

영양과 관련된 식품연구

Food Research

임 숙 자

덕성여대 식품영양학과

Lim, Sook Ja

Department of Foods and Nutrition, Duksung Women's College

과거 20년동안(1966-1986) 국내에서 발표된 식품학분야의 연구 결과를 정리해 보고 분류를 해 보았다.

연구결과의 선택에서 영양과 직접적으로 관련된 분야에 치중을 했기 때문에 가공이나 공학분야는 포함되지 않았으며, 시간 관계상 모든 학회지나 연구보문 및 논문집에서 발췌하지 못했음을 밝혀둔다.

조사된 학술지 및 논문집

1) 한국영양학회지 2) 대한가정학회지 3) 한국식품과학회지 4) 한국농화학회지 5) 한국영양식량학회지 6) 한국조리과학회지 7) 한국식문화학회지 8) 식품과 영양 9) 일부대학 논문집

식품연구의 분류

1. 식품섭취 실태조사

가) 일반(성인) 나) 유아 다) 취학전 아동(유치원 아동) 라) 학령기 아동(국민학교 아동) 마) 청소년(중·고등학교) 바) 노인 사) 특수그룹 : 지체부자유아, 임신부, 채식가, 군인, 단체급식소아)

특수영양소 섭취실태 : Na, NaCl, Minerals

2. 식품성분 분석 :

가) 일반식품 성분분석 나) 가공조리 식품분석 다) 특수성분 분석(단백질 및 아미노산 분석, 지방 및 지방산 분석, 비타민 및 무기질 분석, 기타) 라) 유해성분 분석 마) 식품분석방법

3. 신규자원, 자원개발, 영양강화 및 보충식품 개발연구

4. 식품의 처리 및 조리시 영양소 함량 변화에 관한 연구

5. 저장중 식품성분의 안전성 및 식품성분의 변화

6. 조미료 및 식품 첨가물에 대한 연구

7. 발효 및 저장식품

가) 발효 및 저장식품 나) 대두 요구르트 다) 김치에 관한 연구

8. 식품위생 및 단체급식에 관한 연구(실태, 효과, 방안):병원, 학교 및 산업체 급식

9. 식품의 물성학적 성질에 관한 연구

10. 한국 고유식품에 관한 연구

가) 떡 및 병과류에 관한 연구 나) 임상에 관한 연구 다) 한국산 차에 대한 연구

- 11. 감미료(Sugar Substitutes)에 대한 연구
- 12. 기호도(Food Acceptability)에 관한 연구
- 13. 식품금기에 관한 연구
- 14. 전산화의 식생활에의 이용

이들 항목중 몇개의 항목을 임의로 선택하여 문헌을 조사하고 이번에 발표하게 되었으며 앞으로의 식품학 연구가 어떤 방향으로 나아가야 할지 식품영양학을 연구하는 모든분들께서 다시한번 생각해 볼 수 있는 기회가 되기를 바라며 앞으로의 연구에 조금이라도 도움이 되기를 바란다.

식품성분 분석

각국에서는 그나라 국민의 건강과 체위향상을 위하여 그나라 국민에게 적절한 영양권장량을 설정하고, 이를 기준으로 하여 식량생산과 공급을 계획한다. 국민의 식생활을 개선하고 다각적인 영양지도를 펴기 위하여 국민 영양실태조사를 하는데, 각 식품의 성분분석은 이러한 사업을 뒷받침하고 평가하는데 반드시 필요한 기본자료가 되고 있다. 식품성분분석표는 병원 및 학교등을 비롯한 단체급식장 그리고 가정의 식단작성에 이르기까지 널리 이용되고 있다. 그런데 우리나라는 아직까지도 완전한 한국의 식품분석치를 만들지 못하고 있어서 가까운 일본이나 미국등의 선진국에서 만들어진 분석표를 참고하여 사용하고 있는 실정이다. 그동안 국민보건원을 비롯해서 몇개의 연구소 또는 개인연구자들이 조금씩이나마 꾸준히 우리나라 상용식품의 성분을 분석보고하여 왔으나 서로간의 일련의 관련성을 맺지 못하고 분석하였기 때문에 식품생산이나 계절에 의한 차이는 물론 분석방법에 의한 차이가 뚜렷하게 보이고 있다. 앞으로는 단순한 분석보다는 연구성을 내포한 Data 처리가 요구되어지며, 고성능 자동화 기기의 이용으로 보다 많은 분석이 이루어져야 할 것이다.

