

PC-11

국산 유색밀의 수확시기별 Phenolic Acid 조성 및 함량 변화

양진우^{1*}, 김경훈¹, 박진희¹, 김경민¹, 정한용¹, 최창현¹, 김유림¹, 강천식¹, 손지영¹, 박태일¹

¹전라북도 완주군 이서면 혁신로 181, 국립식량과학원 밀연구팀

[서론]

유색밀은 일반품종과 달리 종자의 외피에 자색 또는 적색 등 다양한 색상을 가지고 있는 밀 자원으로서 색소 성분으로 인하여 다양한 기능성을 보유하고 있는 것으로 보고되고 있으며 그에 따라 관심도 증가하고 있다. 특히 phenolic acid는 색소성분의 생합성 과정에서 아미노산과 함께 중요한 중간 생성물로 알려져 있다. 따라서 본 연구에서는 수확시기별 유색밀의 phenolic acid의 조성 및 함량 분석을 통해 색소성분에 어떤 영향을 미치는지 알아보려고 하였다.

[재료 및 방법]

국내 3개 지역(전주, 임실, 광주)에서 표준 재배법으로 재배한 아리흑, 아리진흑, 재래종 흑 1을 출수 후 30일부터 3일 간격으로 시료를 취하여 냉동보관 후 분석에 이용하였다. 이후 분석을 위해 냉동 보관된 시료를 MeOH과 혼합한 후 homogenizer를 이용하여 2분 동안 균질화 후 filter paper를 이용하여 고형분을 제거하였다. MeOH 추출물의 용매를 모두 제거 한 후 70% MeOH에 재용해하여 분석을 실시하였다. Phenolic acid 분석은 UV detector를 사용한 RP-HPLC system을 통해 분석을 실시하였다.

[결과 및 고찰]

유색밀의 수확시기에 따라서 phenolic acid의 함량을 분석하였을 때, 총 8종류의 phenolic acid가 검출되었다. 그 중 ellagic acid가 92.0%으로 가장 높게 나타났으며, p-coumaric acid(2.40%), caffeic acid(1.98%), chlorogenic acid(0.83%)의 순서로 phenolic acid를 함유 하고 있었다. 그리고 gallic acid, protocatechuic acid, isovanillic acid 그리고 ferulic acid가 미량으로 검출되었다. 수확시기별로 확인하였을 때, 대부분의 phenolic acid가 출수 후 36-39일에서 가장 높은 함량을 보인 후 점차 감소하는 경향을 보였으나 p-coumaric acid와 ferulic acid는 출수 후 26일 최대치에 도달한 이후 지속적으로 감소하는 경향을 나타내었다. 이는 p-coumaric acid와 ferulic acid 두 성분이 밀 종자의 성숙 과정에서 lignin을 비롯한 탄닌 중합체 형성에 전구체로 이용되어 그 함량이 감소하는 것으로 예상할 수 있다. 반면, 지역별로 비교하였을 때 전체적인 phenolic acid 조성 및 함량의 변화는 유사한 패턴을 나타내는 것을 확인 할 수 있었으나, 종자의 파종시기와 지역에 따른 기후의 차이로 인하여 phenolic acid의 패턴의 변화가 있음을 확인 할 수 있었다. 따라서 본 연구 결과를 통해 p-coumaric acid와 ferulic acid 함량변화를 모니터링 하여 유색밀 종자의 성숙 정도를 판단할 수 있는 지표 물질로 활용 가능 할 것으로 판단된다.

[사서]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(과제번호: PJ014543022021)의 지원에 의해 수행되었다.

*교신저자: Tel. +82-63-238-5464, E-mail. jinwoo1127@korea.kr