

# 파마지에 흡착된 은행잎 추출물(Ginkgo Leaf Extract)을 퍼머넌트 웨이브에 적용한 모발 개선 효과

염승선<sup>1</sup>, 이영조<sup>2\*</sup>

유원대학교 뷰티케어학과 강사, 경인여자대학교 헤어학과 강사

## Ginkgo Leaf Extract from Permage Effects of Hair Improvement on the Permutations

Seung-Sun Youm<sup>1</sup>, Young-Jo Lee<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Lecturer, Dept. of Beauty Care, U1 University

<sup>2</sup>Lecturer, Dept. of Hair Beauty Course, Kyung In Women's University

**요약** 본 연구의 목적은 건강한 모발을 유지하기 위해 트리트먼트로 모발을 유지 관리하기 위해서이다. 잦은 퍼머넌트로 인한 모발 끝에 많은 손상을 가져오는데 손상된 모발 끝을 보호하기 위해 단계별로 퍼머넌트 웨이브 전·후 처리제를 사용한다. 본 연구에 사용된 은행잎 추출물은 항균, 항산화 및 항암에 효과적이고 혈액순환과 피부보습 효과가 있다. 이 추출물을 파마지 1장과 파마지 2장에 적셔 와인딩한 후 큐티클, 인장강도 및 웨이브 형성률을 알아보고자 한다. 평균비교분석을 하였으며, 파마지 2장에 은행잎 추출물을 적용하였을 때 퍼머넌트한 모발끝이 모발개선효과가 가장 높은 것으로 나타났다.

**주제어** : 은행잎추출물, 퍼머넌트웨이브, 파마지, 손상 모, 헤어 케어, 웨이브 형성률

**Abstract** The purpose of this study is to maintain healthy hair by treatment. Frequent permutations cause a lot of damage to the ends of the hair, and use permant wave pre- and post-processing agents step by step to protect the damaged ends of the hair. The Ginkgo Biloba Leaf Extract used in this study are effective for anti-bacterial, antioxidant, anti-cancer blood circulation and skin moisturizing. This extract was soaked in 1 perm paper and 2 perm papers and wound, and then the cuticle, tensile strength and wave formation rate were investigated. An average comparison analysis was conducted, and when the ginkgo leaf extract was applied to two perm paper sheets, the permanent hair tip showed the highest hair improvement effect.

**Key Words** : Ginkgo Biloba Leaf Extract, Permanent Wave, And paper, Damaged hair, Hair care, Wave Formation Rate

### 1. 서론

현대인은 찰랑거리는 모발을 가꾸기 위해 시간과 돈을 투자하고 자기관리를 하며 모발을 아름답게 유지관리 한다. 특히 건강한 모발관리를 위한 다양한 모발화장품을 사용하기에 기능성화장품 시장은 급속도로 성장하고 있다[1].

모발은 케라틴이란 단백질로 구성되어있고 머릿결을 보호하기 위하여 다양한 영양소가 필요하고, 은행잎추출

물은 항균, 항산화 및 항암에 효과적이며 혈액순환과 피부보습에 좋은 성분들이 들어있고, 자외선 차단효과가 있는 플라보노이드(flavonoid) 성분, 카테킨류가 은행잎성분을 차지하기에 모발화장품 원료로 사용된다[2]. 또한 치의학 분야에서도 은행잎성분이 유기산 및 프로안토시아닌 등을 함유하고 있어 Collagenase억제효과가 있고, 모세혈관 강화와 혈액순환 개선에 도움을 준다고 발표

\*Corresponding Author : Young-jo Lee(leewha88@naver.com)

Received January 4, 2021

Accepted February 20, 2021

Revised February 6, 2021

Published February 28, 2021

되었다[3]. 은행잎추출물의 항균활성화는 박물관에 보관된 견과 모 섬유유의 유물은 단백질로 된 열화와 미생물에 연관성을 가지게 되기에 7종의 세균에 의해 항균활성을 가지고 있다[4]. 천연 항산화제인 은행잎 추출물은 활성산소 제거와 산화적 스트레스를 억제하고 노화를 예방 및 지연시킴으로 모발건강에 도움을 줄 수 있다[5]. 모발은 세균으로 인해 탈모가 발생하기도 하는데 탈모의 원인은 호르몬이상, 영양부족, 유전, 약물복용, 수면부족, 환경오염, 노화 등 여러 원인이 있지만 피부질환으로 인한 손상된 두피에 모낭층의 감염으로 탈모의 원인이 되기도 한다[6].