가. 일반식품성분분석

우리나라 상용식품성분 분석에 대하여 최근 중

합적으로 발표된 것은 1980년도 FAO 한국협회에서 발간한 한국인 영양권장량안에 수록된 것이 있고, 농촌영양개선연수원에서 3차에 걸쳐 개정 발간한 식품분석표가 있다. 1986년도 제3차 개정판에는 총 1,080종의 식품수의 분석치가 수록되어 있으며 우리나라 분석치는 전체의 55%에 달하고 있다¹⁾. 또한 국립보건원에서는 매년 수십종의 한국식품의 일반성분을 분석하여 발표하고 있으므로 여러분야에서 유용하게 이용하고 있는 실정이다. 그외에 유 등²⁾은 고구마줄기와 호박잎등 한국상용식품 21종을 선택하여 가식부율을 조사하고 그 가식부에 대하여 일반성분을 분석 보고하였으며 이들은 계속 식품성분에 대해서 보고하고 있다³⁾.

박 등⁴⁾은 국민일반이 판매 유통과정중 구입하여 취하게 되는 식품의 영양가를 보기 위해 서울을 중심으로 소비자들이 구입하는 29종의 봄철식품의 일반성분을 분석 보고하였다.

김 등⁵⁾은 14개 벼품종에 대하여 현미의 일반성분과 무기성분의 함량을 분석 비교하였는데 대부분의 성분함량은 품종간에 큰 차이가 없었다고 하였으며, 김 등⁶⁾은 우리나라 쌀의 칼로리를 비교 분석하고 동시에 무기질 및 아미노산 함량을 분석 보고하였고, 정 등⁷⁾은 다수계 신품종 쌀의 성분율, 최 등⁸⁾은 보리가루의 성분율, 김 등⁹⁾은 한국산 녹두의 성분을 분석 보고하였다.

한국산 오미자의 일반성분¹⁰⁾과 무화과의¹¹⁾성분이 분석 보고된 바 있고 한국산 야생 더덕과 재배더덕의 년근별 일반성분¹²⁾¹³⁾¹⁴⁾이 분석되어졌으며 옛날부터 우리나라 사람들이 건강식품으로 즐겨 먹고 있는 돼지의 머리, 족발 및 꼬리부위의 영양학적 가치를 규명하기 위하여 유 등¹⁵⁾에 의하여 일반성분, 수율 및 열량과 구성아미노산 조성 그리고 무기질 및 비타민의 함량이 분석되어졌다.

김 등¹⁶⁾은 미꾸라지의 영양성분율, 고 등¹⁷⁾은 시판 및 재래식 간장의 일반성분율, 주¹⁸⁾는 나무딸기의 화학적성분을 측정 보고하였다.

한국인 모유와 시판우유의 성분조성에 관해서는 비교적 많은 연구가 이루어졌으며 유 등²⁰⁾, 고 등²¹⁾²²⁾, 백 등²³⁾, 홍²⁴⁾, 고 등²⁵⁾의 보고가 있다.

나. 가공식품 분석

가공식품의 개발과 다양화에 따라 우리나라에서도 이들 가공식품의 이용이 점차 늘어나고 있음을 알 수 있다. 기대와는 다르게 가공식품의 성분분석에 대해서는 거의 없다는 것을 알게 되었으며, 특히 가공과정에서 일어날 수 있는 영양가의 증가나 감소 내지는 물리화학적 변화를 감안할 때 이 방면에 특별한 관심을 가지고 연구를 하지 않으면 안될 것으로 본다.

