

우유 중 잔류 항생제인 Sulfamethazine 분석을 위한 형광 편광 면역 분석법 개발

김정수, 최주미, 문춘선*, 심원보, 정덕화

경상대학교 대학원 응용생명과학부. *식품의약품 안전청

가축의 질병예방과 치료 및 성장촉진을 목적으로 사용되고 있는 Sulfamethazine(SMZ)은 오용 및 남용으로 인하여 식육이나 우유, 계란에 잔류 될 가능성이 있으며. 이들 식품을 섭취한 사람들에게는 과민반응(allergy)을 일으키거나 내성균을 유발시킬 가능성 등 식품위생상 문제를 유발시킬 수 있다. 따라서 본 연구에서는 축산식품 중 SMZ을 신속하게 분석하기 위해 SMZ에 대한 단클론성항체를 생산한 다음 형광 편광 면역분석법(Fluorescence Polarization Immunoassay : FPIA)을 개발하였다. FPIA는 경쟁자인 항원에 형광물질을 표기하여 항원 항체 결합에 의한 편광의 감소 정도에 따라 판별하는 방법이다. 항체는 본 실험실에서 제작한 단클론 항체 SMZ-HG-KLM 1H11-5을 사용하였고, tracer는 형광물질 EDF를 합성한 후 hapten인 SMZ-HG와 결합시켜 SMZ-HG-EDF를 경쟁자로 사용하였다. 최적 표준곡선 조건은 확립된 FPIA법의 Intensity 1000으로 맞춘 tracer 용액과 300배 희석된 단클론성 항체 용액을 각각 $500\mu\text{l}$ 씩 첨가하고 이에 표준 독소를 10% MeOH/BB에 희석한 후 $50\mu\text{l}$ 첨가하여 최적의 결과를 얻을 수 있었다. 검출한계는 약 5~100 ng/ml 이었으며 원유와 신선한 우유에 10, 50, 100, 500 ppb 농도로 표준 SMZ을 오염시켜 회수율을 측정한 결과 원유는 89~108%, 시유는 90%~116%의 회수율을 나타내었다. 확립된 FPIA법은 TDx(Abbot Labs)의 photo-check mode로 우유뿐만 아니라 다른 축산물 중에서 잔류하는 항생제인 SMZ을 신속, 정확하게 분석하는데 효과적으로 이용될 것으로 사료된다.