

# 화장품 한류의 미래 바이오 화장품이 이끈다

K-pop, 드라마, 영화 등 미디어에서 시작된 한류가 화장품으로 확대되면서 한국 화장품 업계는 유례 없는 호황을 맞고 있다. 이러한 화장품 한류 시대를 더욱 공고하게 하기 위해서는 바이오 화장품에 주목할 필요가 있다. 바이오 화장품은 천연 화장품의 한계를 극복하고, 과거에 불가능했던 차별화된 기능을 구현함으로써, 향후 화장품 시장의 최대 유망 분야가 될 전망이다.

윤수영 연구위원 syyoony@lgeri.com

K-뷰티 열기가 뜨겁다. 2014년 국내 화장품 생산실적은 8조 9,700억 원으로, 전년 대비 12.5% 성장했으며 최근 5년간 연평균 10.5%의 성장세를 보이고 있다. 특히 수출은 전년 대비 40.3%나 급증했고, 최근 5년 평균 성장률도 34.3%에 이른다. 화장품 무역수지는 2012년에 흑자로 돌아선 이후 2년만에 7억 5,300만 달러의 흑자를 보이고 있다(〈그림 1〉 참조).<sup>1</sup>

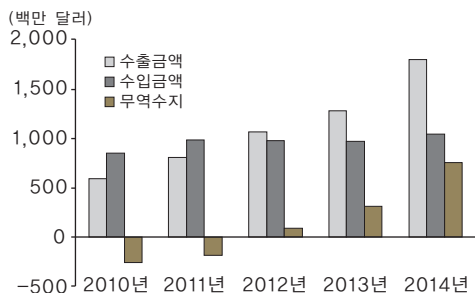
한국 화장품 사용에 가장 적극적인 국가는 중국으로, 작년 한해 9억 8,600만 달러의 화장품이 수출되었다(홍콩 포함). 이는 전년 대비 78.5%나 증가된 수치이며, 한국 전체 화장품 수출액의 54.8%에 이른다(〈그림 2〉 참조).

화장품 생산 및 수출 실적이 크게 성장하는 이유는 크게 두 가지로 나눠 생각해 볼 수

있다. 먼저 한국 화장품의 품질 수준이 꾸준히 향상되어 선진국 수준에 근접하게 되었다는 점이다. 글로벌 코스메틱 연구개발사업단의 2014년 조사 결과, 한국 화장품 기술 수준은 선진국의 80.1%인 것으로 나타났다. 2005년 보건산업진흥원에서 발표한 67.4%에 비해 12.7%p 상승한 수치이다. 이는 세부기술별로 어느 정도 차이가 존재하지만, 안전성과 사용성이 높은 고품질의 화장품을 생산하는 데에는 충분한 수준에 도달했다는 것으로 풀이할 수 있다.

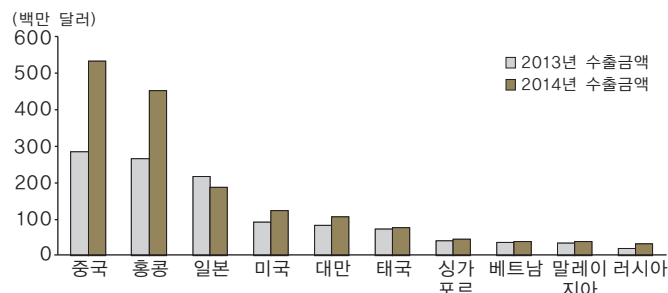
또한 K-Pop 및 드라마, 영화로 촉발된 한류가 지속되면서, 한국 가수와 배우들의 외모를 꾸미는데 사용되는 화장품, 패션 등에 대한 관심도 동반 성장했다고 볼 수 있다. 즉, '품질 좋은 화장품'이라는 배를 잘 건조해 놓으니, '한류'라는 순풍이 불어준 격이라 할 수 있다.