김¹⁾은 냉동 명태를 열풍건조법으로 건조할 때 아미노산의 조성변화는 거의 없으며 명태속에는 타우린의 함량이 높고, alanine, glycine 및 glutamic acid의 함량이 높게 나타났다고 보고하였다.

성 등²⁾은 건조명태의 정미성분을 밝히고져 삼천포산 명태를 천일 건조하여 핵산 관련물질과 유리아미노산의 변화를 조사하였는데, 건조중 유리아미노산의 조성에는 변화가 없으나, 함량은 생시료보다 116.8mg% 증가하였고, 건조명태의 정미성분으로서는 좋은 맛을 가진 glutamic acid 단맛을 가진 serine, threonine, glycine 및 alanine 등을 주체로 한 유리아미노산과, 핵산 관련물질로서는 함량이 많은 hypoxanthine 등이 중요한 구실을 할 것으로 추정하였다.

강³⁾은 계육의 냉동저장시 휘발성 질소물질이 경시적으로 증가하는 경향을 보였으나 부패의 염려는 없는 것으로 판단하였으며 보수성도 7개월간 대체적으로 잘 유지되었으며 pH의 변동이 심하지 않다고 하였다. 또 저장시 유리지방산이 완만하게 증가하였으며 단백질 효소의 활성은 냉동저장 2주일 전후에 최대로 나타났고 계속 점차적으로 감소하였다.

박 등⁴⁾은 참조기를 천일건염법과 정제건염법 그리고 정제염 복강내 주사법으로 염장하여 조절된 실내와 자연상태에서 건조하여 제조한 굴비의 건

조기간에 따른 근육과 표피의 지방질함량의 변화와 산패정도를 측정하였는데, 지방질함량이 건조 10일까지는 증가하나 그후 감소한다고 하였다. 한편 이 등⁵⁾은 굴비 건조중의 유리아미노산의 변화를 조사보고 하였으며, 박 등⁶⁾은 왜문어의 천일 건조중 핵산관련물질의 변화를 측정된 바 있다.

다. 유해성분 분석

식품중 유해성분의 분석은 주로 수은을 비롯한 중금속에 대한 분석보고가 있었고, aflatoxin과 mycotoxin 그리고 최근에는 nitrosamine에 관한 연구보고와 가열된 유지의 산패도에 관한 보고가 많이 나타나고 있다. 이에 대한 계속적인 연구가 발효 및 저장식품 그리고 가공식품을 포함하여 광범위한 식품에서 더욱 행해져야 할 것으로 본다.

유해성 중금속에 대한 연구보고로는 홍 등¹⁾의 한국산 계란중의 수은함량에 대한 것이 있고 고 등²⁾의 식품중 유독성 미량금속에 대한 보고, 김 등³⁾의 미곡중의 중금속함량, 양 등⁴⁾의 현미중 수은과 카드뮴의 농도, 김 등⁵⁾의 시판우유중 유기염소계 잔류농약, 이 등⁶⁾의 식물성 기름중 유기염소계 살충제의 잔류, 정 등⁷⁾의 쌀과 밀가루의 조리가공중 카드뮴과 납함량에 대한 보고등이 있다.

박 등⁸⁾은 시중에서 구입한 콩나물시료 36건에 대하여 Atomic Absorption Spectrophotometer에 의해 수은 함량을 측정하였는데 전체검체의 50%가 이 중금속에 오염되었으며, 0.1ppm 이하가 8개 시료이었고, 0.1~0.5ppm 사이가 8개 시료이며 0.5ppm 이상이 2개의 시료에서 검출되었다고 하였다. 국내 가공식품 제조에 사용되고 있는 식품첨가물 10그룹 39종중 유해미량 중금속함량이 김 등⁹⁾에 의해서 분석보고되었는데 식품첨가물중 가장 문제시 되고 있는 착색료에서는 각 금속함량이 높았으며 특히 Cd, Pb, Cr의 함량이 높은 것은 주시할만한 사실이라고 하였다.