여성스러운 미(美)의 상징인 긴 머리의 부드러운 웨이브가 연상되는데 긴 머리의 모발 끝은 잦은 퍼머넌트와 화학적인 결합에 의해 머리길이 중 가장 큰 손상을 입게 된다. 따라서 손상된 모발 끝에 영양을 충분히 주고 손상되기 이전으로 회복시키기 위해 앤드페이퍼에 모발을 보호할 수 있는 영양성분을 적용하면 트리트먼트효과가 있고 큐티클을 보호하는 보호막을 형성하여 앤드페이퍼 트리트먼트 처리와 펴름 동시에 실시하기 때문에 경제적이고, 앤드페이퍼 트리트먼트 적용은 1회용으로 사용되기에 위생적이다. 미용실에서 사용하는 파마지는 퍼머를 한 후에 여러 번 재사용하게 되고 재사용과정에서 피부질환을 일으킬 수 있다. 모발은 물리적 작용과 화학적작용에 의해 손상되는데 화학적 작용인 퍼머넌트를 많이 할수록 더 많은 손상을 가져온다. 또한 한번 손상된 모발은 회복하기 힘들기 때문에 많은 비용과 시간이 소모된다.

따라서 펴름 시술시 모발을 보호하기 위해 산화제 처리후 pH 밸런스제를 도포하지 않은 경우에 더 심하게 모발손상을 초래하기에 모발에 화학적 처리를 하는 경우 천연복합아미노산(Low Poly Peptied)을 시술 전, 후에 사용하여 모표피를 보호하는 것이 모발손상을 예방할 수 있다[7-9].

본 연구는 현장에서 자주 사용하는 퍼머넌트웨이브로 인해 손상된 모발을 보호하기 위한 트리트먼트 효과를 연구하고자 은행잎 추출물 성분을 이용하여 큐티클, 인장강도, 형성률을 실험하여 모발 보호 효과를 실험하여 건강하고 아름다운 모발을 유지관리 할 수 있는 이론적 지침서로 제공되고자 한다.

## 2. 연구방법

### 2.1. 실험재료

본 연구는 사용된 모발은 미용 마네킹 M사 인모 가발

(100%) 25인치를 실험에 사용하였고, 퍼머넌트를 하기 위해 A사 주성분 아세틸시스테인(ph 8.7- 9.1) 펴름 1제와 2제 과산화수소(3.0-3.5%)를 실험에 사용하였다.

은행잎 추출물(Ginkgo Biloba Leaf Extract)은 화장품 제조 D사 100%원액을 사용하였으며, 은행잎 추출물을 파지에 1.2g씩 흡착시켜 파마지로 사용하였다.

퍼머넌트를 위한 로드는 D사 7호와 D사 파마지(가로 6cm-세로 9cm)를 실험에 사용하였다. 실험에 사용된 헤어피스는 M사 인모를 23cm 길이로 채취하여 2g씩 실리콘으로 작업하여 사용하였다.

탈색에 필요한 피스는 A사 탈색용 파우더 1제와 2제를 1:1의 비율로 혼합하여 시료모발에 골고루 도포한 후 25분간 자연 방치한 후 A사 중성 샴푸를 사용하여 흐르는 미온수로 세척하여 자연건조 하였으며, 실험에 사용한 탈색 횟수는 1회로 진행하여 실험에 사용하였다.

### 2.2. 실험 방법

본 실험을 위해 대조군 퍼머넌트는 A사 파마약을 사용하여 실내온도 23℃, 습도 45%의 환경에서 실험하였고 퍼머넌트 웨이브를 위한 환경은 동일 한조건에서 실시하였다.