〈그림 1〉 화장품의 무역수지



<sup>1</sup> 식품의약품안전처 보도자료, 2015.5.7

〈그림 2〉 대상 국가별 우리나라의 화장품 수출 실적



**기능성 화장품의 성장은 세계적인 트렌드가 되고 있다.  
중국, 동남아시아 등에서도 안티에이징과 미백에 대한 관심은  
공통적으로 높게 나타난다.**

## 화장품 시장의 3가지 트렌드

### ① 기능성 화장품의 성장

경제 수준이 향상되고 고령화가 진전되는 동시에, HD TV 및 스마트폰 등을 통해 고해상도 미디어를 상시적으로 접하고 또한 스스로 찍은 사진이나 동영상 공유하는 문화가 확산되면서, 소비자들의 외모에 대한 관심은 날이 높아지고 있다.

단순히 피부를 촉촉하게 유지하거나 결점을 가려 아름답게 보이려는 욕구에서 발전하여, 흠 없는 피부, 즉 더 탄력 있고 투명하고 광채 나는 피부로 개선시키고자 하는 욕구가 커지면서 화장품 사용에 대한 소비자들의 기대는 지속적으로 증대되고 있다. 이에 따라 주름 개선, 미백 등의 기능을 지닌 기능성 화장품 시장이 빠른 속도로 성장하고 있다.

해외에서는 기능성 화장품을 코스메슈티컬이라 칭하는데, 이는 화장품(코스메틱스)과 의약품(파마슈티컬)을 결합한 단어로, 의약품처럼 뛰어난 효능을 지향하는 화장품을 뜻한다.

전세계 코스메슈티컬 시장 규모는 2007년 205억 달러에서 2012년 350억 달러로 연평균 11.3%의 비율로 성장했다. 코스메슈티컬 시장의 빠른 성장은 아시아/태평양 지역에서 더욱 두드러진다. 아시아/태평양 지역의 코스메슈티컬 시장은 2007년 94억 달러에서 2012년 175억 달러로 성장하여, 연평균 성장률은 13.2%에 달한다.<sup>2</sup>

국내 기능성 화장품 생산 실적도 최근 5년간 전체 화장품 생산액 연평균 성장률인 10.5%에 비해 크게 높은 18.3%의 성장률을 보이며, 지난해 2조 9,700억 원의 생산 실적을 보였다.<sup>3</sup>

시장 규모에서 이미 확인되었듯이 기능성 화장품에 대한 기대는 전세계적인 트렌드로, 선진국 대비 고령층 비율이 상대적으로 낮은 중국, 동남아시아 등에서도 안티에이징과 미백에 대한 관심은 공통적으로 높게 나타난다.

대한화장품산업연구원의 조사 결과에 따르면, 중국 화장품 시장의 Top 5 트렌드는 안티에이징, 화이트닝, 내추럴 메이크업, 마스크 시트, 한방 화장품이었으며, 태국 화장품 시장의 Top 5 트렌드는 안티에이징, 화이트닝, 내추럴 메이크업, 자외선 차단제, 남성용 화장품이었다.<sup>4</sup>

### ② 천연 화장품 선호

전세계적으로 ‘친환경’, ‘지속가능성’ 등에 대한 소비자의 관심이 증대되고 있다. 또한 파라벤, 프탈레이트 등 화장품 원료로 사용되는 화학 물질들이 발암 또는 내분비 교란 등 인체에 유해한 작용을 하는 것으로 알려지면서, 자연 유래의 성분에 대한 소비자의 선호는 매우 높다.

이에 따라 천연 화장품에 대한 인기는 좀처럼 식지 않을 전망이다. 전세계 천연 화장품 시장 규모는 자료원에 따라 차이를 보이고 있는데, 2013년 기준 107~295억 달러 규모에 연평균 8~11%대의 성장률을 보이는 것으로 추

2 Asia-Pacific Cosmeceuticals Industry Outlook to 2017, KEN Research, 2014.2.

3 식품의약품안전처 보도자료, 2015.5.7

4 해외 소비자 심층 조사, 대한화장품산업연구원, 2014.11.

## 천연 화장품의 인기는 아시아/태평양 지역에서 더 높다. 중국 천연 화장품 시장 연평균 성장률은 31.6%에 이른다.

정되고 있다.<sup>5</sup> 이는 전체 화장품 시장 성장률 3.9%보다 2배 이상 높은 수치이다.