송 등¹⁰⁾은 서울시내 대중음식점에서 판매되는 대표적인 식사를 대상으로 문제시 될 수 있는 중

금속중 Cd, Pb, Cu, Zn의 함량을 측정하고 하루 3끼의 식사를 이들 대중음식점에서 먹게 되었을 경우 섭취하게 되는 중금속의 1일 총섭취량을 계산보고하였다.

김 등¹¹⁾은 수은에 오염된 야채의 조리방법에 따른 수은 함량의 변화를 보고한 바 있다.

Aflatoxin과 mycotoxin은 발효 및 저장식품중에서 특정한 곰팡이가 대사 산물로 생성해 놓은 물질로서 인체에 발암성인 것으로 알려져 있기 때문에 연구의 대상이 되어 왔으나 국내에서는 몇 개의 보고가 있을 뿐이다^{12~15)}.

기름의 산패도에 대한 연구로 마 등¹⁶⁾과 김 등¹⁷⁾의 보고가 있으며 Nitrosamine에 대한 연구로는 남 등¹⁸⁾, 권¹⁹⁾ 및 우 등²⁰⁾의 보고가 있다.

신규자원, 식품개발, 영양강화 및 보충식품 개발연구

새로운 식품의 자원개발에 대한 연구는 1970년대에 와서야 비로소 이루어지기 시작했고, 주로 energy식품과 단백질 식품의 자원개발에 관한 연구가 주종을 이루고 있다. 합리적인 혼식을 위한 인조미의 개발에 관한 연구도 발표되었으며 최근에는 쌀 생산의 증가로 인한 쌀의 소비축진 정책에 부응하여 쌀과 밀의 복합분을 이용한 제빵 시험에 관한 연구가 이루어지고 있으며 곧 시판되리라라는 전망이다.

식품의 처리 및 조리시 영양소 함량 변화에 관한 연구

식품의 처리 및 조리과정에서 일어나는 식품성분의 변화에 대한 연구는 식품학이나 실험조리의 발전에서 어쩌면 가장 중요한 leading factor가 되는지도 모르겠다. 그런데 이 분야의 연구는 매우 산발적이고 비계획적인 경향을 띄고 있어서 그 결과들이 과연 식품학의 발전에 얼마나 기여를 하였는지 의심이 되는 바이다. 그 중에서도 가장 많

이 이루어진 분야가 식품의 조리과정중 비타민함량의 변화^{1~8)}에 대한 것이고, 또 그중에서도 특히 비타민 C^{6,7,8)}와 B-비타민에 관한 것이다.

최근에는 microwave oven 이용의 증가추세에 따라 재래식 열처리 방법과 비교 실험한 논문들이^{7, 8, 9)} 눈에 띄고 있으며, 쌀에 대한 조리과학적인 특성 및 이화학적인 변화에 관한 연구가 늦게나마 활발하게 발표되고 있는 실정이다^{10~17)}.

식품의 처리 및 조리과정에서는 영양소 함량의 변화 뿐만이 아니라 색, 맛, 점성, 탄성 및 외관의 변화가 일어나고 있으며^{18~54)} 이러한 현상은 여러가지 효소 및 미생물 등의 작용에 의해 발생하며, 이러한 요인을 감소하거나 제거시키기 위한 과학적인 연구가 계속 뒷받침 되어야 할 것이다.

저장중 식품성분의 안정성 및 변화

식품의 저장방법으로는 건조, 냉장 및 냉동, 병조림 및 통조림, 혼연, 염장, pickling 방법 등이 있고 방사선에 의한 저장방법이 있는데, 이방면의 연구는 매우 부진하여 몇편의 논문이 있을 뿐이다^{1~20)}. 실제로 우리 가정에서 식품저장법 이용이 활발하지 못할뿐더러 재래적인 저장방법에서도 전혀 개선이나 발전이 되지 못하고 있는 이유가 너무나도 당연한것 같다. 식품 미생물이나 식품위생학 및 식품저장학 등과 같은 학문에 더욱 관심을 가지고 좀더 과학적이고 적극적인 연구를 통해 국민식생활 향상에 명실공히 공헌을 하여야 할 것으로 본다.

