

## 학회지상증계 ①

### 한국식품과학회 추계 학술발표회

일 시 : 1992. 11. 6(금) ~ 9(월)

장 소 : 서울교육문화회관

#### Disulfide 결합의 산화·환원변화에 의한 혈청 Albumin의 식품기능 특성의 개선

이진영·히로세 마사이끼\*

(서울보건전문대학 식품영양학과)

(\* 일본경도대학 식량과학연구소)

gel화를 저해한다는 저해기작을 밝혔다.

#### 한국산 고추(*Capsicum annuum L.*)의 맛 조성에 관한 연구

이현덕

(고려대학교 식품공학과)

식육제조의 부산물인 가축혈액은 일부분을 제외하고는 거의 유효하게 이용되지 못하고 있다. 그러나, 혈액성분 중에는 영양성이 우수한 단백질이 함유되어 있고 이를 단백질이 Gel화성, 유화성, 기포성 등의 식품기능 특성을 가지고 있다는 점 등으로 동물성의 미이용 단백질 자원으로서 주목되어지고 있다. 본 연구는, 혈청 Albumin분자에 존재하는 S-S 결합의 산화·환원에 따른 분자구조의 변화와 그에 따라 수반되는 식품기능 특성의 개선을 목적으로 행하였다. 그 결과, 미변성형과 환원변성형의 혈청 Albumin은 가역적인 상호변환이 가능하고 그 중간체인 환원형은 부분적으로 구조를 이루고 있는 molten globule-like 구조를 형성한다는 것을 밝혔다. 이러한 반응은 저농도의 단백질 조건하에서는 완전히 가역적이나 고농도의 단백질 조건하에서는 분자간의 S-S결합에 의해 유화특성을 개선하는데, 유효한 가용성의 polymer를 형성했다. 이들 가용성 polymer의 분자간 S-S 결합형성이 더욱 더 진행되면, 보다 더 큰 고분자의 polymer가 되고 gel화 하는 기작을 확인하였다. 또한 음이온은 S-S 결합절단의 저해 혹은 molten globule-like 구조를 안정화시키므로써

한국산 고추 10품종을 선정하여 고추가루의 색도가 소비자의 기호도에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보고 고추가루의 일반특성, 일반성분, carotenoid색소, capsaicinoid, 유리당, 유기산, 아미노산을 분석한 후 각각의 특성들이 관능적 선호도에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보았으며 고추가루의 수용성 추출액의 조성과 관능적 맛과의 상관관계를 추정하여 다음과 같이 결론을 얻었다. 고추가루의  $\beta$ -carotene 함량은 관능적 선호도와 유의적 상관관계를 나타내었고 Hunter색체계(L, a, b, axL)의 값은 관능적 선호도와 높은 상관관계를 나타내었다. 따라서 고추가루의 선호도는 colorimeter에 의한 axL값에 의해 결정될 수 있었으며 그 상관관계는 Sensory acceptability=0.02001(axL)-12.5774로 표시될 수 있었다. 고추가루의 수용성 추출액에 대한 전반적인 기호도와 고추의 색소를 포함한 품질 요소와의 관계는 고추가루 수용액에 대한 전반적인 기호도와 색소성분( $\beta$ -carotene, red carotenoid, total carotenoid)과는 각각 유의성을 나타내지 않았으나 맛성분과 함께 다중회귀분석을 한 결과 유리당(X<sub>1</sub>), 총 capsai-

cinoid( $X_2$ ), 총유기산( $X_3$ ), 색소성분 가운데 red carotenoid( $X_4$ )와 전반적 기호도(Y)와는 그 상관관계가  $r=+0.9425$ ( $p<0.01$ )로 매우 높은 상관관계를 나타냈으며 그 상관회귀식  $Y=+0.8307X_1 - 15.389X_2 - 0.1701X_3 + 1.2102X_4 - 5.9271$ 을 얻었다. 물을 용매로 하여 추출온도(4~90°C)와 추출기간(0.5~3hr)을 달리하여 추출하였을 때의 가용성 고형분의 함량은 추출시간 30분만에 총 가용성 고형분의 92.7~97.8%가 수용액내로 용출되어 나왔으며 고추의 맛을 나타내는 용어는 매운맛, 단맛, 새콤한 맛, 쓴맛, 특쏘는 맛, 구수한 맛, 텁텁한 맛, 짭은 맛 등이 선정되었고 관능검사시 연상되는 음식은 주로 우리 식단에서 대표로 사용되는 음식들로 고추장, 찌개, 김치, 무침, 냉채 등이었으며 수용성 추출액에서 연상되는 음식의 인지 범위를 각 맛 성분의 범위로 나타내었다.

#### □ 결명자의 Brassinosteroid 활성물질의 탐색

박근형·현규환\*·  
김선재·박종대·이란숙  
( \* 전남대학교 식품공학과  
      순천대학교 자원식물학과 )

Brassinosteroid는 식물체에서 발견된 steroid성 물질로 다양한 생물활성으로 인해 관심이 집중되고 있다. 결명자(*Casia tora*)는 한약, 음료수 등에 이용 되고 있으나 아직 보고된 바 없어, 결명자에 포함된 brassinosteroid 활성물질을 탐색하였다. 미숙 결명자를 MeOH로 추출, 용매분획하여 rice inclination test에 의해 brassinosteroid의 활성이 인정된 80% MeOH fr.을 동 bioassay를 지표로 하여 silica gel 흡착 chromatography, sephadex LH-20 chromatography, charcoal 흡착 chromatography 등의 방법을 이용하여 정제하였다. 각 정제과정에서 brassinosteroid 활성을 매번 확인할 수 있어 결명자에 brassinosteroid 활성물질이 존재하고 있음이 확인되었다. 활성본체는 silica gel 흡착 chromatography의 결과로 보아 2종이상의 brassinosteroid존재가 시사되었는데, TLC의 Rf

치로 보아 활성본체의 brassinosteroid로 brassinolide와 castasterone이 포함되어 있음이 시사되었다.