천연 화장품의 인기는 아시아/태평양 지역에서 더 높다. 중국 천연 화장품 시장 규모는 2011년 70억 달러에서 2013년 121억 달러로 성장하여, 연평균 성장률은 31.6%에 이른다.<sup>6</sup>

천연화장품 원료는 다양한 식물 추출물이며, 국내 및 중국 등에서는 한약재를 원료로 한 한방 화장품의 인기도 매우 높다. 식물 추출물이 소량이라도 첨가되어 있으면 천연 화장품으로 분류될 수 있지만, 화장품 기업들은 소비자들의 기대에 부응하기 위해 석유 기반 화학합성 원료의 대체제를 찾기 위한 노력을 지속하고 있다.

예를 들어 화학합성 계면활성제에 비해 인체와 환경에 대한 독성이 훨씬 낮은 것으로 알려져 있는 바이오 기반 계면활성제 성분으로, 야자유 및 사탕수수에서 유래된 알킬 폴리글루코사이드, 코코넛 오일이나 옥수수, 감자전분 등에서 유래되는 라우릴 글루코사이드 등이 사용되고 있다.

멜라닌 생성을 억제하는 미백 화장품의 원료를 예로 들면, 합성 화합물인 하이드로퀴논의 경우 효과는 높지만 발암 가능성에 대한 우려가 존재하여 이의 대체제를 찾기 위한 연구개발 노력이 지속되었고, 현재 월굴나무 추출물, 닥나무 추출물, 유용성 감초 추출물 등

〈표 1〉 지역별 화장품 시장 규모(억 달러)

|         | 2011년 | 2012년 | 2013년 | 연평균 성장률(%) |
|---------|-------|-------|-------|------------|
| 유럽      | 890   | 913   | 936   | 2.5        |
| 아시아/태평양 | 710   | 747   | 786   | 5.2        |
| 북미/중남미  | 652   | 679   | 708   | 4.2        |
| 중동/아프리카 | 58    | 62    | 66    | 6.2        |
| 합계      | 2,310 | 2,401 | 2,495 | 3.9        |

자료 : 보건산업진흥원, 2014.12.

이 활발히 사용되고 있다.

③ 아시아/태평양 지역, 특히 중국 중요성 증대  
2013년 기준 전세계 화장품 시장 규모는 2,495억 달러로, 2011~2013년 연평균 성장률은 3.9%이다. 지역별 화장품 시장 규모를 살펴보면, 아시아/태평양 지역은 유럽에 이어 두 번째로 규모가 큰 지역이지만, 성장속도는 5.2%로 유럽의 2.5%보다 2배 이상 빨라 조만간 세계 화장품 시장에서 가장 규모가 커질 것으로 예상된다(〈표 1〉 참조).<sup>7</sup>

그 중에서도 특히 중국의 성장이 주목할 만하다. 중국 화장품 시장 규모는 2013년 기준 243억 달러로, 미국에 이어 세계 2위 규모이다. 중국 화장품 시장은 경제성장과 함께 국민소득이 늘고 미용에 대한 관심도 높아져 급속도로 확대되고 있으며, 선진국 대비 높은 성장률(9.3%)로 인해 세계 시장에서 차지하는 비중도 매년 증가하고 있다(〈표 2〉 참조).

이에 따라 중국 시장은 글로벌 화장품 기업 및 로컬 기업들의 치열한 격전지가 되고 있다. 중국은 한국 화장품 기업에게도 가장 중요

5 국내외 천연화장품 산업동향, 농업기술실용화재단, 2014.1.

Natural Personal Care Global Series, Kline & Company, 2013.12

6 KOTRA 텐진 무역관, 2015.3. 미국 달러로 환산했을 때의 성장률이며, 중국 통화 기준 성장률은 28.4%임.

7 2014년 화장품 산업 분석 보고서, 보건산업진흥원, 2014.12.