조미료 및 식품첨가물에 관한 연구

오늘날 식품가공기술이 발달하여 다양화된 식품을 공업적으로 다량생산하게 되고 또 간편한 식품개발이 팔목할만한 진전을 보이게 되자 이에 필요한 식품첨가물의 양도 급격히 증가하게 되었다.

식품첨가물의 허용기준량이 마련되고 이에 따라 여러가지 식품내의 첨가량 조사가 활발해져서 식품에서의 첨가량을 초과하느냐의 여부에 관심을 집중시키고 있다¹⁾. 식품첨가물중 특히 화학적 합성품은 그 양이 적다할지라도 음식물을 통하여 거의 일생동안 체내에 축적되므로 우리의 건강에 지대한 영향을 미친다 하겠다²⁾. 이런 위험성은 급성중독을 일으키는 예는 적으나 장기적으로 서서히 인체에 해를 미치는 것이 많아 발암성 최기형성의 우려가 있다고 한다. 첨가물은 식품과 마찬가지로 소화효소와 접촉하여 어떤 상호작용 때문에 음식물의 소화흡수에 영향이 있는지의 여부를 판단하므로써 첨가물의 안전성을 검토하는 항목으로 채용될 수 있는데, 서³⁾는 우리나라에서 많이 사용되는 식품첨가물이 소화효소에 미치는 영향을 연구하였으며 이⁴⁾는 BHT에 의한 citric acid의 상승효과는 암소저장조건과 일사광선 조건하에서 모두 강하게 나타난다고 보고하였다. 또한 금속이온은 환경오염에 의해 식품가공 재료중에 함유되어 있기도 하나 식품의 제조가공 과정에서 오염되어 식품위생학적으로 여러가지 문제를 야기하는데 김⁵⁾은 국내에서 많이 사용되고 있는 39종의 식품첨가물중 금속함량을 분석한 결과 sodium carbonate, 식용황색색소 5호, 식용청색색소 1호, 식용적색색소 2호 및 면류첨가 알칼리제는 다소 소량으로 함유하고 있다고 보고하였다.

화학조미료로서 많이 이용되고 있는 글루탐산소오다는 한동안 유행성 문제가 대두된 바 있고 우리나라에서는 일상 얼마나 섭취하였나를 조사하였던 바 대체로 하루에 한사람이 400~700mg의 유리글루탐산을 섭취하고 있으며 총 글루탐산은 9~16g이라고 추산한 바 있다. 이 양을 다시 1인 1식량으로 평균하면 그 양은 각각 133~233mg 및 3~5.3g에 상당한다⁶⁾고 한다. 한편 서⁷⁾의 조미료가 α -amylase에 미치는 영향을 연구조사한 결과에 따르면 일반적으로 조미료가 α -amylase 활성을 억제하여 저장시일 경과에 따라 pH가 저하되어 α -amylase를 불안정하게 한다고 하였다. 또

ascorbic acid 수용액에 조미료 및 향신료를 단독 또는 배합첨가시 ascorbic acid의 함량을 정량한 바 배합조미료에서는 모두 ascorbic acid의 잔존율은 비교적 높은 치를 나타냈다는 보고가 있다⁸⁾.

최근 조미료로서 MSG의 뒤를 이어 Sodium-5'-inosinate(5'-IMP)가 개발되어 이것이 식품의 향미를 증가시키고 있으며, 이것의 안정성에 대한 연구가 김⁹⁾에 의해 이루어진 바 있다.

앞으로 계속 사용될 식품첨가물은 식품제조공업면에서 필요불가결한 것일지라도 보건 위생면에서는 여러가지 문제점을 내포하고 있어, 그 사용에 따른 위생상의 위해를 예방하기 위한 적극적인 조치가 필요하다고 하겠다.

그러나 우리나라에서는 이들 식품첨가물의 독성에 관해서는 외국에서의 실험결과와 추시나 안정성을 검토한 실험결과외에는 거의 없다.

