

| | | | | | |
|---------|-------------------------------------|------|-----|-------|-------------|
| 사업구분 | 지역특화기술개발 | 수행구분 | 전반기 | 연구기간 | '04 ~ (2년차) |
| 연구과제명 | 강원도 자생향료자원의 산업화 연구 | | | 연구책임자 | 김경희 |
| 세부과제명 | 강원도 향료식물의 정유추출 및 향 표본은행 구축 | | | | |
| 세부과제책임자 | 농산물이용시험장 지방농업연구소 허수정 (033-243-1822) | | | | |
| 색인용어 | 향료식물, 정유, 표본은행 | | | | |

1. 당해연도 목표

- 자생향료식물로부터 정유 추출
- 정유성분 다량 확보 및 향 표본 보관
- 향취 평가에 의한 정유 선별 및 분석

2. 수행방법

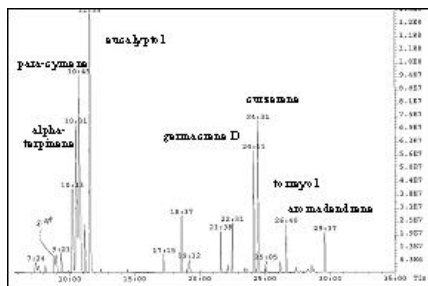
- 자생향료식물로부터 정유 추출
 - 수증기 증류 추출장치(steam distillator) 이용
- 정유성분 다량 확보, 숙성 및 향 표본 보관
 - Essential oil 및 Hydrosol 분리
 - 추출된 정유시료의 숙성
 - 정유시료의 표본화
- 향취 평가에 의한 정유 선별
 - 관능검사 : Smelling strip 방법
 - GC/MS 이용 : SPME법에 의한 성분 분석
- 생리활성 검정
 - 항균활성 : Paper disc diffusion법
 - 균주 : *Bacillus cereus* (KCTC1012), *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus* (KCTC1927), *Staphylococcus epidermidis* (KCTC1917), *Escherichia coli* (KCTC2571), *Pseudomonas aeruginosa* (KCTC2641), *Propionibacterium acnes* (KCTC3314), *Saccharomyces cerevisiae* (KCTC7913), 비듬균 *Malassezia furfur* (KCTC7546)
 - 미백효능활성 : Arbutin 대비 멜라닌 합성 저해능 평가
 - 세포주 : B16F10 mouse melanoma cell
 - 멜라닌 생성저해능 = $[1 - (ABS_{490nm} \text{ sample} / ABS_{490nm} \text{ control})] \times 100$
 - 주름개선 효능 평가 - MTT assay
 - 세포주 : CCD-986sk
 - 세포독성 평가 - MTT assay
 - HaCaT cell(human)자생향료식물로부터 정유 추출

3. 시험성적

- 향료식물의 정유 및 후로랄워터 추출 : 115종
 - 전초, 꽃, 잎 또는 목부
 - 정유 추출 : 25종
- 스멜링 스트립을 이용한 관능 평가

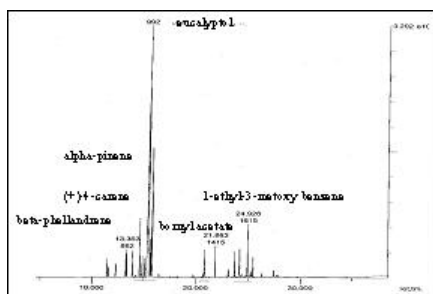
| 향 조 | 향 조 특 징 | 종 수 |
|--------|---------------------------|-----|
| Green | 잎, 줄기 등을 생각나게 하는 향조 | 68종 |
| Floral | 꽃의 달콤하고 향긋한 향조 | 2종 |
| Woody | 나무의 냄새를 생각나게 하는 향조 | 55종 |
| Spicy | 정향, 계피, 페퍼같이 특 쏘는 듯한 향조 | 14종 |
| Minty | 페퍼민트, 스페아민트 등을 생각나게 하는 향조 | 6종 |
| Earthy | 흙냄새 같은 향조 | 2종 |

- 후각 및 GC/MS를 이용한 정유 분석 결과
 - No. 74 : fresh, citrus, oriental medicine ---sweet
 - 채유율 : 0.1%, 선호도 ■■■■■■■■■■□□□



<GC/MS 분석>

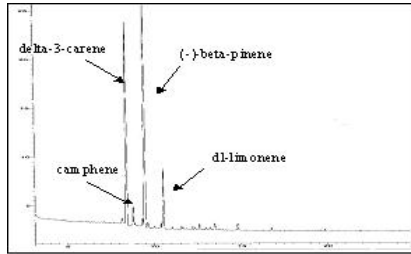
- No. 78 : fresh, sweet, herbal, aromatic
- 채유율 : 0.2%, 선호도 ■■■■■■■■■■