## 화장품을 포함한 산업 바이오 분야는 2000년대 이후 본격적으로 상업화가 시작되고 있는 분야이다.

〈표 2〉 국가별 화장품 시장 규모(억 달러)

| 순위 | 국가   | 2011년 |        | 2013년 |        | 연평균<br>성장률(%) |
|----|------|-------|--------|-------|--------|---------------|
|    |      | 시장규모  | 점유율(%) | 시장규모  | 점유율(%) |               |
| 1  | 미국   | 363   | 15.7   | 379   | 15.2   | 2.1           |
| 2  | 중국   | 203   | 8.8    | 243   | 9.7    | 9.3           |
| 3  | 일본   | 227   | 9.8    | 233   | 9.3    | 1.3           |
| 4  | 독일   | 146   | 6.3    | 151   | 6.1    | 1.8           |
| 5  | 브라질  | 128   | 5.5    | 147   | 5.9    | 7.3           |
| 6  | 프랑스  | 135   | 5.8    | 140   | 5.6    | 1.7           |
| 7  | 영국   | 108   | 4.7    | 116   | 4.7    | 3.6           |
| 8  | 이탈리아 | 99    | 4.3    | 102   | 4.1    | 1.5           |
| 9  | 러시아  | 69    | 3      | 77    | 3.1    | 5.3           |
| 10 | 한국   | 66    | 2.9    | 71    | 2.8    | 3.5           |

자료 : 보건산업진흥원, 2014, 11

한 시장 중 하나이다. 화장품 소비의 빠른 성장과 더불어 한류 바람이 거세지면서 중국에서 한국 화장품에 대한 관심이 크게 증대되었고, 대중국 화장품 수출 실적의 급증으로 나타나고 있다.

현재 중국 소비자들이 가장 선호하고 있는 제품 측면의 트렌드는 앞서 언급한 바와 같이 안티에이징, 화이트닝 등의 기능성 화장품과 한방 화장품 등의 천연 화장품이다. 중국 소비자들을 대상으로 조사한 결과, 제품 카테고리별로 중국 소비자들은 기초 화장용 제품 중 기능성 에센스, 기능성 크림, 아이크림 등의 제품은 유럽산을 선호하였고, 로션, 자외선 차단제, 클렌징 제품은 미국산을 선호하였으며, 한국산이 선호되는 제품군은 마스크시트와 팩이었다(〈표 3〉 참조).<sup>8</sup>

기능성 제품군에 있어서는 아직 유럽, 미국 제품이 더 선호되는 것을 알 수 있다. 한국

화장품의 위상 증대를 위해서는 기능성 화장품 측면의 강화가 더 필요하다고 할 수 있다.

### 3가지 트렌드의 합치점 바이오 화장품

지금까지 언급된 3가지 트렌드를 종합해 볼 때, 향후 화장품 시장의 최대 유망 분야는 바이오 화장품이 될 것으로 예상된다. 바이오 화장품이란 천연 추출물 또는 바이오 기술에 기반한 성분을 함유하고 있는 화장품, 또는 바이오 원리에 기반한 작용 기전을 가진 화장품을 뜻한다.

전통적으로 바이오 기술은 술, 치즈 등 발효 식품, 개량 농작물, 바이오 의약품 등 농업 및 의약 분야에서 주로 사용되어 왔으며, 화장품을 포함한 산업 바이오 분야는 2000년대 이후 본격적으로 상업화가 시작되고 있는 분야이다.

가장 기초적인 의미의 바이오 화장품은 자연에 존재하는 생체로부터 화장품 원료를 추출해서 생산한 제품이라 할 수 있다. 라벤더, 장미, 알로에 등의 화초, 올리브, 라즈베리, 홍삼, 벌꿀 등 식품류, 해초, 해조류 등의 해양생물, 동물 유래의 각종 단백질 성분 등이 광범위하게 화장품 원료로 사용되고 있다.

이와 같이 단순히 천연물로부터 원료를 추출해서 화장품을 생산하는 데에는 한계가 존재한다. 기상, 병충해, 계절 등과 같은 환경 요인에 의해 수급이 불안정한 원료, 자연에서 극히 미량만 추출할 수 있는 원료, 동식물 보호 차원에서 채취가 어려운 원료, 오염 가능성이 높고 정제가 어려운 원료, 사용 비용이 매

8 해외 소비자 심층 조사, 대한화장품산업연구원, 2014.11.

