

SSR 마커를 이용한 국내산 인삼 품종 판별

농촌진흥청 국립원예특작과학원 인삼특작부 인삼과
방경환*, 김영창, 이제완, 조익현, 서아연, 현동윤, 김옥태, 차선우

Construction of Genomic DNA Library and Development of STS markers
for Identification of Korean Ginseng Cultivars

National Institute of Horticultural & Herbal Science, RDA
Kyong-Hwan Bang*, Young-Chang Kim, Jei-Wan Lee,
Ick-Hyun Cho, A-Yeon Seo, Dong-Yoon Hyun, Ok-Tae Kim, Seon-Woo Cha

실험목적

본 연구는 국내산 고려인삼 품종의 대내외 지적재산권을 보호하고 재래종의 신품종
둔갑을 방지하여 국내산에 대한 소비자 신뢰도 향상 및 국내산 품종 재배 농가의 안정적인
소득을 보장하기 위하여, SSR 마커를 이용한 고려인삼 품종 판별기술을 개발하기 위해 수행

재료 및 방법

- 실험재료
 - 실험재료는 농촌진흥청 국립원예특작과학원 인삼특작부 시험포장에서 재배 중인 천풍, 연풍, 고풍, 금풍, 선풍의 총 5품종을 대상으로 하였음
- 실험방법
 - 고려인삼으로부터 SSR 클론 다량 확보, 클론들의 염기서열 분석 및 SSR 프라이머 제작
 - SSR-PCR에 의한 품종 간 유전분석 및 다형성 프라이머 선발
 - ABI-3100 분석기기 이용 인삼 품종 간 다형성 검정

실험결과

- 고려인삼 품종 판별에 적합한 SSR 프라이머를 선발하기 위하여, 총 189개의 프라이머를 제작하여 품종 간 다형성을 검정한 결과, 재현성과 다형성이 높은 순으로 22개의 SSR 프라이머를 1차 선발하였음
- 1차 선발된 SSR 프라이머들에 의해 검출된 대립유전자 수는 2~12개로 총 111개의 대립유전자가 분석되었고, 프라이머 당 평균 대립유전자의 수는 5.0개이었으며, gene diversity는 평균 0.344이었음
- 1차 선발된 SSR 프라이머를 이용하여 인삼 5품종(천풍, 연풍, 고풍, 금풍, 선풍) 간 다형성을 분석한 결과, GB-PG-065와 GB-PG-142의 두 종의 프라이머 조합에서 품종 특이적인 allele가 관찰되었음
- GB-PG-065를 이용한 유전양상은 천풍과 금풍에서만, GB-PG-142의 결과에서는 선풍에서만 다른 4품종과 구분되는 특이적인 allele가 관찰되어, 최종 선발된 2종의 SSR 프라이머는 고려인삼의 품종을 구별하는 DNA표지자로 유용하게 활용 될 수 있을 것으로 생각됨

.....
주저자 연락처 : 방경환 E-mail : bang31@korea.kr Tel : 043-871-5534

Table 1. Characterization of 22 SSR markers in Korean ginseng cultivars

Marker	Number of alleles	Size range of alleles(bp)	M. A. F	H _o	H _E	Gene diversity
GB-PG-007	6	177-237	0.473	0.904	0.581	0.578
GB-PG-009	8	150-334	0.775	0.413	0.362	0.360
GB-PG-014	3	289-301	0.976	0.024	0.047	0.047
GB-PG-026	9	106-177	0.652	0.646	0.555	0.552
GB-PG-033	3	335-371	0.985	0.030	0.030	0.029
GB-PG-041	4	239-305	0.958	0.060	0.082	0.081
GB-PG-043	10	90-234	0.557	0.826	0.629	0.626
GB-PG-057	4	256-296	0.951	0.024	0.095	0.094
GB-PG-060	3	163-178	0.497	0.994	0.516	0.515
GB-PG-065	5	136-157	0.311	0.976	0.743	0.739
GB-PG-075	3	251-257	0.500	1.000	0.516	0.514
GB-PG-077	2	233-235	0.988	0.024	0.024	0.024
GB-PG-078	3	252-267	0.982	0.024	0.036	0.035
GB-PG-114	7	95-257	0.657	0.639	0.504	0.501
GB-PG-131	3	199-205	0.488	0.976	0.525	0.523
GB-PG-142	8	162-261	0.494	0.988	0.627	0.624
GB-PG-150	4	217-250	0.500	1.000	0.519	0.517
GB-PG-152	4	249-259	0.898	0.030	0.187	0.186
GB-PG-157	3	225-282	0.970	0.012	0.059	0.058
GB-PG-169	5	231-276	0.848	0.303	0.265	0.263
GB-PG-177	12	106-286	0.497	0.737	0.679	0.674
GB-PG-186	2	174-212	0.988	0.024	0.024	0.024
Mean	5.0		0.725	0.484	0.346	0.344

Table 2. Genotype information of five Korean ginseng cultivars by nine SSR markers

Cultivars \ Primers	PG-007 PG-026 PG-043 PG-060 PG-065 PG-078 PG-131 PG-142 PG-177								
	Chunpoong					150, 184			162, 174
Yunpoong		127, 133,			184			162, 174	
Gopoong	117, 232	137, 188,	185	179	184	267	204, 207	162, 174	283, 287
Seonpoong		191			184			166, 174	
Kumpoong					150, 184			162, 174	