

## P7-15

### 고추추출물 첨가에 의한 혼합어묵의 Shelf-life 연장효과

윤성숙\*, 김 훈, 이영미, 정은정, 차용준, 창원대학교 식품영양학과

연제품은 2차 세계대전 이후 인스턴트 라면과 함께 식품산업분야에서 가장 큰 발명품의 하나이나 근래에 원료공급의 부족 및 해양 환경적 여건으로 인하여 새로운 대체원료를 이용한 연제품의 개발이 시도와 함께 개맛살 후속제품의 개발 지연으로 성장세가 둔화되고 있는 실정이다. 그러나 최근에는 식품에 기능성을 부여한 제품의 개발이 각광을 받게됨에 따라 연제품에도 키토산이나 알긴산추출물의 첨가에 의한 기능성효과가 일부 보고되고 있다. 본 연구에서는 이러한 연구의 일환으로 기능성 효과가 입증된 고추의 에탄올추출물을 연육에 일정조건별로 첨가하여 혼합어묵(튀김어묵)을 제조하여 온도별 저장하면서 품질지표(TBA)로부터 반응속도상수론적으로 Shelf-life를 구하여 비교 검토하였다. 각 저장온도(15, 20°C)에서 관능평가에 의한 저장한계점과 TBA값으로부터  $Q_{10}$ 값을 산출한결과, T1 (10%고춧추출물)은 1.25 ( $r^2=0.97, 0.88$ ), T2 (20%고춧추출물)은 2.29 ( $r^2=0.84, 0.98$ ), T3 (10%고춧추출물+5%다진고추)은 1.35 ( $r^2=0.97, 0.83$ ), T4 (10%고춧추출물+10%다진고추)은 1.11 ( $r^2=0.96, 0.82$ ) 그리고 대조구 C (시판품)는 1.16 ( $r^2=0.87, 0.92$ )이었다. 그리고 임위의 온도 (10°C)에서 Shelf-life를 예측한 결과 대조구는 4.5-7.7일, T1은 4.9-7.3일, T2는 7.9-10.4일, T3는 6.9-9.3일, T4는 4.5-8.5일로 나타났다. 총합적으로 고추 알콜추출물 10%와 생고추 다진 것을 5% 첨가한 경우의 혼합어묵 (T3)이 시판되는 어묵류에 비하여 2-3일정도의 저장성 증진에 가장 효과가 있었다.

## P7-16

### 곡류전분질의 *in vitro* 및 *in vivo* 조건에서 분해특성

김정인, 정숙희, 공병욱, 김재철\*, 인제대학교 식품과학부

3종의 곡류의 총식이섬유질은 울무, 현미, 백미의 순서로 높았으며 이용가능한 전분질은 울무가 가장 낮았다. 당백질함량은 울무, 현미, 백미 순으로 각각 17.0, 7.5, 7.2%로 나타났다. 소화되지 않은 곡류들의  $\alpha$ -amylase에 대한 초기분해속도는 37°C에서 백미, 현미, 울무의 순서로 빨랐으며, 초기분해속도순서 및 평형에 도달했을 때의 환원당의 농도순서는 곡류중의 총식이섬유함량(total dietary fiber)순서와 부의 상관관계를 나타내었다. 곡류를 소화시켜 15°C에서 레오미터로 조직강도를 측정해 본 결과 일정한 table speed에 도달한 뒤 백미, 울무의 순서로 높아져, 전분구조뿐만 아니라 불용성섬유질을 포함한 비전분물질들이 조직강도에 영향을 미치는 것으로 보였다. 완전 소화된 상태에서 곡물 종류별 분해도는 큰 차이를 보이지 않았다. 백미, 현미와 울무를 소화시킨 뒤, 이용 가능한 탄수화물을 50g으로 동일하게 맞추어 건강한 성인을 대상으로 *in vivo* 조건에서 분해특성을 조사해 보았다. 시료는 취반하여 400mL의 온수와 함께 제공하였고 실험대상자는 15분 동안 시료 전량을 섭취하였다. 각 시료의 섭취사이에는 2주의 washout period가 있었으며 식후 0-180분에 정맥혈을 채취하여 혈당포도당은 효소법으로, 인슐린은 radioimmunoassay법으로 측정하였다. 울무와 백미는 섭취 후 30분에 혈당치가 각각 47.5mg/dL와 38.5mg/dL로 증가하였으나, 현미는 33.2mg/dL로 백미에 비해 증가가 완만하였다. 백미 섭취 후 혈장인슐린치는 30분에 최고치 33.6  $\mu$ U/mL에 도달한 뒤 감소하였다. 울무는 인슐린치 증가가 백미보다 컸으며 현미는 백미보다 낮았다. 식후 최고치에 도달하는 시간은 혈당치와 인슐린치 모두 시료간 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 백미 섭취 후 인슐린치 변화곡선의 면적분석에 의한 혈중 인슐린치 변화량은 1968mg  $\cdot$  min/dL로 나타났으며, 울무는 2045mg  $\cdot$  min/dL로 백미보다 높은 경향을 나타내었다. 현미는 1166mg  $\cdot$  min/dL로 나타나, 백미에 비해 유의적으로 낮았다. 따라서 식후 혈당조절에 현미가 효과적인 것으로 나타났다. 섭취 후 혈중 인슐린치 변화량은 백미의 경우 2354  $\mu$ U  $\cdot$  min/mL로서 현미의 경우 1599  $\mu$ U  $\cdot$  min/mL보다 유의적으로 높았다. 울무는 2591  $\mu$ U  $\cdot$  min/mL로 백미보다 유의적으로 높았다. *In vitro*에서 전분분해경향은 백미와 현미의 경우 *in vivo* 결과와 비슷한 경향을 나타내었다.