## 바이오 화장품은 천연 화장품의 한계를 극복하고, 과거에 불가능했던 차별화된 가치를 구현한다.

우 높은 원료 등은 화장품 원료로 사용하기에 쉽지 않으므로, 이를 대량생산하는 데 미생물 배양, 식물세포 배양 및 유전자 재조합 기술 등의 바이오 기술이 중요한 역할을 담당한다.

보습기능, 탄성 등을 갖고 있어 의료 분야는 물론, 화장품과 식품 원료 등으로 광범위하게 사용되는 친수성 생체성분인 히알루론산(Hyaluronic Acid)의 경우, 초기에는 닭뿔, 뱀줄 등에서 추출, 정제하여 생산하였다. 그러나 추출 과정에서의 품질 저하, 낮은 수율, 동물 조직 사용에 따른 단백질과 바이러스 오염에 대한 두려움 등에 의해 바이오 기술을 활용한 히알루론산 생산에 대한 요구가 촉발되었고, 이후 미생물 배양 기술을 사용하여 히알루론산 생산 수율과 품질은 크게 개선되었다.

일반적으로 미생물 배양, 식물세포 배양 등의 바이오 기술을 이용하여 자연 유래의 유효 성분을 생산할 경우 환경 요인에 제한을 받지 않고 계획적인 생산이 가능하므로 수요와 공급이 원활하고, 제품의 수율과 품질이 개선되며 그 수준을 일정하게 유지할 수 있다는 장점이 있다.

자연 유래의 성분을 대량생산하는데 그치지 않고, 이를 더 효과적이고 안전한 성분으로 업그레이드 하기 위해서는 발효 기술 등의 바이오 기술이 필요하다. 천연 추출물이 발효 과정을 거치면 분자의 입자가 작아져 피부 흡수력이 좋아지고 영양 성분이 강화되며, 독성이 약화되는 효과가 있어, 한방 화장품을 포함한 천연 화장품 생산에 활발하게 사용되고 있다.

근래에 바이오 기술이 비약적으로 발전하면서, 피부 노화 및 재생에 관여하는 수많은 메커니즘 및 그 메커니즘에 결정적인 역할을 하는 성분들이 밝혀지고 있다. 그 성분들 중 화장품 원료로 사용될 수 있는 성분을 탐색하여 차별화된 원료를 개발하고, 그 효과를 평가하는 기술 또한 크게 발전했으며, 이는 줄기세포 화장품 등 새로운 기능성 바이오 화장품을 다수 탄생시키고 있다.

이와 같이 바이오 화장품은 천연 화장품의 한계를 극복하고, 과거에 불가능했던 차별화된 가치를 구현함으로써, 천연 화장품, 기능성 화장품 등 현재의 트렌드를 넘어서는 제 3의 강력한 트렌드로 자리매김될 전망이다.

### 화장품 한류의 미래, 바이오 역량이 좌우

K-pop, 드라마, 영화 등 미디어에서 시작된 한류 열풍이 화장품으로 확대되면서 한국 화장품 업계는 유래 없는 호황을 맞고 있다. 이러한 화장품 한류 시대를 더욱 공고하게 하기 위해서는 천연 화장품, 기능성 화장품을 넘어

〈표 3〉 화장품 카테고리별 중국인의 선호국

| 카테고리            | 선호국      | 한국 | 유럽 | 미국 | 일본 |
|-----------------|----------|----|----|----|----|
| 기초<br>화장용<br>제품 | 스킨토너     |    | ○  |    |    |
|                 | 로션       |    |    | ○  |    |
|                 | 일반 에센스   |    |    |    | ○  |
|                 | 기능성 에센스  |    | ○  |    |    |
|                 | 기능성 크림   |    | ○  |    |    |
|                 | 아이크림     |    | ○  |    |    |
|                 | 자외선 차단제  |    |    | ○  |    |
|                 | 클렌징류     |    |    | ○  |    |
| 색조<br>화장용<br>제품 | 마스크시트    | ○  |    |    |    |
|                 | 팩        | ○  |    |    |    |
|                 | 메이크업베이스  |    | ○  |    |    |
|                 | 파운데이션    |    | ○  |    |    |
|                 | BB/CC크림  | ○  |    |    |    |
|                 | 페이스파우더   | ○  |    |    |    |
|                 | 블러셔      | ○  |    |    |    |
|                 | 아이브로우 펜슬 | ○  |    |    |    |
|                 | 아이라이너    |    |    | ○  |    |
|                 | 아이섀도     |    |    | ○  |    |
|                 | 마스카라     |    |    | ○  |    |
|                 | 립라이너     |    |    | ○  |    |
|                 | 립스틱      |    | ○  |    |    |
|                 | 립글로즈/립밤  |    |    |    | ○  |
|                 | 메이크업 픽서  | ○  |    |    |    |

