

***Phaleria macrocarpa* Boerl 열매로부터 이차대사산물의 분리 동정**

강화군 특화작목연구소,

¹경희대학교 생명공학원 및 식물대사연구센터방면호, 정해곤, 송명중¹, 한민우¹, 유종수¹, 인지은, 백남인^{1*}**Secondary Metabolites from the Fruit of *Phaleria macrocarpa* Boerl**Ganghwa Agricultural R&D Center, ¹The Graduate School of Biotechnology & Plant Metabolism
Research CenterMyun-Ho Bang, Hae-Gon Chung, Myoung-Chong Song¹, Min-woo Han¹,
Jong-Su Yoo¹, Ji-Eun In and Nam-In Baek^{1*}**연구목적**

Mahkota dewa(*Phaleria macrocarpa* Boerl)는 상록활엽수이며 열대성 기후에서 잘 자라며 재배시에는 1~1.5m까지 자라고 야생에서는 6m 까지 자란다. 주요 활성 성분은 alkaloid, terpenoid, saponin과 resin이며, 잎에는 poliphenol을 함유하고 있고 열매 껍질에는 flavonoid가 있다. 열매는 saponin과 alkaloid 활성 성분을 함유하고 있으며, 다른 약용 식물과 혼합 사용하였을 때 암이나 종양, 당뇨병, 고혈압, 간염, 심장 질환의 치료를 위해 사용되는 것으로 알려져 있다.

따라서 본 연구에서는 한약재 및 생약으로 이용가치가 높은 Mahkota dewa의 유효성분 탐색과 다양한 생리활성을 찾기 위해 물질을 분리하였다.

재료 및 방법

○ 시험재료

본 실험에 사용된 Mahkota dewa은 2005년산이며 인도네시아에서 구입하였다.

○ 시험방법

Mahkota dewa 열매 840 g을 80% MeOH 수용액 (7 l)에 하루동안 담가서 실온에서 추출하였다. 추출물을 여과하고, 남은 것은 동일한 방법으로 3회 더 추출하였다. 얻어진 여액을 모두 합쳐 감압농축하여 MeOH 추출물을 얻었다. 얻어진 MeOH 추출물을 ethyl acetate (EtOAc, 1 l × 3)로 분배 추출하였으며, 물층은 다시 *n*-butanol (*n*-BuOH, 1 l × 3)로 분배 추출하였다. 각 층을 감압농축하여, EtOAc 분획 (21 g), *n*-BuOH 분획 (19 g) 및 물 분획 (31 g)을 얻었다.

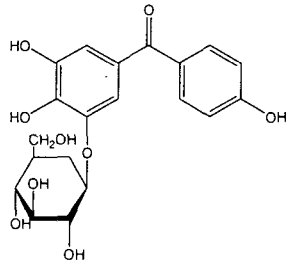
EtOAc 분획과 *n*-BuOH 분획에 대하여 silica gel 및 octadecylsilica gel (ODS) column chromatography를 반복 실시하였다. 이 과정을 통하여 수종의 이차대사산물을 분리하였으며, 이들 화합물은 NMR기법 (gCOSY, gHSQC, gHMBC)과 FAB/MS를 이용하여 구조를 동정 하였다.

결과 및 고찰

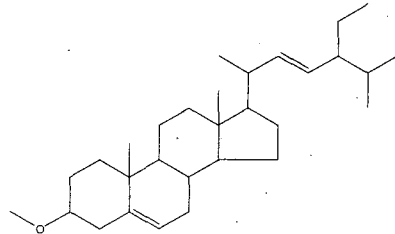
Mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* Boerl)는 다목적의 약용 식물로서 약 10~20년 동안 생산이 가능하다. 이 식물의 원산은 Papua이며, 10~1200m사이의 숲에서 발견된다.

Mahkota dewa 열매로부터 얻어진 MeOH 추출물에 대하여 용매의 극성에 따라 EtOAc, *n*-BuOH 및 H₂O로 순차 분획하고 각 분획은 감압농축하여 3개의 분획을 얻었다.

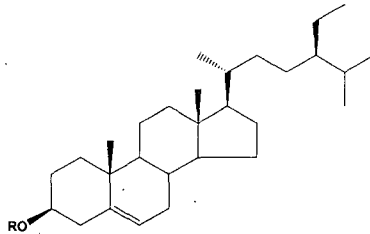
EtOAc와 *n*-BuOH 분획에 대하여 silica gel 및 octadecylsilica gel (ODS) column chromatography를 반복 실시하였다. 이들 화합물은 ¹H-NMR, ¹³C-NMR, DEPT, gCOSY, gHSQC, gHMBC 등과 FAB/MS를 포함한 스펙트럼 데이터의 해석과 문헌 자료를 조사하여 3종의 sterol 화합물인 β -sitosterol, daucosterol 과 3 β -methoxy-stigmasta-5,22-diene 및 1종의 benzophenone 화합물인 phalerin를 분리하였다. 이 화합물 가운데 β -sitosterol, daucosterol은 Mahkota dewa에서 처음으로 분리되었다.



phalerin



3 β -methoxy-stigmasta-5,22-diene



R = H : β -sitosterol

R = Glc : daucosterol