료 명 : 마프앤오 허브 숙성 비누

## 시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
항균시험( <i>C. acnes</i> )	Log reduction	마프앤오 허브 숙성 비누	> 5.87	ASTM E2315-16 준용

### \* 시험 조건

- 시험용액의 농도: 5 % (w/v)
- 반응온도: (22 ± 2) °C
- 반응시간: 5분

### \*\* 시험균주

- *Cutibacterium acnes* ATCC 6919

### \*\*\* Log reduction (LR)

LR = mean log (microbial population) - mean log (surviving test population)

### \*\*\*\* 결과의 해석

- log reduction 1 이상: 90 % 이상
- log reduction 2 이상: 99 % 이상
- log reduction 3 이상: 99.9 % 이상
- log reduction 4 이상: 99.99 % 이상
- log reduction 5 이상: 99.999 % 이상

붙 임 : 시험보고서

- 용 도 : 품질관리용

- 다음 페이지 -

*Yongjin Kim*

작성자 : 김용진

Tel : 02-2092-3935

*Jin-Sik Cho*

기술책임자 : 조진식

Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2023년 04월 05일

**KTR** 한국화학융합시험연구원장



위변조 확인용 QR code



# TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (031)679-9515 FAX (031)679-9528

성적서번호 : TBK-2023-001300

접 수 일 자 : 2023년 02월 23일

대 표 자 : 권오태

시험완료일자 : 2023년 04월 05일

업 체 명 : 케이랩아이앤티(K-Lab INT)

주 소 : 경기도 안성시 대덕면 서동대로 4726, 중앙대학교 창업보육센터 811관 3호 (34303)

시 료 명 : 마프앤오 허브 숙성 비누

## 시험 결과

시험항목	단위	시험구분	결과치	시험방법
------	----	------	-----	------

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지([www.ktr.or.kr](http://www.ktr.or.kr)) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Yongjin Kim*

작성자 : 김용진

Tel : 02-2092-3935

*Jun-Sik Cho*

기술책임자 : 조진식

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2023년 04월 05일

**KTR** 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

**KTR**

## 시 험 보 고 서

TBK-2023-001300

마뜨앤오 허브 숙성 비누

항균시험

한국화학융합시험연구원





## 시 험 개 요

시 험 항 목 : 항균시험

시 험 번 호 : TBK-2023-001300

시 험 방 법 : ASTM E2315-16 준용

### 시 험 의뢰자

명 칭 : 케이랩아이엔티(K-Lab INT)

주 소 : 경기도 안성시 대덕면 서동대로 4726, 중앙대학교 창업보육센터 811관  
3호 (34303)

대 표 자 : 권 오 태

### 시 험 기 관

명 칭 : 한국화학융합시험연구원

소 재 지 : 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

김용진 김용진

2023-04-05

김용진[Kim, Yong-Jin, M.S.]

Date

Study Director

Medical device-Bio Research Institute, KTR

조진식 조진식

2023-04-05

조진식[Cho, Jin Sik, M.S.]

Date

Technical Manager

Medical device-Bio Research Institute, KTR

본 결과는 신청인으로부터 제공받은 시료에 대한 보고서입니다.

2023년 04월 05일

## 목 차

1. 요약 (Summary)	1
1.1. 시험 일정	1
1.2. 시료 사진	1
2. 시험장치 및 재료 (Equipment & materials)	2
2.1. 시험 장치	2
2.2. 시험 재료	2
3. 시험 방법 (Test method)	3
3.1. 시험 방법	3
3.2. 결과 계산	3
4. 결과 (Result)	4
4.1. <i>C. acnes</i> 에 대한 항균시험	4
5. 결론 (Conclusion)	4
6. 참고문헌 (References)	5
7. 별첨 (Attachment)	6
7.1. 시험결과 사진	6

## 표 목차

표 1. <i>C. acnes</i> 에 대한 시험결과	4
표 2. 항균시험 결과 종합	4

## 1. 요약 (Summary)

본 시험은 ASTM E2315-16에 준하여 의뢰자가 제시한 시료에 대한 항균효과를 평가하기 위하여 실시하였다. 의뢰자가 요청한 균주인 *C. acnes* (Gram positive)를 사용하여 시험을 실시하였다. 시험용액 [5 % (w/v)]에 시험균액을 접종하고 ( $22 \pm 2$ ) °C에서 5분간 방치하였다. 이후, 생균수를 측정하여 균주에 대한 log reduction을 확인하였다.

본 시험 조건하에서 시료 [마프앤오 허브 속성 비누]의 시험용액에 대한 5분 후의 log reduction 값은 *C. acnes*에 대하여 > 5.87으로 나타났다.

### 1.1. 시험 일정

전체시험기간 2023-02-24 ~ 2023-04-05

### 1.2. 시료 사진



TBK-2023-001300

## 2. 시험 장치 및 재료 (Equipment & materials)

### 2.1. 시험 장치

Autoclave	(한백과학, 대한민국)
Anaerobic container	(DIFCO, USA)
Chemical balance	(OHAUS, USA)
Clean bench	(Thermo Fisher, USA)
Dry oven	(Jisico, 대한민국)
Incubator	(Mettler, Germany)
Petri dish	(SPL, 대한민국)
pH meter	(Mettler-Toledo, USA)
Shaking incubator	(Jisico, 대한민국)
Stop watch	(ACUBA, China)
Sterile pipette	(Falcon, USA)
Ultra sonicator	(화신테크, 대한민국)
Volumetric flask	(DURAN, Germany)
Vortex mixer	(Scientific Industries, USA)
Water bath	(한백과학, 대한민국)