자료 : 대한화장품산업연구원, 2014, 11



## 바이오 화장품의 주요 발전 분야 및 사례

### ① 추출에서 미생물 배양으로: 히알루론산 사례

히알루론산은 피부의 진피층, 관절액, 안구 등에 존재하는 친수성 생체성분으로, 다량의 물과 결합하여 겔을 만드는 성질이 있어 피부의 유연성, 관절의 윤활 작용 등 다양한 기능과 결부되어 있다.

보습기능, 점성, 탄성 등을 갖고 있고, 면역원성과 독성이 없어, 관절염 치료용 주사제, 주름을 펴주는 피부과/성형외과 시술용 필러, 안구 건조증 약물(인공눈물), 유착방지제, 상처치료제 등의 의료 분야는 물론, 화장품과 식품 원료 등으로 광범위하게 사용된다.

히알루론산의 생산 방법은 크게 세 단계를 거쳐 발전해 왔다. 첫째, 동물의 조직으로부터 추출, 둘째, 미생물 배양을 통한 생산, 셋째, 효소를 이용한 체외생산이다.<sup>2</sup>

1980년경 닭뿔, 땃줄 등에서 히알루론산을 분리, 정제하는 공정이 개발된 후, 히알루론산의 상업생산에는 닭뿔이 주로 사용되었다. 그러나 동물에서 추출하는 방법의 경우 몇 가지 우려점이 발견되었다.

먼저, 동물 조직에 존재하는 히알루론산 분해효소의 작용과 추출 과정에서 히알루론산 품질 저하가 문제가 되었다. 추출 공법은 점차 개선되었지만, 여전히 동물 조직 자체의 히알루론산의 농도가 충분히 높지 않아 높은 생산성 확보가 어려웠고, 동물 조직 사용에 따른 단백질과 바이러스 오염에 대한 두려움도 상존하였다. 이에 따라 바이오 기술을 활용한 히알루론산 생산에 대한 요구가 촉발하였다.

결국 1980년대 후반, 연쇄구균 배양을 통한 생산방법이 개발되었고, 1990년대 들어 병원성 균인 연쇄구균보다 더 안전한 고초균, 장구균 등을 통한 배양이 시작되면서, 히알루론산 생산 수율과 품질은 크게 개선되었다.

최근 새롭게 주목 받고 있는 생산 방법은 생체 내에서 히알루론산을 합성하는 효소를 분리하여, 체외에서 히알루론산을 생산하는 방법이다. 이 방법은 생산되는 히알루론산의 분자량을 조절할 수 있고 품질을 일정하게 유지할 수 있는 장점이 있지만, 아직 상업적 대량생산에는 사용되지 않는 개발 단계의 기술이다.

### ② 유전자 재조합 기술: EGF 사례

히알루론산과 마찬가지로 의약품과 화장품 영역에서 동시에 활발하게 사용되고 있는 원료인 EGF(상피세포 성장인자, Epidermal Growth Factor)는 몸에 상처가 생겼을 때 분비되어 상처를 빨리 아물게 하는 물질로, 이를 의약품으로 개발하여 화상, 피부궤양 등의 치료제로 사용하고 있다. EGF의 상처 치유 효능은 노화방지 화장품으로도 응용되어 국내외 여러 화장품 업체에서 화장품 원료로 이용하고 있다.

EGF는 유전자 재조합과 미생물 배양을 거쳐 생산된다. 유전자 재조합은 임의의 생물의 DNA 조각을 다른 DNA 분자에 결합시키는 과정으로, 우리가 원하는 단백질 분자를 대량으로 생산하기 위해 이용되는 기술이다.