#### □ 몇 가지 식품추출물의 분획별 항산화 효과

신동화·이연재·장영상\*·신재익\*

( 전북대학교 식품공학과  
      \* (주) 농심기술개발연구소 )

항산화 효과가 있다고 예측되는 쇠비름, 어성초, 패모, 들깨박 등을 분획후 lard와 palm oil에 각각 2000ppm 씩 첨가, rancimat과 AOM장치를 이용하여 그 항산화력을 비교하였다. Lard에 대한 쇠비름의 항산화 효과는 EtOAc 분획층에서 AI가 1.54를 나타내었고, 여기에 synergist로 tocopherol을 200ppm 넣었을 때 무첨가구에 비하여 5.27 배 항산화 효과가 있었다. 어성초의 경우 EtOAc 층에서 1.35배 산패를 저연시켰으나, 패모는 산패 저연효과가 없었다. 반면 palm oil은 패모에 대하여 CHCl<sub>3</sub> 층에 ascorbic acid를 200ppm 첨가한 결과 무첨가구보다 1.60배 항산화 효과가 있었으며, 어성초는 EtOAc에서 1.36배 효과가 있었으며 여기에 synergist로서 tocopherol, ascorbic acid를 200 ppm 첨가했을 때 산패기간을 상당히 연장시킬 수 있음을 알 수 있었다. 쇠비름은 EtOAc 분획층에서 AI가 1.35로써 palm oil의 산패를 상당히 저연시켰다.

#### □ 유통중 겉포장 형태가 낱포장에 미치는 영향

유형근\*·선준호·  
임철·장근우·한민수  
(\* (주) 미원 중앙연구소 포장연구팀)

낱포장의 주요기능이 화학적 변화에 기인한 제품변질의 보호 및 판매촉진에 주안점을 두어 설계를 한다면, 겉포장은 물리적 충격에 의한 제품보포 및 물류효율을 극대화시키는 관점에서 설계된다. 이러한 낱포장과 겉포장이 지니는 기능을 최적화

시키는 방향으로 포장이 개선되어야 하며, 이를 위해서는 낱포장과 겉포장과의 상호 관계에 대한 많은 연구가 이루어져야 한다. 식품포장에서 유통중 겉포장이 낱포장에 미치는 정도를 알아보기 위해서는 생산후 소비자까지 직접 유통시키는 것이 좋으나, 이는 많은 시간과 경비의 발생으로 현실적으로 어렵다. 따라서 실험실적으로 모의 유통 실험을 하여 그 결과를 현장에 적용할 수 있는 실험 및 예측방법의 개발이 절실히 있다고 할 수 있다. 본 연구는 모의 유통실험을 통해 겉포장재료로 사용되는 골판지 상자를 이중양면골판지, 양면골판지 그리고 사절지 유무로 형태를 달리하여 유리병, PET병 그리고 캔인 낱포장재에 미치는 영향(파손, 변형, 유출 및 인쇄상태)을 알아보았으며 결과로는; 낱포장재의 종류에 상관없이 모의 유통실험(진동시험 및 회전육각드럼시험)에서 겉포장재로 사용된 이중양면골판지 상자(DW) 및 양면골판지 상자(SW)가 낱포장에 미치는 영향은 유의하지 않은 것으로 나타났으며( $p=0.05$ ), 사절지는 PET 병의 라벨에서는 부정적인 영향을, 캔 및 PET병의 켐에서의 내용물 유출 그리고 캔의 용기 변형에는 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다.

## □ Gas Chromatography를 이용한 우유 및 치즈속의 유기산 분석에 관한 연구

김정한·김경례\*·채정영·오창환

(연세대학교 식품공학과)

(\* 성균관대학교 제약학과)

Gas chromatography를 이용한 profiling과 신속한 동정방법을 우유 그리고 Cheddar, Gauda, Emmental, Mozzarella등 4종의 치즈들속에 존재하는 휘발성 및 비휘발성 유기산의 동시 분석에 적용하였다. 우유와 치즈들을 각각 전처리한 후 Chromosorb P를 이용한 고상 추출법으로 유기산들을 선택적으로 분리해내었다. 분리된 유기산들은 *tert*.-butyldimethylsilyl 유도체로 만들어 극성이 다른 DB-5와 DB-1701 두 column으로 분석하였다. 두 column에서 분리된 유기산 peak들은 retention index searching과 area ratio 비교방법으로 신속, 정확하게 동정하였으며 동정된 유기산들은 GC-GS로 확인하였다. 모두 31가지의 유기산들이 동정되었으며 그중 치즈에 강한 향을 주는 *i*-valeric acid를 비롯한 20여종은 4종의 치즈에서 공통적으로 발견되었다.

