

파종시기가 조(*Setaria italica* Beauv.)의 이화학특성에 미치는 영향

정진호^{1*}, 우관식¹, 김성국¹, 이재은¹, 전원태¹, 신수현¹, 김현주¹, 이병원¹, 이유영¹, 이병규¹, 전용희¹

¹농촌진흥청 국립식량과학원

[서론]

잡곡은 비타민, 무기질 및 식이섬유 등이 쌀에 비해 풍부하고 다양한 기능성분을 함유하고 있어 건강유지에 유용한 것으로 알려져 있다. 조(foxtail millet, *Setaria italica* Beauv.)는 배변을 원활히 하여 변비를 예방하고 대장암에 효과가 있는 것으로 알려져 있으며, 쌀에 비해 식이섬유, 칼슘, 철분 함량이 높아 영양학적으로 우수하다. 또한 항산화성분이 많아 콜레스테롤 저하, 당뇨 예방 등 대사증후군과 불면증 예방에도 효과가 있다고 알려져 있다. 현재까지 국내 조 품종은 생산 및 재배면적이 넓지 않아 거의 이루어지지 않았다. 본 연구에서는 강원도농업기술원에서 지역재래종을 순계분리한 ‘황금조’와 2010년 국립식량과학원에서 도복에 강하고 수량이 높은 ‘삼다메’에 대해 파종시기를 달리하여 영양성분, 외관품질, 수분특성 및 항산화특성을 조사하여 추후 조의 안정적인 생산과 고품질의 조 생산을 위한 기초자료로 활용하고자 하였다.

[재료 및 방법]

본 연구에 사용된 조 품종은 2016년에 경기도 수원 소재의 국립식량과학원 중부작물부 시험포장에서 생산된 황금조(*Setaria italica* Beauv. cv. Hwanggeumjo)와 삼다메(cv. Samdame) 품종을 사용하였다. 시료의 파종은 1차는 5월 27일, 2차는 6월 7일, 3차는 6월 17일, 4차는 6월 27일, 5차는 7월 7일에 총 5회에 걸쳐 10일 간격으로 파종하였다. 재식본수는 2본으로 하였고 재식거리 60×15 cm으로 파종하였고 비료는 N-P₂O₅-K₂O를 10 a당 9-7-8 kg 시비하였다. 시료의 수확시기는 출수 후 적정 수확시기인 45일이 되는 8월말부터 10월초에 걸쳐 수확하였으며, 재배기간 동안 평균기온은 18.5°C로 나타났으며, 강수량은 890 mm로 조사되었고 일조시간은 181.4시간으로 나타났다. 수확된 시료는 그늘에서 3일 동안 건조하여 탈곡하여 시료로 사용하였다. 시료는 성분 분석을 위해 Vibrating sample mill(CMT Co. Ltd., Tokyo, Japan)로 분쇄하여 4°C 냉장고에 저장하면서 시료로 사용하였다. 품종 및 파종시기별 조의 수분, 조단백질, 조지방, 조회분, 탄수화물 등 일반성분을 분석하였으며, 색도, 수분결합력, 용해도, 팽윤력 등의 품질과 페놀성분 및 radical 소거활성을 분석하였다.

[결과 및 고찰]

조의 수분, 조회분, 조지방, 조단백질 및 탄수화물 함량은 품종 및 파종시기에 따라 유의적인 차이를 나타내었다. 황금조의 명도와 황색도는 파종시기가 늦어질수록 증가하는 경향을 보였으며, 삼다메는 감소하는 경향을 보였다. 적색도는 전반적으로 파종시기가 늦어질수록 감소하는 경향을 보였다. 전반적으로 수분결합력과 팽윤력은 파종시기가 늦어질수록 증가하는 경향을 보였다. 품종 및 파종시기에 따른 조의 총 폴리페놀 함량은 황금조와 삼다메에서 각각 298.68~315.13 및 288.84~297.73 mg GAE/100 g으로 황금조는 파종시기가 늦어질수록 감소하는 경향을 보였고 삼다메는 2~3차 파종에서 높게 나타났다. 전반적으로 총 폴리페놀 및 플라보노이드 함량은 1~3차 파종 시료에서 높은 함량을 보이는 것으로 나타났다. 품종 및 파종시기에 따른 조의 DPPH 라디칼 소거활성은 황금조와 삼다메에서 각각 104.70~126.89 및 111.75~136.92 mg TE/100 g, ABTS 라디칼 소거활성은 각각 88.69~114.64 및 69.80~100.09 mg TE/100 g으로 유의적인 차이를 보였다. 이상의 결과 조의 품종과 재배지역을 고려하여 적정 파종시기를 설정할 필요가 있을 것으로 보인다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다사업(과제번호: PJ01142602)의 지원에 의해 수행되었다.

*주저자: Tel. 031-695-0616, E-mail. weeks@korea.kr