최초의 유전자 재조합 제품은 인슐린이다. 인슐린은 체내에서 혈당을 조절하는 호르몬으로, 당뇨병 환자들의 경우 인슐린 분비가 부족하거나 인슐린이 제대로 역할을 하지 못하여 외부에서 인슐린

을 공급해 줘야 한다. 이전에는 소와 돼지의 이자에서 추출하여 치료제로 사용하였으나, 1980년대 초 유전자 재조합 및 미생물 배양을 이용하여 인공적으로 생산하는데 성공하였다. 이후 유전자 재조합 기술은 EGF, 성장호르몬, B형 간염백신 등 여러 종류의 의약품/화장품 원료 생산에 이용되고 있다.

### ③ 발효 기술

발효는 당질이 미생물에 의해 '무산소적'으로 분해되는 현상이며, 넓은 뜻으로는 미생물 배양에 의한 유용물질 생산 전반을 발효로 칭하기도 한다. 추출된 천연성분을 미생물이 효소를 이용해 분해시키는 발효 과정을 거치면 천연 추출물에 비해 몇 가지 장점이 있다.

첫째, 분해효소의 작용에 의해 분자의 입자가 작아져 피부 흡수력이 좋아진다. 둘째, 원료 자체의 영양 성분이 강화될 뿐만 아니라, 발효 미생물이 배양되는 과정에서 비타민, 유기산 등 피부에 유리한 영양성분이 추가로 생성된다. 또한 우리에게 필요 없는 세균이나 독성이 분해되거나 흡착되어 제거된다. 따라서 피부 트러블이나 알러지 등의 부작용을 완화시키게 된다.

발효 화장품에는 쌀이나 녹두, 콩, 버섯 등 한가지 식물을 집중적으로 사용하는 제품이 있는 반면, 수십여 가지 식물을 동시에 사용하는 제품도 있다. 발효 방법도 자연발효법과 우량균주 발효법, 이를 복합한 복합 발효법 등이 사용되고 있다.

자연발효법은 가공하지 않은 다양한 원료를 있는 그대로 두고 자연의 힘을 이용하여 발효시키는 방법이고, 우량균주 발효법은 목적에 맞는 미생물만을 선별하여 증식 배양시키는 것이다.<sup>3</sup>

발효기술을 이용한 화장품 생산은 국내에서는 한방화장품에도 적극적으로 활용되어, 고기능성 발효한방화장품의 개발로 이어져 중화권을 비롯한 해외에서 큰 인기를 얻고 있다.

### ④ 줄기세포 기술

줄기세포는 신체 조직으로 분화할 수 있는 능력을 가진 세포, 즉 미분화 세포를 뜻한다. 분화란 하나의 세포가 각 조직(예: 뼈, 심장, 피부 등)으로서의 특성을 갖게 되는 과정을 뜻한다.

미분화 상태에서 적절한 조건을 맞춰 주면 다양한 조직 세포로 분화될 수 있으므로, 의료 영역에서 손상된 조직을 재생하는 등의 치료에 응용할 수 있다. 즉, 손상된 조직에 줄기세포를 접종하면 분화 과정을 거쳐 손상된 조직을 대체하여 기능을 회복하게 하는 원리이다.

줄기세포 화장품은 의약품이 아닌 만큼, 인체의 줄기세포를 직접 주입하여 손상된 조직을 재생하는 형태는 아니다. 줄기세포 배양 시 분비되는 펩타이드, 효소 등의 물질에 피부의 노화 예방, 주름 개선, 미백 등에 효과가 있는 유효 성분이 함유되어 있다는 사실이 밝혀지면서, 줄기세포 배양액이나 추출물을 함유한 화장품을 생산하는 형태이다. 또는 인체 피부의 줄기세포를 표적으로 작용하여 줄기세포를 활성화시키는 성분을 함유한 제품도 있다.

이러한 줄기세포 화장품은 천연 화장품, 발효 화장품을 잇는 인기 트렌드로 부각돼 왔으며, 줄기세포 치료제 등 관련 영역의 기술 개발 진전에 따라 더욱 발전해 나갈 전망이다.

