연구자료

이 자료는 식품의약품안전청연보(1999) 제3권에 소개된 것으로 요약 내용만을 발췌하여 게재한다. 녹용의 품질평가 연구가 어떤 관점에서 이루어지고 있는지 참고가 될 것이다. (편집자)

동물생약(녹용)의 품질 평가법에 관한 연구(Ⅰ)

- 분자생물학적 방법을 이용한 녹용의 품질평가 및 감별법 연구 -

식품의약품안전청 생약평가부

녹용의 품질평가법으로는 녹용의 회분함량 및 아미노산 조성 등의 분석방법이 알려져 있으나 녹용의 품질을 보다 정확히 평가하기 위해서는 녹용의 생물학적 기원을 분석하는 방법이 더욱 과학적이며 유용한 방법이다. 특히 녹용을 분말화한 경우 육안으로 구별하기 어려우며 이를 이용한 엑스제 등 복합제제중의 녹용을 화학적인 방법으로 구분하기는 매우 힘든 일이다.

근래에는 절편녹용 수입에 대한 통상압력이 가중되고 있으며 녹용으로 사용되지 않는 기타 동물의 뿔 등이 혼입되는 등 녹용의 한약재 사용 및 유통관리에 심각한 문제점이 우려되므로 최근에 개발되어 온 유전자 증폭방법(Polymerase Chain Reaction:PCR)을 이용하여 동물생약중에 존재하는 유전자(DNA)를 증폭한 유전자단편을 비교 분석하여 이의 식별이 가능하도록 하였다.

본 연구에서는 녹용의 분말로부터 추출한 유전자를 분자생물학적 방법으로 증폭시켜 녹용을 식별해 낼 수 있는 방법을 개발하였으며 소량의 시료로부터 유전자를 증폭하여 관찰하는 것이 가능하므로 분말생약중의 녹용감별 및 엑스 등 혼합 액제내의 녹용존재 유무판정에 유용하게 이용될 수 있을 것으로 기대된다.

특히 우리나라에서는 처음으로 여러 종류의 사슴으로부터 녹용과 순록을 구분할 수 있는 조건을 연구 개발하였으며 그 결과는 다음과 같다.

1. 녹용과 순록의 분말로부터 단백질과 RNA를 제거하여 DNA를 순수분리 정제한 후 Agarose전기영동을 실시한 결과 DNA의 존재를 확인하였다.

2. 분리 정제한 DNA를 template로 하여 mitochondria의 12S rRNA유전자와 Cytochrome b유전자를 증폭한 결과, 12S rRNA 유전자 증폭 산물에서는 녹용과 순록의 차이점을 발견할 수 없었으나 Cytochrome b 유전자를 특히 L14841와 H14985 primer를 사용하여 증폭하였을 때 녹용에서는 100bp, 순록에서는 200bp의 증폭산물을 얻음으로서 유전적 차이점을 발견하였다.

3. L14841와 H15149 primer를 사용하여 Cytochrome b유전자를 증폭한 경우 녹용과 순록의 차이점을 발견할 수 없었으나 400bp의 증폭산물을 다시 HaeⅢ제한효소로 절단하였을 때 녹용에서는 300bp와 100bp로 순록에서는 250bp와 150bp로 절단되어 증폭산물의 절단 양상에서 차이점을 발견하였다.

4. 이상의 결과로서 Cytochrome b 유전자의 염기서열 차이를 이용하면 녹용과 순록의 분자생물학적 식별이 가능할 것으로 사료되며 염기서열에 관한 실험은 현재 진행중이다.