#### 2.2.1 파마지 1장 사용

파마지1장에 사용한 은행잎추출물(Ginkgo Biloba Leaf Extract)은 1.2g을 부직포에 흡착하여 7호 로드로 크로키식 와인딩을 하고 비닐캡을 사용하여 20분간 방치한 후 2제를 도포 후 15분 방치한 후 흐르는 미온수로 세척하여 실험에 사용하였다.

#### 2.2.2 파마지 2장 사용

파지2장에 사용한 은행잎추출물Ginkgo Biloba Leaf Extract)은 1.2g을 부직포에 흡착하여 1장 사용한 것과 동일한 방법으로 실험하였으며, 모발의 앞·뒷면(겹 페이지)에 사용하였다.

#### 2.2.3 실험 및 분석

본 실험에 사용한 시료는 자연 건조한 후 모발의 큐티클, 인장강도, 웨이브 형성률을 실험하였다. 큐티클의 변화를 보기 위해 모발이 중간지점에서 모발 끝 3cm를 제외한 모발표면에 백금(Pt)코팅을 하여 나노 단위 샘플의 이미지 X-ray를 이용한 성분분석을 검증하기 위해

전계방출형 주사전자현미경(FE-SEM)을 사용하여 측정하였으며, 모발의 하중을 보기 위한 인장강도실험은 시료다발 중 10가닥을 선별하여 총길이 23cm 중 중앙 10cm를 인장강도를 측정하여 강도의 평균값과 표준편차를 구하였고, 인장강도는 Sundoo사 (SH-500)을 실험에 사용하였다.

### 3. 연구결과 및 결론

#### 3.1 모발의 큐티클

Fig. 1 실험은 일반 파마지 적용 실험 결과이고, Fig. 2 는 파마지에 은행잎 추출물 1장 적용한 실험이다. Fig. 3 은 은행잎 추출물 2장 적용하여 큐티클을 실험한 결과이다. 파마지 2장 적용이 큐티클의 들뜸이 없고 모발의 표면이 가장 매끈한 것을 볼 수 있었으며, 다음 순으로는 추출물 1장사용에서 들뜸과 매끈한 것을 볼 수 있었다. 일반 파마지 적용 군은 일반 퍼머넌트로 인해 모발이 심하게 상하는 것을 볼 수 있었다.

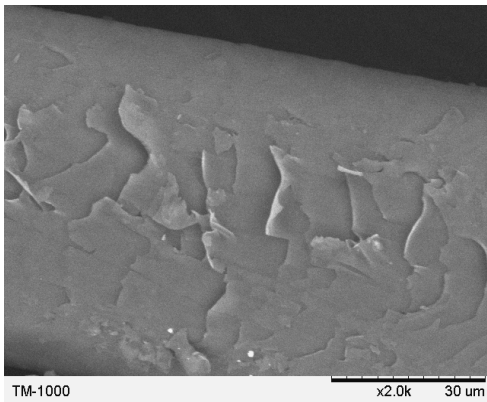


Fig. 1. Hair with regular parrmage

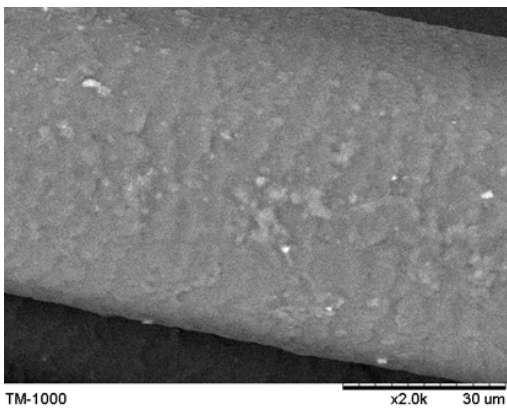


Fig. 2. Ginkgo Biloba Leaf Extract Chapter 1 Applicable



Fig. 3. Ginkgo Biloba Leaf Extract Chapter 2 Applicable

#### 3.2 모발의 인장강도

본 실험의 모발 인장강도 실험은 Table 1 과 같다. 일반 퍼머넌트에 일반 파마지 적용군을 대조군으로 하고 은행잎 추출물 1장 적용군과 은행잎 추출물 2장 적용군의 인장강도의 실험 결과이다. 일반 파마지의 적용군의 평균비교 값은 74.5이며, 은행잎 추출물 1장적용군은 89.1이고, 은행잎 추출물 2장 적용군은 109.8로 나타나 은행잎추출물 2장 적용군에서 높은 평균값을 보이는 것으로 보아 추출물 2장 적용군에서 모발 보호 효과가 가장 큰 것으로 나타났다.