<GC/MS 분석>

- No. 82 : dark brown, woody, harsh, pine-nut like ---oily

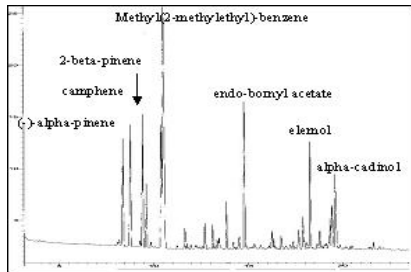
· 채유율 : 0.29%, 선호도 ■■■■■■■■■■



<GC/MS 분석>

- No. 107 : red, bitter, citrus, sharp, fruity, sweet--rich

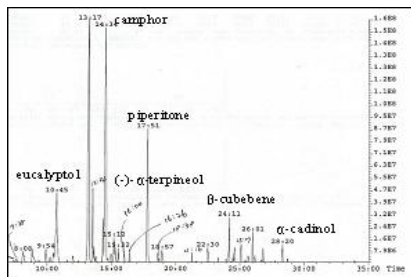
· 채유율 : 0.04%, 선호도 ■■■■■■■■■■



<GC/MS 분석>

- No. 108 : spicy, heavy, harsh, herbal, green, minty

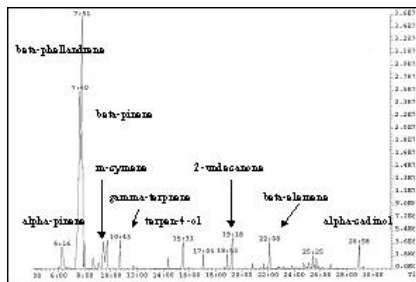
· 채유율 : 0.05%, 선호도 ■■■■■■■■■■



<GC/MS 분석>

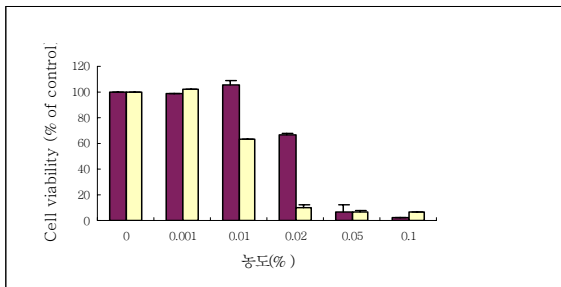
- No. 109 : citrus, spicy, fresh, rich, fruity, pungent

· 채유율 : 0.21%, 선호도 ■■■■■■■■■■



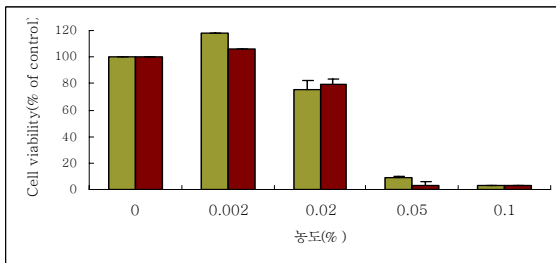
<GC/MS 분석>

- 생리활성 검정 결과
 - 항균활성 검정 : 효과없음
 - 미백효과 검정 : 2종
 - 주름개선효과 검정 : 1종
 - 살초활성 효과 검정 : 1 종



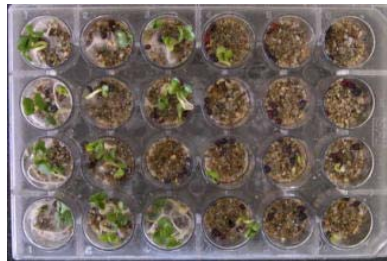
■ HaCaT(keratinocyte, Human) IC₅₀=0.026%
■ CCD986sk(Fibroblast, Human) IC₅₀=0.016%

<No. 78의 세포독성 및 주름개선 효과>

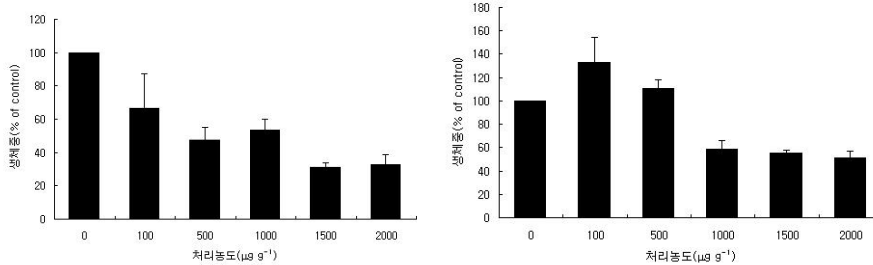


■ Rosemary IC₅₀=0.027%
■ Tea tree IC₅₀=0.025%

<허브 정유의 세포독성 (HaCaT)>



<긴병꽃풀의 살초활성을 검정>



<진병꽃플 정유가 유채(좌)와 바랭이(우)의 성장에 미치는 영향>

4. 주요결과 요약

- 자생식물 115종으로부터 수증기증류방식을 통해 후로랄워터와 25종의 정유를 얻었음.
- 스멜링 스트립을 이용한 관능 평가에서 green, floral, woody, spicy, minty, earthy의 6가지 계열로 구분하였고, 향 선호도를 평가, 대중적으로 선호되는 종을 선발하였으며 GC/MS를 이용하여 정유의 성분을 분석하였음.
- 후각 및 GC/MS를 이용한 정유 분석 결과
- 생리활성 검정 결과에서는 향균활성을 나타내는 종은 없었으며, 미백효과에 2종, 주름 개선효과에 활성을 나타낸 1종과 살초활성 효과가 있는 1종을 선발하였고, 기존에 사용되고 있는 정유들과 비교하여 세포독성에도 문제가 없어 제품으로의 개발도 가능할 것으로 사료됨.

5. 금후계획

- 자생향료식물로부터 정유 추출 및 표본은행 구축
 - Essential oil의 표본화, GC/MS를 이용한 성분분석, 향취평가
 - D/B화 : 추출정유, 향기 분석자료 등
- 고유향 개발을 위한 소재 발굴