이런 연구는 동물실험을 통한 안정성연구로 계속 발전되어야 할 연구과제라 생각된다. 또한 한국 고유의 식품에 필요한 첨가물의 개발 및 합성이 본격적으로 이루어져야 할 것으로 본다.

발효 및 저장식품에 관한 연구

가. 발효식품에 관한 연구: 간장, 된장, 고추장, 젓갈

우리나라 전통 음식의 하나로서 장류식품은 조미료로서, 그리고 영양소의 공급원으로서 우리의 식생활에서 중요한 위치를 차지하며, 이들은 콩 및 기타 곡물류를 주원료로 하며 미생물이 관여하여 얻어지는 발효식품¹⁾이라고 말할 수 있다. 이러한 발효식품에 관한 연구는 오래전부터 이루어지고 있으며, 계속 진행중이라고 볼 수 있다. 간장 및 된장의 원료가 되는 메주는 전통적인 재래방법으로 제조되어 왔으며, 해방후 일본식을 병행한 개량방법이 보급되어 *Aspergillus oryzae*를 순수분리하여 배양시켜 밀과 콩에 접종한 후 메주를 만들어 간장 및 된장의 원료로 이용되고 있다²⁾.

현재까지 한국의 전통적인 메주에 관한 연구는 장³⁾의 보고로서 재래식 및 개량식 간장을 제조하여 유기산을 분석하였으며, 이⁴⁾는 재래식 메주 및 장류와 개량식 간장, 된장, 고추장에 대한 아미노산 정량 분석을 하여 아미노산 조성의 차이를 관찰하고, 이로부터 각 제품 단백질의 chemical score를 결정하여 발표하였다. 이 연구에서 보면 장류제조시 재래식 방법과 개량식 제품 단백질의 질적 변화의 차이는 크게 나타나지 않았으며, 메주 제조 단계까지는 원료 대두단백질의 영양가가 크게 손상되지 않으나 사입 담금이후 후속 분리과정에서 단백질가가 크게 손상되어 제품의 단백질가는 원료 대두단백질의 약 1/2에 불과한 chemical score를 나타내며 약 1/3~1/2에 미달되는 낮은 lysine 가용도를 갖게 됨을 알게 되었다. 뿐만 아니라 이^{5~8)}는 재래식 간장 및 된장제조가 대두단백질의 영양가에 미치는 영향에 관한 계속적인 연구를 통해, 발효식품으로서의 숙성중 발생하는 성분의 변화, lysine 가용도의 변화 및 대두제품의 단백질 보충효과에 관한 연구 결과를 발표하였다. 또한 이 등⁹⁾은 메주와 개량국자에 의한 한국 간장제조시 성분변화에 관한 연구에서 재래식 간장 제조에 사용할 메주 제조에서는 편여 미생물의 통제가 불가능하며, 또 고염도 담금은 발효작용을 억제하여 재래식 간장 제조에 바람직하지 않으며, 이에 따른 근본적인 개선이 필요하다고 하였다. 이밖에 재래식 간장에 대한 연구로는, 간장 숙성중 당류에 관한 보고¹⁰⁾와 2급 amine의 동태에 대한 연구¹¹⁾가 발표되었다. 한편 된장에 관한 연구내용을 살펴보면, 된장의 발효숙성중의 지질성분변화에 대한 연구¹¹⁾와 재래식 된장과 개량식 된장중의 pH와 단백질 분해 효소력 및 각종 질소화합물의 동태를 조사한 연구¹²⁾가 있다. 또한 콩의 단백질 가수분해로 생긴 아미노산에 의한 구수한 맛과 탄수화물의 가수분해로 된 당으로부터의 단맛, 고추성분의 매운맛, 소금의 짠맛 등이 조합되어 특유의 맛을 생성하는 고추장에 대한 관심은 높으나, 연구 조사는¹³⁾¹⁴⁾ 간장이나 된장에

비교해 볼 때 부족된다고 볼 수 있다.

