

산초나무 열매로부터 제초활성물질의 분리 및 동정

김건우, 백정규*

안동대학교 생명자원과학부

연구목적

식물 기원 신농약 개발을 위한 기초자료 확보를 위해 국내 자생식물들에 대한 제초활성을 조사한 결과, 산초 열매의 methanol 추출물에서 높은 활성이 확인되었다. 이에 산초 열매에 함유된 제초활성의 자세한 검토와 함께 활성분체의 분리·동정을 목적으로 본 연구를 수행하였다.

재료 및 방법

산초 열매의 80% methanol 추출물을 silica gel flash column chromatography를 2회 실시한 후, MPLC(Yamazen pump 540 system, silica gel)로 활성분획을 분리·정제하였으며, HPLC(Waters 1525 Binary HPLC pump system, LiChrospher 100 RP-18 column, $\phi 10 \times 250$ mm, Merck)에 의해 분취하여 최종적으로 활성분획 ZFFF H1 및 H2를 획득하였다. 활성분획 중의 제초활성물질들은 GC/MS 분석결과와 data system 상의 NIST 및 Wiley Library와의 비교를 통해 동정하였다.

제초활성의 검정을 위해 소량의 methanol로 조추출물을 녹여 직경 5.5 cm petri dish 상의 Whatman No. 2 여지에 균일하게 흡착시킨 후, fume hood 내에서 용매를 제거하고 1 ml의 증류수를 첨가하였다. 식용피(*Echinochloa crus-galli* B. var. *formosensis* Ohwi.) 또는 cress(*Lepidium sativum*) 종자를 15립씩 3반복으로 파종하여 28°C, 5,000 lux의 growth chamber에 치상하고, 5일 후 시험구 당 균일하게 자란 10개의 유묘를 택하여 초장 및 근장을 조사하였다.

결과 및 고찰

산초나무 열매 추출물로부터 획득한 최종 활성분획 ZFFF H2에 대해 식용피 및 cress 유묘의 생장에 미치는 영향을 조사한 결과, 50ppm의 농도에서 유묘 뿌리에 대한 생장억제율이 각각 76%, 66%인 것으로 나타났으며, 본 분획 중에 존재하는 화합물은 천연물질로서는 비교적 강한 활성을 보유한 것으로 확인되었다.

활성분획에 대한 GC/MS 분석 결과, ZFFF H1으로부터 psoralen(7H-Furo[3,2-g][1]benzopyran-7-one)이, ZFFF H2에서 bergapten(4-methoxy-7H-furo[3,2-g][1]benzopyran-7-one)이 제초활성물질로서 동정되었다.