### 2.2. 시험 재료

#### 2.2.1. 시험균주

*Cutibacterium acnes* ATCC 6919

#### 2.2.2. 배지 및 시약

Reinforced clostridial medium broth (DIFCO, USA)  
Reinforced clostridial medium agar (DIFCO, USA)  
D/E neutralizing broth (DIFCO, USA)  
Gaspak™ EZ (DIFCO, USA)  
멸균생리식염수  
멸균액체파라핀



### 3. 시험방법 (Test method)

#### 3.1. 시험방법

##### 3.1.1. 시험균의 전배양

시험균주를 Reinforced clostridial medium (RCM) broth에 접종하여 (35 ± 1) °C에서 3일 동안 배양하였다. 배양된 균액을 새로운 RCM broth에 접종하고 상기와 동일한 조건으로 배양한 후, 이 과정을 1회 추가로 반복하였다. 균주의 모든 배양 과정에서 멸균 액체 파라핀을 이용하여 혐기적 조건을 유지시켜 주었다.

##### 3.1.2. 시험균액의 조제

생균수가 (1 - 9.9) × 10<sup>8</sup> CFU/mL가 되도록 멸균생리식염수에 희석하여 시험균액으로 사용하였다.

##### 3.1.3. 시험 절차

멸균생리식염수를 이용하여 시료를 5 % (w/v) 용액으로 제조하여 이것을 시험용액으로 사용하였다. 시험용액 20 mL에 시험균액 0.2 mL를 첨가하여 혼합한 후 (22 ± 2) °C에서 5분간 방치하였다. 최초 희석은 D/E neutralizing broth를 이용하여 실시하였다. 중화된 시험액은 단계별로 희석하여 각 농도당 Petri dish 2매에 1 mL씩 분주하였다. 미리 준비된 (45 ~ 50) °C의 Reinforced clostridial medium agar를 Petri dish에 (15 ~ 25) mL 분주하고, 상온에서 응고시켰다. 응고된 Petri dish는 거꾸로 하여 Anaerobic container에 넣은 후 (35 ± 1) °C에서 (3 ~ 5)일 동안 배양하였다. 시험은 균주당 2회 반복하여 실시하였으며, 초기생균수의 측정은 멸균생리식염수를 사용하여 실시하였다.

##### 3.1.4. 결과 관찰

배양 후, 생균수의 관찰은 (30 ~ 300)개를 나타내는 Petri dish를 선택하여 실시하였다. 최저 희석 단계에서만 생균수가 관찰되는 경우에는 관찰 범위에 상관없이 계수하였다. 세균이 증식한 경우, 배지상의 균수에 희석 배수를 곱하여 산출하였다. 배지에서 세균이 증식하지 않은 경우는 중화단계에서 이루어진 희석배수를 곱하여 '10 미만(< 10)'으로 표시하였다. 생균수 계산은 3.2항 [식1.]에 따라 측정하였고, Log reduction은 [식2.]에 따라 결정하였다.

#### 3.2. 결과 계산

##### 3.2.1. 생균수 계산 [식1.]

$$N = C \times D$$

N : 생균수  
C : 집락수 (2매의 집락 수 평균치)  
D : 희석배수

##### 3.2.2. Log reduction (LR) 계산 [식2.]

$$LR = \text{mean log (microbial population)} - \text{mean log (surviving test population)}$$

단, Log 값은 소수점 둘째 자리까지 표기하며 - 값이 도출되는 경우에는 0.00으로 표기한다.



## 4. 결과 (Result)

### 4.1. *C. acnes*에 대한 항균시험

초기 접종균수는  $7.4 \times 10^6$  CFU/mL, 5분 후 균수는 2회 반복 시험에서 모두 < 10 CFU/mL로 관찰되었다.

표 1. *C. acnes*에 대한 시험결과

구분	5분 후		
	생균수 (CFU/mL)	Log value	mean log
대조군 (초기)	$7.4 \times 10^6$	6.87	6.87
시험군 I	< 10	< 1.00	< 1.00
시험군 II	< 10	< 1.00	

## 5. 결론 (Conclusion)

본 시험 조건하에서 시료 [마뜨앤오 허브 숙성 비누]의 시험용액에 대한 5분 후의 log reduction<sup>1)</sup> 값은 *C. acnes*에 대하여 > 5.87으로 나타났다.

표 2. 항균시험 결과 종합

(단위 : mean log)

균 주	초 기	5분 후	
		생균수 평균	LR*
<i>C. acnes</i>	6.87	< 1.00	> 5.87

\*LR: log reduction

LR = mean log (microbial population) - mean log (surviving test population)

### 1) 결과의 해석

Log reduction	Percent (%) reduction
1 이상	90 % 이상
2 이상	99 % 이상
3 이상	99.9 % 이상
4 이상	99.99 % 이상
5 이상	99.999 % 이상

## 6. 참고문헌 (References)

- 6.1. ASTM E2315-16, Standard Guide for Assessment of antimicrobial Activity Using a Time-Kill Procedure
- 6.2. JIS Z 2801:2012, Antibacterial products-Test for antibacterial activity and efficacy
- 6.3. KS K 0693:2016, 텍스타일 재료의 항균성 시험방법
- 6.4. BS EN 1276:2019, Chemical disinfectants and antiseptics-Quantitative suspension test for the evaluation of bactericidal activity of chemical disinfectants and antiseptics used in food, industrial, domestic and institutional areas – test method and requirements (phase 2, step 1)
- 6.5. 식품의약품안전처고시 제2022-77호

## 7. 별첨 (Attachment)

### 7.1. 시험결과 사진



대조군 (초 기, *C. acnes*)  
[TBK-2023-001300]



시험군 (5분 후, *C. acnes*)  
[TBK-2023-001300]