이상에서 보는 것처럼 장류에 대한 관심과 연구는 오래전부터 시행되어 오고 있다는 것을 알 수 있을뿐 아니라, 각 제품의 영양가에 관한 분석 및 비교가 활발하였음을 알 수 있다. 그러나 장류는 숙성시 오랜 시일이 걸리며 원료의 분해가 느리고 충분치 못하다는 점에서, 원료나 제법적인 면에서의 개량의 필요성이 요구되며¹⁵⁾, 가공되기 이전에 생두류중에 존재하는 영양 저해물질을¹⁶⁾ 제거하기 위한 연구가 계속 뒷받침되어야 할 것이다.

발효식품중 젓갈류는 염적어패류 식품으로서 조개젓, 멸치젓, 새우젓, 창란젓, 어리굴젓, 꼴뚜기젓등 많은 종류가 있으며, 이러한 식품은 예전부터 많이 이용되어 왔으며, 현재 시중에 많이 판매되고 있는 젓갈류는 재래식 방법에 의하여 제조, 판매되고 있다¹⁷⁾. 젓갈은 그 특유한 풍미를 가지고 있으며¹⁸⁾ 그 구수한 맛은 여러가지 요소가 복합되어 나타나는 것으로 생각되지만, 주로 원료 단백질의 분해산물인 유리아미노산과, 핵산의 분해산물인 정미성 5'-mononucleotide에 기인된다고 알려져 있다¹⁹⁾. 젓갈류에 관한 연구는 주로 원료의 아미노산 분석^{17)18)20~23)}과 지질에 관한 연구²¹⁾²⁰⁾ 및 핵산관련물질의 변화에 관한 연구²⁵⁾²⁶⁾, 숙성중 발생하는 단백질 분해현상에 대한 연구²⁴⁾²⁷⁾가 발표되고 있다. 또한 윤 등²⁸⁾은 dimethyl nitrosoamine(DMNA)의 발암효과에 관한 연구에서 젓갈중에 존재하는 제2급 amine 이나 nitrate의 양이 각각 적어 별다른 영향은 없으나 젓갈의 위생상태 및 음식을 만들때 병용하는 식품의 종류에 따라서 위험할수도 있다고 보고하였다.

이상에서 볼 수 있듯이 젓갈류에 대한 연구는 이용에 비해 제한된 분야임을 알 수 있으며, 특히 제조과정중에 발생되기 쉬운 부패현상이나 위생적인 문제점등에 관한 조사는 거의 보고되지 않고 있다. 우리의 식사에서 젓갈류는 부식으로서 뿐 아니라, 각종 조리식품의 첨가물로서 필요한 만큼 이용분야에 따른 적절한 맛의 선정 및 새로

은 원료사용에 관한 광범위하고 과학적인 연구가 계속 진행되어야 할 것이다.

한국 고유 식품 연구

가. 떡 및 병과류

병과류는 한국고유의 전통음식으로 그 중에서 병이류는 제례 등의 각종 행제, 무의 또는 제절 따라 즐기는 절식등으로 토착화된 전통적 특별음식이었다.

菓飴類는 떡의 보편성과 다양성에 비하면 떨어지지만 고려시대 飲茶의 풍습이 성행할때는 크게 번성하였고 또한 식생활이 발달하면서 후식으로 발달하게 되었다.

오늘날에는 의례의 간소화 및 식생활의 변화, 식품공업의 발달로 인해 여러종류의 간편한 후식류와 과자류의 다량생산으로 고유전통음식인 병과류의 제조와 이용이 쇠퇴해가고 있는 실정이다.

여기에서 학자들의 연구마저 없다면 정말로 우리 다음세대에서는 몇가지나 남게될지 심히 걱정이 되는 바이다. 다행히도 소수이긴 하지만 몇몇학자들이 이 방면에 관심을 가지고 연구를 하고 있는 것이 눈에 띄이기는 하나 실험자에 따라 연구조건이 다르고 반복된 실험이 이루어지고 있지 않기 때문에 과학적인 연구가 이루어지고 있지 않는 실정이다¹⁻¹⁷⁾.

