

산딸나무 (*Cornus kousa* Burg.)의 열매로부터 sterol 화합물의 분리

경희대학교 생명공학원 및 식물대사연구센터, ¹경희대학교 한의과대학원, ²우석대학교 약학대학, ³(주)이롭라이프, ⁴한국생명공학연구원
이대영^{S*}·송명중·김성훈¹·정인식·김대근²·박미현³·권병목⁴·백남인*

Isolation of Sterols from the Fruits of *Cornus kousa* Burg.

The Graduate School of Biotechnology & Plant Metabolism Research Center, Suwon 446-701,
¹Graduate School of Oriental Medicine, Kyung Hee University, Seoul 130-701, ²Department of Pharmacy, Woosuk University, Jeonju565-701, ³Erom life Co. Ltd., Seoul 135-825, Korea, ⁴Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology, Daejeon 305-333
Dae-Young Lee^{S*}, Myoung-Chong Song, Sung-Hoon Kim¹, In-Sik Chung, Dae-Keun Kim²,
Mi-Hyun Park³, Byoung-Mog Kwon⁴ and Nam-In Baek*

연구목적

산딸나무는 층층나무과(Cornaceae)에 속하는 다년생 활엽교목으로 우리나라의 중부이남 및 일본, 중국에서 분포하고 있다. 꽃은 6월에 개화를 시작하고 열매는 취과(取果)로 크기가 3~5 cm 정도로 9월에 적색으로 익는다. 맛은 약간 달고 퉁으며, 속에 2~5개의 씨가 있다. 한방에서는 산딸나무를 야지(野枝)라 하여, 꽃과 열매를 약용으로 사용하고 소창 및 지사효과가 있다고 알려져 있다. 또한, 열매 추출물에서는 면역조절기능이 있다고 보고된 바 있다. 지금까지 분리 보고된 주요 성분으로는 잎에서 isoquercitrin, gallic acid, tannin 등의 페놀화합물들이 있지만, 산딸나무 열매에 대해서는 식물학적 연구가 거의 이루어져 있지 않다.

따라서, 산딸나무 열매는 우리나라 중부이남 지역에서 매우 쉽게 구할 수 있으며, 식용으로 사용가능하다는 점에서 산딸나무 열매의 폭넓은 약리학적 이용가능성을 시사하고 있기 때문에 활성성분을 찾기 위해 물질을 분리 하였다.

재료 및 방법

○ 실험재료

본 실험에서 사용한 산딸나무(*Cornus kousa* Burg.) 열매는 2004년 9월 경희대학교 실험농장에서 채취한 것으로 사용하였다.

○ 실험방법

생체 1 kg을 먼저 100% MeOH 수용액(3 l)에 24시간 담가서 실온에서 추출하였다. 얻어진 추출물을 여과하고, 남은 것은 동일한 방법으로 100% MeOH로 2회 더 추출하였다. 얻어진 여액을 모두 합치고 감압 농축하여 MeOH 추출물을 얻었다. 얻어진 MeOH 추출물을 ethyl acetate(EtOAc, 600 ml × 3)와 H₂O(600 ml)로 분배 추출하였고, 다시 H₂O층을 *n*-butanol (*n*-BuOH, 600 ml × 3)로 분배 추출하였다. 각 층을 감압 농축하여, EtOAc 분획(4.0 g, CKFE), *n*-BuOH 분획(11.5 g, CKFB) 및 H₂O 분획을 얻었다. EtOAc 분획에 대하여 silica gel 및 octadecylsilica gel (ODS) column chromatography를 반복 실시

하였다. 이 과정을 통하여 3종의 화합물을 분리하였으며, 이들 화합물은 NMR기법 (gCOSY, gHSQC, gHMBC)과 FAB/MS를 이용하여 steroid 화합물로 구조 동정 하였다.

결과 및 고찰

산딸나무 열매를 MeOH로 추출하였고, 추출물을 극성에 따라 EtOAc, *n*-BuOH, H₂O로 분배 추출하였고, 3개의 분획 중 EtOAc 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 비교하여 3종의 sterol 화합물인 β -sitosterol, daucosterol, stigmast-4-en-6 β -ol-3-one로 구조 동정 하였다.

