

재배 조건에 따른 바위솔 Terpene 성분의 함량 변화 -GC를 이용한 Terpene 성분의 함량-

국립경상대학교 화학과 : 신성철, 장상훈, 유은애, 이성중*

Changes in Terpene Ingredient Contents of *Orostachys Japonicus* a.berger According to Cultivation Conditions -Quantification of Terpene Ingredient Contents by GC-

Dept. of Chemistry & Research Institute of Life Sci., Gyeongsang Natl. Univ
Sung Chul Shin, Sang Hun Jang, Eun-Ae Yu and Sung Joong Lee*

실험목적

바위솔의 기능성 물질을 분리 분석적 방법으로 자연산 바위솔의 유효성분 함량 및 수확 시기에 따른 바위솔의 약리성분 함량의 변화를 조사하여 테르펜 및 스테로이드를 중심으로 하는 저극성 유기물질들을 분리하는 기법과 GC를 통한 각각의 함량을 조사함으로써 최적의 재배조건을 찾는 데 있다.

재료 및 방법

o 실험재료

컬럼은 A Supelco SACTM-5 capillary column (30 m 0.25 μ m)을 사용하였다. 그리고 GC에 사용된 내부표준물질인 Octacosane는 Spelco Co (USA) 제품을 구입하여 사용하였다. 그 밖에 시중의 특급 용매와 시약을 사용하였다. 2종의 식물 스테로이드와 5종의 테르펜 지표물질들은 바위솔 시료로부터 분리하였으며 분리된 지표물질들의 순도는 GC에 의해 99% 이상인 것으로 확인되었으며 MS 스펙트럼과 원소분석에 의해 구조가 동정되었다. 그리고 실험에 사용된 바위솔은 경상대학교 농과대학 농장에서 채취하였다.

o 실험방법

GC 분석은 FID (flame ionization detection)을 장착한 Agilent Technologies 6890N Network GC System (USA)을 이용하여 실시하였다. 컬럼은 A Supelco SACTM-5 capillary column (30 m * 0.25 μ m)을 사용하였다. 흘림속도 20 cm/s의 질소를 캐리어 가스로 사용하였다. 오븐 온도는 265 °C, 주입기와 검출기의 온도는 300 °C로 조절되었다. 시료 (1 μ L)이 25:1의 split injection으로 주입되었다.

결과 및 고찰

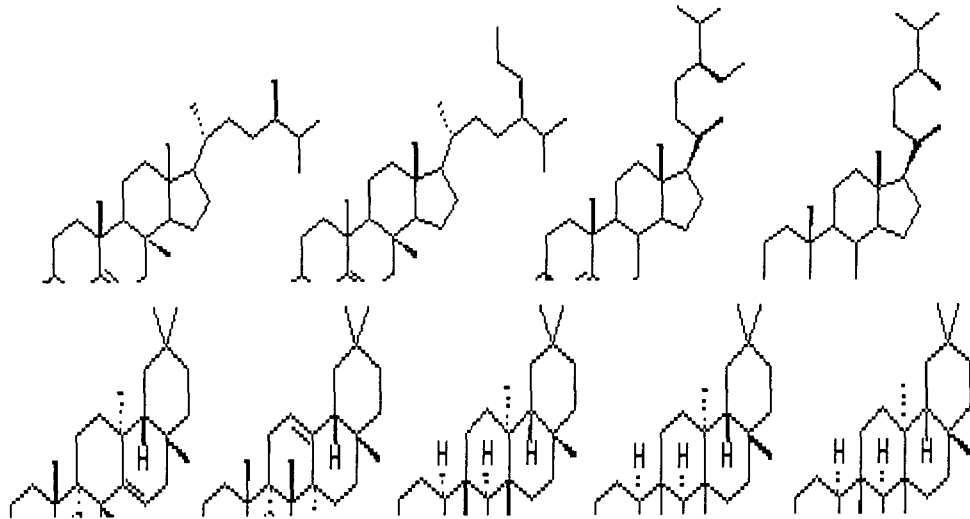
o 재배조건에 따른 바위솔의 스테로이드 1 및 2의 함량변화 조사 및 자연산 바위솔에 포함된 스테로이드 1 및 2의 함량과의 비교

1의 경우 자연산의 경우 개화 전과 개화 후의 함량이 거의 차이가 없었으며 2의 함량은 자연산의 경우 개화 후가 개화 전보다 2배 가량 높았다. Night-break, 일장처리 및 광도 변화와 같은 빛의 조사량을 변화시키는 실험에서 1 및 2의 함량은 일장처리 16:08에서 가장 낮았으며 광도변화 55%에서 가장 높았다. 비료처리 실험에서 1의 함량은 K5에서 2의 함량은 K20에서 가장 높았다. 1은 N20에서 2는 K10에서 가장 낮은 함량을 보여주었다.

주저자 연락처 : 이성중

E-mail : mtws@nate.com

Tel : 055-751-6022



1: Campesterol 2: β -Sitosterol 3: Stigmast-4-en-3-one 4: Ergost-4-en-3-one
5: taraxerone 6: β -amyrin 7: (-)-friedelin 8: glutinol 9: epifriedelanol

o 재배조건에 따른 바위솔의 테르펜 5a, 5b 이성질체 및 6-8의 함량변화 조사 및 자연산 바위솔에 포함된 5a, 5b 이성질체 및 6-8의 함량과의 비교

5a의 경우 함량은 자연산의 경우 개화 전이 개화 후 보다 조금 높았으며 5b의 함량은 자연산의 경우 개화 전과 개화 후 가 서로 비슷하였다. Night-break, 일장처리 및 광도변화와 같은 빛의 조사량을 변화시키는 실험에서 5a의 함량은 광도 변화 35%에서 5b의 함량은 일장처리 13:11에서 가장 높았다. 5a는 일장처리 16:08에서 5b는 Night-break 8/25에서 함량이 가장 낮았다. 비료처리 실험에서 5a 및 5b의 함량은 K5에서 가장 높았다. 5a는 P5에서 5b는 N20과 P10에서 가장 낮은 함량을 보여주었다.

6 및 7의 함량은 자연산의 경우 개화 후가 개화 전보다 높았으며 8의 함량은 자연산의 경우 개화 전과 개화 후가 서로 비슷하였다. Night-break, 일장처리 및 광도변화와 같은 빛의 조사량을 변화시키는 실험에서, 6-8의 함량은 Night-break 7/2에서 가장 높았으며 6은 광도변화 무처리에서, 7 및 8은 일장처리 16:08에서 가장 낮았다. 비료처리 실험에서, 6-8의 함량은 K5에서 가장 높았다. 6은 K10에서, 7 및 8은 N20에서 가장 낮은 함량을 보여주었다.

분석의 결과를 종합하면 빛의 양, 비료의 종류 및 시비 량과 1,2,5,6,7,8 함량 사이에 밀접한 관계가 없는 것으로 보인다. 몇 가지의 경우 전반적으로 높은 함량을 보여주지만 자연산 바위솔과 인공재배 바위솔 사이에 큰 차이는 없었다.