

유통수제비누의 품질특성 및 유해물질 모니터링

I 연구목적 및 필요성

- 최근 취향, 가치관에 따라 뚜렷한 소비 태도를 가진 소비자들이 증가하여 희소성에 가치를 둔 핸드메이드 시장이 확대되고 있으며, 그 중에서도 목적에 따라 원하는 기능의 성분을 골라 담을 수 있고 외형 또한 다양한 취향에 맞게 선택 가능한 수제비누시장 또한 꾸준히 성장하고 있음
- 고체 비누는 다른 화장품 유형에 비해 제조 과정이 간단하며 특별한 제조 설비가 필요하지 않아 진입장벽이 낮은 편이므로 수작업으로 생산하는 소규모 공방이 다수 존재하여 품질 기준 이행이 제대로 이루어지고 있는지 우려됨. 더욱이 생활화학제품 안전관리대책에 따라 인체에 직접 적용되는 제품인 화장비누가 화장품으로 관리전환됨에 따라 화장품의 안전기준을 만족해야 하는 등 품질 관리 기준이 엄격해지면서 이에 관한 안전성 점검 및 모니터링이 필요함

II 연구개요

- 기 간 : 2022년 1월 ~ 2022년 12월 (1년)
- 대 상 : 시중 유통되는 수제비누 81건, 실험용 제작비누 40건
- 항 목 : 품질특성검사(전성분, 건조감량, pH), 유해물질(유리알칼리, 납, 카드뮴, 비소, 안티몬, 수은)

III 연구결과

- 유통 중인 수제비누 총 81 건으로 품질특성을 모니터링 하였고 유해요소인 중금속(납, 비소, 카드뮴, 안티몬 및 수은) 및 유리알칼리의 함량을 측정하고 품질 및 유해물질 함량에 대한 성분별 영향력을 알기 위하여 정제 오일 및 정제수를 사용한 비누를 대조군(C)으로 하고, 오일의 정제도가 품질 특성 및 안전성에 영향을 미치는 여부를 알아보기 위하여 비정제 오일을 사용한 실험군1(E1)을 설정하고, 부재료 첨가를 통한 영향을 알아보기 위하여 많이 사용되는 것으로 나타난 어성초를 추출물(실험군2, E2) 및 분말(실험군3, E3)을 첨가하여 그룹별 10개씩 40개의 비누를 조제하여 비교 실험함
- 수제비누 중 많이 사용된 오일은 Coconut oil(50), Olive oil(43), Palm oil(38)이었고, 천연 계면활성제는 sodium palmitate(61), sodium cocoate(51), sodium olivate(43), 합성 계면활성제는 sodium lauryl ether sulfate(19), Disodium laureth sulfosuccinate(17), Lauryl Glucoside(9) 순 이었음
- 부재료는 제조방법별로 분류하였고 추출물 중 가장 많이 사용된 것은 꿀추출물(6)이었고, 에센셜 오일은 라벤더오일(18)이며 원물은 시어버터(23)와 어성초(10)이었음
- 착향제의 구성성분 중 알레르기 유발 성분은 Limonene(23), Linalool(22), Citral(14), Geraniol(13), Citronellol(10), Coumarin(2), Butylphenyl Methylpropional(1), Alpha-Isomethyl Ionone(1) 이었음. 씻어내는 제품은 알레르기 유발 성분이 0.01%를 초과할 경우 이를 표시해야 하며 보다 정확한 정보 전달을 위해 구체적인 함량 표기에 대한 논의가 필요함
- 모든 비누는 pH 9.2~10.5의 약 알칼리성을 띄었고 MP, CP 간 유의한 차이는 없었으나 건조감량은 제조방법에 따라 차이가 크게 나타났으며 MP비누 22~28%, CP비누 5.4~13% 이었음
전체 제품에서 유리알칼리는 거의 검출되지 않았으며, 중금속 평균값은 중금속 평균값은 납 0.104 ug/g, 비소 0.035 ug/g, 카드뮴 0.002 ug/g, 안티몬 0.048 ug/g, 수은 0.0003 ug/g로 나타났음. 우리나라 「화장품 안전기준 등에 관한 규정」(식품의약품안전처 고시 제2022-27호)에서 제시한 허용기준 납 20 μ

g/g, 비소 10 µg/g, 카드뮴 5µg/g, 안티몬 10 µg/g 및 수은 1 µg/g 보다 매우 낮은 수준으로 검출되어 안전한 것으로 평가되었음

- 비누의 재료 및 숙성기간에 따른 품질특성 및 유해물질 변화를 알아보기 위한 실험에서 건조감량, pH, 유리알 칼리는 실험군별 차이는 없었으나 시간별 차이가 났음. 건조감량, pH 저하 등을 고려할 때 CP 비누는 숙성기간을 약 4주 정도로 설정하는 것이 바람직하며 검출된 중금속은 모두 기준 이하였으나 비소 및 카드뮴은 수제 비누의 평균 검출 함량인 비소 0.035 ug/g, 카드뮴 0.002 ug/g 보다 높게 나타났으므로 오일 정제도 및 부재료의 추출법 및 농도에 따른 차이를 알아보는 추가 연구가 필요함
- 새로 시행된 “화장품 안전기준 등에 관한 규정” 및 “화장품 사용 시의 주의사항 및 알레르기 유발성분 표시에 관한 규정”에 따라 수제비누 중의 유해물질 및 알레르기 유발성분 함유여부와 표시에 대하여 앞으로의 지속적인 모니터링이 필요함

IV | 정책연계방안

- “화장품 사용 시의 주의사항 및 알레르기 유발성분 표시에 관한 규정”에 알레르기 유발물질의 구체적인 함량 표기 필요성 제시

V | 활용계획

- 수제비누 품질 특성과 수제비누 중 유해물질의 검출 여부를 조사함에 따라 시민의 불안감 해소 및 알권리를 충족시켜 안전한 화장품을 선택할 수 있는 정보 제공
- 화장품 안전관리기준(배합금지물질)에 따른 수제비누 안전성 모니터링 및 안전관리기준개정을 위한 기초 자료로 활용