Table 1 Tensile Strength Test of Hair

component	Control	Ginkgo Biloba Leaf Extract Chapter 1 Applicable	Ginkgo Biloba Leaf Extract Chapter 2 Applicable
Tensile Strength Measurements	58.80	98.10	117.70
	78.40	117.70	107.90
	88.30	88.30	127.50
	68.60	107.90	98.10
	78.40	98.10	107.90
	88.30	78.50	88.40
	68.60	88.30	117.70
	78.40	78.10	127.50
	78.40	98.10	107.90
	58.80	78.50	98.10
N	74,5	89.1	109.8

#### 3.3 웨이브 형성율

본 실험의 웨이브형성율의 결과는 Fig 4와 같다. 일반 퍼머넌트는 웨이브의 길이 19.5cm, 은행잎 추출물 1장 적용은 웨이브의 길이 19.8cm, 은행잎 추출물 2장 적용은 웨이브길이 20.4cm로 나타났으며 은행잎 추출물 2장적용이 웨이브의 늘어짐이 가장 높게 나타난 것

으로 보아 은행잎 추출물이 모발 웨이브 형성에 영향을 미치는 것으로 Fig. 4와 같이 나타났다.



Fig 4 Wave Formation Rate

### 3.4 결론

본 실험의 목적은 파지에 흡착된 은행잎 추출물이 모발 보호효과에 미치는 영향을 알아보자하였다. 모발의 큐티클의 상태를 실험한 결과 파마지 2장에 흡착한 은행잎 추출물이 모발의 큐티클이 들뜸 없이 차분한 것으로 보아 모발 보호효과에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 모발의 인장강도실험의 결과는 은행잎 추출물을 흡착한 파마지 2장에서 높은 평균값이 나타났다. 웨이브 형성률을 실험한 결과 은행잎 추출물을 파마지 2장에 흡착한 모발이 웨이브의 늘어짐이 가장 높게 나타난 것으로 보아 은행잎 추출물 성분이 모발 보호에 효과적이며 향후 모발화장품 개발에 도움이 될 것이다.

## 4. 고찰

아름다움과 편리함으로 인한 잦은 퍼머넌트를 하게 되고 웨이브를 아름답게 유지하기 위한 손질방법으로 물리적, 화학적 결합으로 더 많은 모발 손상을 가져오게 된다. 건강한 모발을 관리하기 위한 큐티클에 보호막을 형성해주는 것이 중요하므로 모발에 중요한 영향과 보호를 할 수 있는 트리트먼트의 선택은 매우 중요하다. 누구나 쉽게 선택 할 수 있는 모발 트리트먼트 화장품의 개발이 필

요하다고 사료된다. 선행연구에서 모발과 두피를 보호할 수 있는 항염 및 활성산소를 제거하고 모발 영양을 주는 [10-14] 연구에서도 나타나 본 연구의 결과를 지지해주고 있다. 모발 보호효과에 관한 연구는 다양한 재료를 활용한 연구결과를 도출하였지만 모발 보호용 화장품으로 개발 된 것은 부족하므로 모발보호용 화장품 개발이 필요하다. 또한 다양한 재료들을 활용한 모발 보호용화장품의 개발을 후속 연구로 남기며, 더 많은 모발트리트먼트 연구를 과제로 남긴다.

