

옥수수 전분 추출공정 및 물성개선을 위한 방사선의 이용 연구

강일준, 이수정, 류홍선, 변명우, 권중호*
한국원자력연구소 식품조사실
경북대학교 식품공학과*

옥수수 전분의 추출공정 개선 연구의 일환으로 메 및 찰옥수수에 0-10 kGy 범위의 감마선을 조사한 후 전분 추출시험과 추출전분의 이화학적 특성을 평가하였다. 적정선량 범위의 감마선조사는 전분추출을 위한 침지시간을 기존 50시간에서 40시간으로 단축시킬 수 있었으며, 환경기준 물질인 옥수수침지액(아황산 용액)의 농도를 기존 0.8-1.2%에서 0.2%로 크게 감소시킬 수 있었다. 또한 옥수수전분 추출액에 있어서 감마선 조사된 메옥수수와 찰옥수수는 비조사군에 비해 10-30% 이상의 추출을 증대효과를 나타내었다. 추출전분의 이화학적 특성시험에있어서는 두 시료 모두 감마선조사에 의해 alkali number와 광투과도가 크게 증가 하였으며, 물 결합능력 및 swelling power는 다소 감소하는 경향이였다. 전분의 색도는 조사군과 비조사군 사이에 유의적인 차이가 없었다. 효소반응 시험에서는 감마선 조사량이 증가함에 따라 효소반응 생성물인 포도당과 환원당 함량이 크게 증가하였다. Amylograph에 의한 물성시험에서는 감마선조사에 의해 전분호화액의 점도는 감소되었고, 그 경향은 메옥수수보다 찰옥수수에서 더욱 현저하였다. 또한 감마선의 이용은 옥수수 전분의 breakdown ratio 및 set back ratio를 향상시킬 수 있어 식품가공에서 전분의 고존도 사입 가능성을 시사하였다.