

## 26. HPLC를 이용한 당류의 동시분석법

허부홍 · 서형석 · 김성문 · 김영진 · 조종후\* · 노수일

전라북도축산진흥연구소, 전북대학교 수의과대학\*

당류 (fructose, glucose, mannitol, sucrose, maltose, lactose, xylose, xylitol, erythritol, trehalose) 표준액을 혼합하고, 각각의 당을 동시에 분석하고자 HPLC-RI와 HPLC-ELSD를 비교한 바 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. HPLC-RI에서는 당류를  $\mu\text{g}/\text{ml}$  단위로, HPLC-ELSD에서는  $\text{ng}/\text{ml}$ 까지 분석이 가능하였다.
2. HPLC-ELSD의 경우에는 drift tube 온도  $82^\circ\text{C}$ ,  $\text{N}_2$  gas flow 2.10 SLPM, 컬럼 오븐 온도  $30^\circ\text{C}$ 의 조건과 이동상의 기울기 용리 조건 [시간 : 유속 : D.W. : ACN : MeOH (min : ml/min : v : v)]을 0 : 1.00 : 15 : 85 : 0, 1 : 1.00 : 6 : 90 : 4, 17 : 1.00 : 10 : 70 : 20, 28 : 1.00 : 15 : 85 : 0 및 35 : 1.00 : 15 : 85 : 0으로 설정하여 분석한 바 분리능과 회수율이 가장 높았고, 시간과 경비를 줄일 수 있었다.

## 27. Rat에 sulfamethazine sodium 경구투여 후 시간경과에 따른 혈청, 간장 및 근육내 잔류량 변화

장지택 · 도재철 · 이영미 · 조종숙 · 김석환 · 조민희 · 박희주 · 정종식

경상북도가축위생시험소

Sulfamethazine sodium을 sprague-dawley strain male rat(체중 200-300g)에 체중 100g당 20mg을 매일 1회 3일간 sonde를 이용하여 위내 강제투여한 후 8시간, 1, 2, 3, 4, 5, 6일 경과 후에 rat의 혈청, 간조직, 근육조직내 sulfamethazine의 잔류함유량을 조사한 결과 다음과 같은 성적을 얻었다.

1. 혈청내 시간 경과별 sulfamethazine의 평균 잔류함유량은 8시간 경과 후에  $215.53 \pm 42.99$  ppm, 1일 경과시  $25.87 \pm 5.18$  ppm, 3일 경과시  $2.30 \pm 0.61$  ppm, 6일 경과시  $0.11 \pm 0.02$  ppm으로 시간이 경과함에 따라 잔류함유량이 유의성 ( $p < .05$ )있게 감소하였다.
2. 간장내 sulfamethazine 평균 잔류함유량은 약제투여 후 8시간 경과시  $81.77 \pm 12.88$  ppm, 1일 경과시  $5.62 \pm 0.72$  ppm, 3일 경과시  $1.32 \pm 0.22$  ppm, 6일 경과시  $0.11 \pm 0.03$  ppm이었으며, sulfamethazine 투여 후 8시간에서 1일 경과시에 잔류함유량이 급격히 감소 ( $p < .05$ )하였다.
3. Sulfamethazine을 3일간 경구투여 후 근육내 시간경과별 잔류함유량은 8시간 경과시  $35.96 \pm 1.39$  ppm에서 1일 경과시에  $1.99 \pm 0.14$  ppm으로 급격히 감소 ( $p < 0.05$ )하였으며, 투여 후 4일 경과시에 국내의 잔류허용기준치 0.1 ppm 이하인  $0.10 \pm 0.04$  ppm까지 감소하였다.
4. Sulfamethazine을 3일간 경구투여 후 rat의 혈액, 간조직, 근육조직내 잔류함유량은 8시간 경과시 혈액 ( $215.53 \pm 42.99$  ppm), 간장 ( $81.77 \pm 12.88$  ppm), 근육 ( $35.96 \pm 1.39$  ppm) 순으로 잔류하였으며, 투여 후 6일 경과시에는 혈액 ( $0.11 \pm 0.02$  ppm), 간장 ( $0.11 \pm 0.03$  ppm), 근육조직 ( $0.009 \pm$

0.001 ppm)간에 잔류농도의 격차가 거의 없음을 알 수 있었다.