1 면역반응을 생기게 하는 성질

2 Carmen G. Boeriu et al, Production Methods for Hyaluronan, International Journal of Carbohydrate Chemistry, 2013

3 박정희, 발효화장품의 인식 및 구매행동에 관한 연구, 숙명여자대학교, 2012

## 바이오 화장품의 발전은 화장품 한류를 장기적, 구조적으로 지속시킬 수 있는 동력이 될 것으로 보인다.

서는 바이오 화장품 트렌드에 주목하고 이에 대응할 필요가 있다.

소비자의 인식 수준이 매우 높아지고 화장품 기업간의 경쟁이 치열한 상황에서, 기술적 혁신이나 차별화의 중요성은 매우 높다. 화장품 산업에서 신규 브랜드나 제품이 출시될 경우 실패할 확률은 75% 이상으로 알려져 있으며, 이는 기존 제품과의 차별화 부족이 주요 원인으로 지목되고 있다.<sup>9</sup>

더욱 강력한 기능을 지니고 차별화된 제품을 개발하기 위해서는 유전자 및 단백질 단위 수준의 연구에 기반한 원료 개발, 생산 공정 개발, 효능/안전성/독성 평가 등의 역량 축적이 필수적이며, 이러한 일련의 단계에 있어 바이오 역량이 근간이 된다.

또한 2014년 10월 나고야 의정서<sup>10</sup>가 발효되면서, 중장기적으로 해외 생물 자원 이용에 대한 로열티 비용이 증가할 수 밖에 없게 되었다. 국내 화장품 업계에 미치는 영향이 얼마나 클지 아직은 가늠하기가 어렵지만, 해외 생물 자원을 원료로 사용하는 기업에게는 원가 상승 또는 원료 수급 불안정 이슈가 발생할 수 있는 상황이다. 이 또한 국산 생물 소재 확보 및 개량을 통한 국산 바이오 원료의 개발이 중요한 이유이다.

따라서 화장품 기업들의 바이오 기술에 기반한 연구개발 역량의 강화, 바이오 기업과의

파트너링 강화 등의 필요성이 커지고 있다. 전통적으로 화장품 기업의 매출 대비 연구개발 투자는 제약-바이오 기업 대비 낮고, 제품의 특성상 그것이 당연하기도 하다. 그러나 더 이상 마케팅 역량에 기반한 브랜드 파워만으로 경쟁하는 시대는 지나고 있다. 경쟁 기업 대비 차별화 되는 기능을 지닌 성분을 찾아내고 이를 제품화하기 위해서는 장기적인 관점의 연구 개발 투자 및 역량 축적이 필요하다.

화장품 원료로 사용할 수 있는 고기능의 원료를 확보하고, 효율적인 바이오 공정 설계 및 생산을 위해서는 바이오 업계와의 네트워킹 및 파트너링 또한 매우 중요하다. 국내 제약-바이오 기업들은 바이오시밀러 및 세포치료제 분야를 중심으로 기술경쟁력을 높여 왔으며, 유전자 재조합 단백질 제조 및 세포 배양, 단백질 정제, 평가 및 품질 관리 등에서 거의 선진국 수준의 기술을 보유하고 있다. 국내 바이오 기업의 경쟁력 향상은 화장품 업계와의 시너지 창출에 있어서도 도움이 될 것으로 예상된다.

정부도 ‘화장품 산업 글로벌화 강화 전략’을 통해 한방/발효 화장품과 고기능성 원천소재 연구개발 지원 및 산업육성 인프라 확충 등 바이오 화장품 발전의 기틀 조성에 노력하고 있다. 마케팅 역량에 기반한 브랜드 파워뿐 아니라 기술과 품질을 기반으로 한 글로벌 소비자의 인지도와 신뢰 구축이 화장품 한류가 장기적, 구조적으로 지속되는데 있어서 필수적이며, 바이오 화장품의 발전이 이것을 실현시키는 동력이 될 것으로 보인다. [www.lgeri.com](http://www.lgeri.com)

9 국내외 화장품 산업분석, 동양증권, 2014.9.

10 생물유전자원 또는 관련 지식을 이용할 때 해당 자원을 제공한 국가에 사전 허가를 받고 그로부터 발생한 이익에 대해 상호합의 조건에 따라 공유하도록 요구