

재배지대와 콩품종에 따른 이소플라본 함량 비교

홍수영^{1*}, 김수정¹, 손황배¹, 김윤희¹, 조광수¹

¹국립식량과학원 고령지농업연구소

[서론]

콩은 콩과(Fabaceae) 작물의 한해살이 식물로 씨앗을 주로 이용하며 만주와 한반도가 원산지로 5,000년 이전부터 재배되어 왔다. 콩의 뿌리혹박테리아가 대기중의 질소 고정을 통해 토양을 비옥하게 하여 지력증진과 토양개선에 유용하며 콩에는 영양성분과 생리활성 물질을 포함하고 있어 많이 이용되고 있는 작물이다. 이 중 이소플라본은 항암, 골다공증의 예방은 물론 여성 호르몬인 에스트로겐과 비슷한 분자구조를 갖고 있어 여성 특유의 질환을 완화시키는 효능이 있다. 이소플라본 함량은 품종에 따른 유전적 요인과 재배년도, 재배지역, 온도 등 환경적 요인에 따라 변이가 심하다. 따라서 이번 연구에서는 평단지, 준고랭지, 고랭지에서 재배 시 생육특성과 수확된 콩의 품종 간 이소플라본 함량을 비교하였다.

[재료 및 방법]

이 시험은 평단지 강릉(해발 40m), 준고랭지 진부(해발 600m), 고랭지 대관령(해발 800m)에서 재배된 석랑꽃콩 등 43품종을 이용하여 이소플라본 함량 분석을 하였다. 콩 분말은 에탄올로 추출하였으며 분석기기 이동상으로는 0.1% acetic acid와 acetonitrile을 이용하였다.

[결과 및 고찰]

대관령에서의 품종별 개화기는 7월 15일에서 8월 12일로 품종간 최대 28일 차이가 났으며 진부에서의 개화기는 7월 18일에서 8월 11일로 품종간 24일 차이가 났다. 강릉에서는 7월 23일에서 8월 13일로 품종간 21일 차이를 보였다. 3개 지역 모두 개화기가 가장 빠른 품종은 ‘석랑꽃콩’이었고 가장 늦은 품종은 ‘풍산나물콩’이었다. 개화기에서 성숙기까지의 소요일수는 61~79일로 이 기간 중 적산온도는 대관령 1,297℃, 진부 1,391℃, 강릉 1,685℃를 보여 지역간 차이가 컸다. 품종간 이소플라본 비교에서 진부에서 재배된 큰올콩이 538 μ g/g으로 가장 낮았으며, 대관령에서 재배된 ‘팔달콩’이 4,731 μ g/g으로 가장 높게 나타났다. 지역별로 이소플라본 함량 비교는 다음과 같다. 강릉에서 3,000 μ g/g이하인 품종은 ‘큰올콩’을 비롯하여 35품종(81.4%)이었으며 3,000~4,000 μ g/g인 품종은 ‘푸른콩’ 등 8품종(18.6%)이었다. 진부에서는 3,000 μ g/g이하인 품종은 ‘석랑꽃콩’ 등 35품종(81.4%)이었으며, 3,000~4,000 μ g/g인 품종은 ‘일미콩’ 등 7품종(16.3%), 4,000 μ g/g 이상으로는 ‘대풍’으로 4,155 μ g/g을 나타내었다. 대관령에서 3,000 μ g/g이하인 품종은 ‘선녹’ 등 32품종(74.4%), 3,000~4,000 μ g/g인 품종은 ‘두유콩’ 등 5품종(11.6%), 그리고 4,001 μ g/g 이상으로는 ‘신팔달2호’ 등 6품종(14.0%)이었다. 콩의 이소플라본 함량은 유전적으로 결정되지만 재배환경 조건에 많은 영향을 받는다. 이번 연구에 이용된 43개 품종에서 대관령 지역에서 높은 함량을 나타낸 품종이 32개로 재배 환경조건에 영향을 받는다는 기존의 연구를 뒷받침하고 있다. 대관령의 재배기간 중 평균온도는 16.7℃였으며 강릉은 21.4℃였다. 특히 등숙기의 저온은 이소플라본 함량에 큰 영향을 끼치는데, 등숙기간 중 평균 최저기온이 대관령 6.2℃, 진부 8.5℃, 강릉 12.5℃로 대관령 재배콩의 이소플라본 함량이 다른 지역에 비하여 높음을 뒷받침해주고 있다. 이소플라본 함량이 높은 품종은 지역별로 수량과 연계하여 고기능성 콩과 가공품 생산의 기초자료로 이용될 것으로 기대된다.

[사서]

본 연구는 농촌진흥청 어젠다 사업(과제번호: PJ01125904)의 지원에 의해 수행되었다.

*주저자: Tel. 033-330-1830, E-mail. suyoung@korea.kr