

감초(*Glycyrrhiza* spp.)의 외부 형태적 특성 및 유전적 차이 분석

임종민¹⁾, 장혜리¹⁾, 안영섭²⁾, 박충범²⁾, 조준형*

¹⁾동국대학교 바이오환경과학과, ²⁾농촌진흥청 국립원예특작과학원 약용작물과

Morphological and Genetic Divergence of *Glycyrrhiza* spp.

Jong-Min Lim¹⁾, Hae-Ri Jang¹⁾, Young-Sup Ahn²⁾, Chung-Berm Park²⁾ and Joon-Hyeng Cho*

¹⁾Department of Biological & Environmental Science, Dongguk University, Seoul 100-715, Korea

²⁾Department of Herb Crop Resources, NIHHS, RDA, Eumseong, Chungbuk, 369-873, Korea

실험목적 (Objectives)

감초는 콩과 감초속에 속하는 다년생 초본이다. 감초는 그 뿌리를 약재로 사용하는데 예부터 감미제, 기침을 멈추게 하는 생약원료로 이용되어 왔다. 최근 감미가 높고 기포력, 유효력과 풍미를 개선하는 능력을 가지고 있어서 식품, 의약품 및 화장품 공업에서 널리 사용하고 있다. 그러나 감초는 그 종마다 성분의 함유량의 차이가 크며 또한 대부분 수입에 의존하고 있어 중국산, 우즈베크산, 국산이 혼용되어 유통되는 사례가 빈번하게 일어나고 있다. 따라서 기원이 불분명한 수입종의 혼용을 방지하기 위해 식물 종에 대한 형태적 판별은 물론 분자마커를 이용한 기원종 판별법 개발이 시급하다. 이에 본 연구는 감초 3종(만주감초, 유럽감초, 개감초)을 대상으로 엽록체 및 핵 DNA대상 염기서열 분석을 통한 차이를 비교하고자 수행하였다.

재료 및 방법 (Materials and Methods)

○ 실험재료

본 실험의 공시재료로 *G. uralensis*와 *G. pallidiflora*는 충북 음성 농촌진흥청 국립원예특작과학원 약용작물과로부터 분양받아 사용하였으며, 건조약재시료의 경우 서울 경동시장에서 생산지별로 구입하여 실험에 사용하였다(Table 1).

○ 실험방법

- 외부 형태적 구분: 외부 형태적 관찰을 위해 3개월간 생육한 *G. uralensis*와 *G. pallidiflora*의 잎, 엽병, 줄기, 근경의 일부를 절취하여 육안으로 관찰하고 형태적 구분을 위한 식물도감의 참고를 통해 자료를 비교 분석하였다.
- 핵 및 엽록체 DNA대상 염기서열 분석: 감초자원 2종 및 건조약재 3종에 대한 PCR분석 및 PCR product에 대한 염기서열 분석을 위해 엽록체 및 핵 DNA를 대상으로 선정된 4개의 primer (psbA-trnH, rpoB2, rpoC1, ITS2)를 사용하였으며, PCR증폭 산물에 대해 1.5% agarose gel에서 분리하여 분석하였다(Fig. 3).

*Corresponding author: 조준형 E-mail : jhcho@dongguk.edu Tel : 02-2260-3308

본 연구는 농촌진흥청 공동연구사업(과제번호: PJ008567)의 지원에 의해 수행되었음.

실험결과 (Results)

- 외부 형태적 구분: 감초 종에 대한 형태적 특징을 비교한 결과 뿌리와 잎에서 뚜렷한 특징이 나타났으나, 이러한 특징은 어린 식물체에서 관찰하기가 어렵고 개체변이가 심하여 종간 비교를 위해 적합하지 않을 것으로 판단된다(Fig. 1, Fig. 2). 따라서 보다 정확한 종간 비교를 위해 분자수준에서의 연구가 요구된다.
- 엽록체 및 핵 DNA 대상 염기서열 분석: PCR product에 대한 염기서열 분석 결과 chloroplast psbA-trnH primer의 경우에서 265bp에서, rpoB2 primer의 경우 90bp에서, rpoC1 primer의 경우 100~150bp사이에서 종간염기서열 차이를 보였다. 또한 핵 리보솜 DNA targeting primer의 경우(ITS2), 종간 염기서열 차이가 크게 확인 되었으나, 동종 내에서도 차이가 확인되어 추가적인 실험이 요구된다.

* 시험성적

Table 1. List of materials

No.	Sample species	Place	locality	Note
1	<i>G. uralensis</i>	Herb crop resources, NIHHS, RDA	China	fresh
2	<i>G. uralensis</i>	Kyeongdong medicinal market	China	dried
3	<i>G. uralensis</i>	Kyeongdong medicinal market	China	dried
4	<i>G. uralensis</i>	Kyeongdong medicinal market	China	dried
5	<i>G. glabra</i>	Kyeongdong medicinal market	Uzbek	dried
6	<i>G. glabra</i>	Kyeongdong medicinal market	Uzbek	dried
7	<i>G. glabra</i>	Kyeongdong medicinal market	Uzbek	dried
8	<i>G. pallidiflora</i>	Herb crop resources, NIHHS, RDA	Korea	fresh

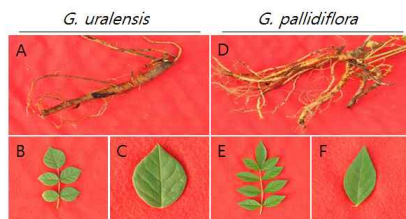


Fig 1. Morphometric characteristics of *G. uralensis* and *G. pallidiflora*. A: Root form of *G. uralensis* B, C: Leaf form of *G. uralensis*. D: Root form of *G. pallidiflora* E, F: Leaf of *G. pallidiflora*.



Fig 2. Morphometric characteristics of *Glycyrrhiza* dry roots

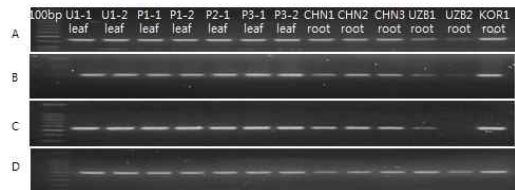


Fig. 3. PCR analysis for *Glycyrrhiza* spp. using chloroplast and rDNA. A: psbA-trnH, B: rpoB2, C: rpoC1, D: ITS2, U: *G. uralensis*, P: *G. pallidiflora*, CHN: dried by Chinese root(*G. uralensis*), UZB: dried by Uzbekistan root (*G. glabra*), KOR: dried Korea root(*G. uralensis*)