## REFERENCES

- [1] K. N. Min & T. B. Choe. (2015). Study on Bioactive Characteristics of Ginkgetin and Isoginkgetin as a cosmetic ingredient from Ginkgo biloba leaves. *Journal of the Korean Applied Science and Technology*, 32(2), 248-259.
- [2] E. Y. Song & M. K. song. (2007). Dyeability and UV-blocking Effect of Dyed Fabrics with Ginkgo Extract. *Korea J. Community Living Science*, 18(3), 391-398.
- [3] J. P. Chung & Y. Gu & K. H. Bae. (1995). Biological effect of magnolia and ginkgo biloba extract to the antimicrobial, antiinflammatory and cellular activity. *The journal of Korean academy of periodontology*, 25(3), 478-486.
- [4] S. J. Lee & S. Y Lee & S. J. Cho & Y. S. Kwon & H. H . Cho & Y. J. Seong & M. J. Kim. (2006). Antibacterial Activities of Ginkgo Biloba Leaves Extracts Against Isolated Bacteria from Museums PDF icon. *Journal of the Environmental Sciences*, 15(10), 983-988.  
DOI : 10.5322/JES.2006.15.10.983
- [5] K. M. Min. (2018). Physicochemical properties of Ginkgetin and Isoginkgetin extracted from Ginkgo leaves. *Journal of the Korea Convergence Society*, 9(6), 89-98.  
DOI : 10.15207/JKCS.2018.9.6.089
- [6] J. S. Han. (2011). Scalp Demodex alopecia have a decisive effect. *Asian Journal of Beauty and Cosmetology*, 9(1), 1-12
- [7] O. S. Choi, J. A. Park & M. S. Chang. (2020). Effect of Mixing the pH Balance and LPP during Repeated Permanent Wave Treatment. *Journal of Beauty Art Management*, 14(2), 39-58.  
DOI : 10.22649/JBAM.2020.14.2.39
- [8] S. R. Oh & S. N. Lim. (2020). Morphological Damages of Hair by Heat Formation of Rods

during Heat Perm. *Journal of Industrial Convergence*, 18(6), 99-105.

- [9] B. J. Ha & J. K. Kim. (2008). Effect of Bleaching and Permanent Wave Manipulation on the Amino Acid Composition of Hair. *Journal of Society of cosmetic scientists of Korea*, 34(2), 143-148.
- [10] Y. J. Lee & C. G. Chang. (2019). Effects of Aloe Extract on the Protection of Hair. *Journal of Convergence For Information Technology*, 9(11), 254-258.  
DOI : 10.22156/CS4SMB.2019.9.11.254
- [11] M. N. Park & K. S. Ko. (2015). Hair-protection effects of permanent wave hair using the extracts of Clove buds. *Journal of the Korean society of beauty cultural arts*, 4(1), 3-11.
- [12] H. S. Jeon & K. S. Ko. (2017). The Effect of Treatment with the Clerodendron trichotomum Extract on Hair Protection in Hair Permanent Waves. *Journal of the Korea Society of Cosmetology*, 23(4), 832-837.
- [13] H. S. Kim & K. S. Ko. (2020). Antioxidant and Anti-inflammatory Effects of Ginseng Berry Ethanol Extracts as a Cosmetic Ingredient PDF icon. *Asian Journal of Beauty and Cosmetology*, 18(3), 389-397.
- [14] Y. A. Jang. (2018). Anti-inflammatory and whitening effects of ginseng complex as a cosmetic material. *The Korean Society of Applied Science and Technology*, 35(2), 325-335.  
DOI : 10.12925/jkocs.2018.35.2.325

염 승 선( Seung-Sun Youm) [정회원]



- 2014년 2월 : 동덕여자대학교 미용보건학과 석사
- 2017년 2월 : 남부대학교 향장미용학과 박사
- 2021년 1월~ 현재 유원대학교 강사
- E-Mail :youm8905@hanmail.net

이 영 조( Young-Jo Lee) [정회원]



- 2017년 2월 : 동덕여자대학교 미용보건학과 석사
- 2020년 2월 : 동덕여자대학교 보건향장학과 박사
- 2021년 1월~ 현재 경인여자대학교 강사
- E-Mail :leewha88@naver.com