## 28. 전남지방에서 생산·유통되는 식육의 중금속 함량에 관한 조사연구

오은희 · 김상욱 · 이태욱 · 박판재 · 서영동 · 이재일\* · 황인영\*

전라남도축산기술연구소, 전남대학교 수의과대학\*

식육중의 중금속 잔류량을 분석 조사함으로써 중금속에 대한 오염수준을 파악하여 축산식품의 안전성을 도모하고 위생적인 관리에 대한 기초자료를 제공하고자 전남지방에서 생산·유통되고 있는 소, 돼지, 닭의 원료육 각각 25건에 대한 As, Pb, Cd, Cu, Zn 중금속 5종의 함량을 분석하였다.

분석을 위한 시료의 전처리는 원료육 시료 1g에 10% Nitric acid와 D.W.를 각각 5g씩을 넣어 초단파분해장치(Microwave digestion system, Questron)로 처리하였으며 중금속의 함량 측정을 위해서는 원자방출분석법(ICP, Perkin-Elme)을 이용하여 각 원소별 Spectrophotometer의 작동 wavelength 조건을 As는 188.979nm, Pb는 220.353nm, Cu는 324.752nm, Cd는 214.440nm, Zn는 213.857nm을 주어 분석을 실시하였으며 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 소에서의 중금속 함량은 As는 불검출~0.6280ppm으로 평균  $0.2963 \pm 0.2366$ ppm, Pb는 0.0431~0.4304ppm으로 평균  $0.2828 \pm 0.1767$ ppm, Cu는 0.3399~2.7810ppm으로 평균  $1.0227 \pm 0.4486$ ppm, Cd는 0.0035~0.3696ppm으로 평균  $0.0637 \pm 0.0920$ ppm, Zn은 12.8372~36.9280ppm으로 평균  $24.2151 \pm 5.4799$ ppm으로 나타났다.

2. 돼지에서의 중금속 함량은 As는 불검출~0.6526ppm으로 평균  $0.1343 \pm 0.2166$ ppm, Pb는 불검출~0.2555ppm으로 평균  $0.0917 \pm 0.0738$ ppm, Cu는 0.0208~1.9270ppm으로 평균  $0.8528 \pm 0.5330$ ppm, Cd는 0.0095~0.0699ppm으로 평균  $0.0327 \pm 0.0209$ ppm, Zn은 10.3600~57.6000ppm으로 평균  $29.6406 \pm 5.4570$ ppm으로 나타났다.

3. 닭에서의 중금속 함량은 As는 불검출~0.5315ppm으로 평균  $0.6150 \pm 0.1219$ ppm, Pb는 0.0208~0.4254ppm으로 평균  $0.1532 \pm 0.1381$ ppm, Cu는 0.0545~1.7894ppm으로 평균  $0.7693 \pm 0.4272$ ppm, Cd는 0.0025~0.2951ppm으로 평균  $0.0468 \pm 0.0523$ ppm, Zn은 3.8372~11.4562ppm으로 평균  $6.9454 \pm 4.3583$ ppm으로 나타났다.

4. 이상의 결과 가축에서 검출된 중금속함량은 외국의 잔류기준과 비교하여 비교적 낮게 나타났다.

## 29. 축산식품중의 아질산이온 함량 조사

백미순 · 임현숙 · 우종태 · 김창수 · 박유순

경기도축산위생연구소

발색 및 항균작용을 목적으로 식육가공품에 첨가되는 아질산염의 함량을 조사코자 경기도 관내 식육가공업소에서 생산된 햄류, 소시지류, 건조저장육과 양념육 및 분쇄가공품 등 413건을 대상으로 검사한 결과는 다음과 같다.

1. 아질산이온 표준용액 1.0, 2.0, 3.0 및 4.0ppm에 대한 3회 반복실험 결과 표준곡선의 상관계수 (r)는 0.99989로 검량선은 양호한 직선성을 나타냈다.

2. 식육가공품 413건에 대한 아질산염 함량조사 결과 햄류, 소시지류, 건조저장육과 양념육 및 분쇄가공품의 평균 농도는 27.15ppm, 13.62ppm, 0.56ppm과 0.77ppm 및 0.75ppm이었으며, 햄류, 소시지류 및 건조저장육의 계절별 함량 변화는 겨울이 가장 높았으며, 봄>여름>가을의 순으로 높게 조사되었다.

3. 햄류 124건의 아질산염 분포도를 조사한 결과 20ppm~30ppm에 가장 많이 분포하였고, 58.1%인 72건이 10ppm에서 40ppm이하로 잔류하였으며, 소시지류는 10ppm~20ppm범위에서 20.1%로 많이 잔존하였으며, 50.6%가 5ppm~20ppm범위에서 검출되었다.

4. 원료육별로는 닭고기>돼지고기>쇠고기순으로 아질산염이 높게 검출되었다.