

제 3 장 연구 수행 내용 및 결과

<제1세부과제 : DNA 분석법을 이용한 국내산과 중국산 인삼의 유전 특성비교>

1 절. 재료 및 방법

본 실험의 재료는 우리나라 품종, 재래종을 밀반입하여 중국에서 생산된 인삼과 중국 종자로 생산된 중국삼(품종, 재래종) 및 국내에서 육성된 고려인삼(품종, 재래종)을 대상으로 하였다. 국내산 및 중국산 시료로부터 변형된 CTAB 추출 방법을 이용하여 DNA를 추출하고 Nano Drop 기기로 농도를 측정한 후 최종 DNA 농도를 5ng/ μ l로 정량하였다. 이후 농진청에서 개발한 7종의 DNA 마커(KGP130 등)를 이용하여 5ng의 DNA 2 μ l, 20pmoles의 forward와 reverse 프라이머 각각 1 μ l, Excel TB \times Premix with Dye(Inclone, Korea) 12.5 μ l를 넣고 멸균수로 전체 반응액을 25 μ l로 맞춘 후 PCR을 수행하였다. PCR 조건은 95 $^{\circ}$ C에서 5분간 초기변성 후, 95 $^{\circ}$ C 30초 변성, 60 $^{\circ}$ C 또는 65 $^{\circ}$ C에서 30초 결합 및 72 $^{\circ}$ C에서 1분의 신장 조건으로 총 40cycles 수행 후, 72 $^{\circ}$ C에서 10분간 신장하였다. KGP110 프라이머는 PCR 수행 후 37 $^{\circ}$ C에서 24시간 Hinf I의 제한효소를 처리하여 유전양상을 확인하였다. 증폭된 PCR 산물은 0.5 \times TBE buffer를 이용하여 1.5% agarose gel 또는 natural polyacrylamide gel(5% polyacrylamide, 1 \times TBE, 300V)에서 전기영동 후 이미지 분석기로 유전양상을 확인하여 최종 유전자타입을 결정하였다.

2 절. 연구내용 및 결과

1. 국내 재래종(황숙종, 자경종) 및 길림성 6개 지역 수집 식물체 유전분석(2014)

인삼과 포장에서 재배하고 있는 국내 재래종(자경종과 황숙종 각각 24개체)을 대상으로 7종의 DNA 마커(KGP130 등)를 이용하여 유전분석을 수행한 결과, 황숙종에서는 10개체에서 고려인삼 11품종과 구별되는 5개의 유전자형이 나타났고, 7개체에서는 연풍, 금풍, 청선, 천량의 유전자형이 나타났다. 자경종에서는 10개체에서 고려인삼 11품종과 구별되는 10개의 유전자형이 나타났고, 10개체에서는 연풍, 선운, 선원, 천량의 유전자형이 각각 나타났다.

표 1. 국내(인삼과 포장)에서 재배중인 재래종(자경종, 황숙종)의 유전양상 요약

	새로운 유전자형	유전자형이 일치하는 품종
황숙종 (24개체)	ADA ABAA(new1), BBA BBBA(new2), ADB BAAA(new3), ADA BBAA(new4), ACA BBAA(new5)	연풍, 금풍, 청선, 천량
자경종 (24개체)	BBB AABA(new6), BBB BBBB(new7), BDA BBBB(new8), AAA BBAA(new9), BBA BABA(new10), BDB BBBA(new11), AAA ABAA(new12), AAB ABAA(new13), BBA ABBB(new14), ADA AAAA(new15)	연풍, 선운, 선원, 천량