

고랭지 지역 주요 작물의 기능성 탐색

정진철*, 윤영호, 홍수영, 김수정, 옥현충, 진용익, 이에진, 남정환, 조현목

국립식량과학원 고랭지농업연구센터

Functional Properties of Crops in Highland Area

J. C. Jeong, J. H. Yoon, S. Y. Hong, S. J. Kim, H. C. Ok,

Y. I. Jin, Y. J. Lee, J. H. Nam, H. M. Cho

Highland Agriculture Research Center, RDA, Pyeongchang, Gangwon 232-955

*Corresponding author. Tel: 033-330-1800, E-mail: jcjeong@rda.go.kr

일반적으로 고랭지농업이라 함은 해발 1,000m 이상의 고도를 지닌 농경지에서 이루어지는 농업을 의미한다. 각 대륙 곳곳 산재된 고랭지는 전 세계 경작지의 40%에 이를 만큼 광범위하게 분포되어 있다. 우리나라에서 고랭지라 함은 세계적인 기준과는 다소 다른데, 400m 이상을 준고랭지, 700m 이상을 고랭지라 분류한다. 대관령 지역이 우리나라의 주요 고랭지에 해당되며, 경북 일부와 전북 일부가 포함된다.

고랭지의 환경조건은 평지와는 많은 차이를 보인다. 온도가 5~6℃ 낮고, 강수량이 많으며, 무상일수가 짧은 것이 가장 큰 특징이다. 이러한 환경조건은 작물이나 식물의 생육환경 조건으로는 평지에 비해 불량한 조건이라 할 수 있다. 본 연구에서는 고랭지에서 재배되고 있는 주요 작물들에 대하여 식품의 기능성과 관련된 주요 물질들을 분석하여 고랭지의 불량한 생육 환경조건이 작물의 생리활성 물질 축적에 미치는 영향을 구명키 위하여 수행되었다.

최근 육색이 기존의 백색 혹은 황색계열과 확연히 구별되는 붉은색(‘홍영’)과 자주색(‘자영’) 품종이 개발되었다. 이와 같은 컬러 감자들의 다양한 육색은 식물색소인 anthocyanin에 기인한다. 실험 결과 anthocyanin은 토양의 pH가 낮을수록, 파종 후 90-100일 사이의 온도가 높고 강수량이 높을수록 고농도로 축적되었다. ‘자영’으로 분리된 anthocyanin을 동정한 결과 분자량 1,100의 신물질로 밝혀졌다. 컬러 감자를 이용한 유산균 음료를 개발에 필요한 유용한 유산균 4종이 선발되었다.

메밀의 대표적 기능성 생리활성 물질인 rutin과 관련된 연구에서는 기존의 일반 메밀에 비해 rutin함량이 20배 높은 쓴메밀 품종을 육성하였다. 종실보다 월등히 rutin 함량이 높은 새싹채소, 쌈채소 생산 기술과 고농도의 rutin이 함유된 벌꿀 생산기술이 개발되었다.

콩의 대표적 생리활성 물질인 isoflavone 분석결과 평지에 비해 고랭지에서 재배된 콩에서 높은 함량을 확인 할 수 있었다.

이상과 같이 고랭지에서 재배되는 주요 작물별 생리활성 물질을 분석한 결과 평지에 비해 높은 활성을 보이는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 금후 고랭지 작물에 부가가치를 더해 특화하는데 유용한 수단으로 활용될 수 있을 것으로 생각된다.

주요어 : 고랭지, 기능성, anthocyanin, rutin, isoflavone