나. 인삼

고려인삼은 이미 오래전에 모든 병의 치료와 보약으로 사용했었고¹⁾, 옛부터 영약이라 불릴만큼 다양한 효과를 가지고 있고 약용 또는 식용으로 많이 애용되고 있다²⁾.

인삼은 한약제로서 효용이 높고 평가받고 있고³⁾ 인삼의 성분 및 약리학적 효과에 대한 인식이 과학의 뒷받침아래 점차 중요시 되고 있다⁴⁾.

김 등⁴⁾은 인삼의 부위별 Saponin 조성에 대하여 연구했고, 장 등⁵⁾은 인삼의 주요 약리성분으로 밝혀지고 있는 사포닌의 함량변화를 중심으로 하여 재배 인삼의 생육년수에 따른 총 Saponin 함량의

변화를 연구하였다. 생육년수에 따른 총 Saponin의 변화를 연구하였다. 생육년수에 따른 총 Saponin 함량은 년수가 증가할수록 증가하였고 5년근에서 5.19%로 가장 높았고 6년근에서는 4.80%로 감소하였다.

임²⁾은 인삼종류별, 년근별시료에 대한 인삼 Saponin의 구성당류를 연구하였으며, 신 등⁶⁾과 고 등⁸⁾은 지방질성분을 분석했는데 수삼은 약 0.62%의 조지방질을 함유하나, 건삼은 약 0.82%의 조지방질을 함유하고 있었다.

인삼의 근부와 지상부의 부위별 지방질의 함량과 구성지방산을 보면, 각 부위의 유리지방과 결합지방을 합한 총 지방질함량은 0.91~3.48%였으나 종자는 15.08%로 그 함량이 대단히 높게 나타나고 있다⁶⁾.

최 등⁷⁾은 노화억제작용에 관한 연구를 하였는데, 홍삼은 장기간에 걸친 연속투여에서 백삼보다 과산화지질생성억제작용, superoxide dismutase 및 peroxidase의 활성이 증가하였다고 보고하였다.

생체내 실험에서 홍삼이 백삼보다 노화억제작용이 현저한 것은 증삼 및 가공처리종 saponin pattern의 변화에 기인한다고 하였다.

건강식품에 대한 관심도가 높아감에 따라 인스탄트 삼계탕, 인삼차, 인삼드링크, 인삼엑스 및 인삼당과등의 여러 가공식품이 많이 나오고 있어 식품으로서 중요한 위치를 차지하고 있다⁹⁾¹³⁾.

α -amylase, β -amylase, invertase 등¹⁰⁾¹¹⁾ 인삼종에 특이적으로 존재하는 glucosidase의 활성화 배당체의 관련성을 살피고 조 β -amylase를 인삼에서 분리한 후 그의 성질을 규명하였다¹²⁾.

유 등¹³⁾의 가공종 saponin 구성성분을 조사한 것을 보면, 일반성분은 조지방이 다소 감소하는 경향을 보였고, 다른성분들은 거의 변화를 찾아볼 수 없었다.

비교적 낮은 열처리 및 일광처리를 받은 백삼의 경우에 조지방의 손실이 가장 적게 나타났고 높은 열처리를 받은 인삼정과나 홍삼은 손실이 많았다.

인삼 nectar, 인삼추출물이 함유된 orange juice,

인삼 drink 제 등을 정상식이에 첨가하여 동물실험을 해본 결과, 체중증가율, 사료효율, 장기의 무게, hematocrit value, SGOT 활성 등은 정상식이군에 비해서 실험군이 통계적으로 유의차를 보이지 않았으나, S-GOT 활성은 실험군이 다소 낮았고, s-cholesterol 농도는 대조군에 비해 다소 높았으나 유의차는 없었다. 그리고 간, 신장, 비장 등의 조직세포 검사결과 이상조직을 발견하지 못했다¹⁴⁾¹⁶⁾¹⁷⁾.

또한 이 등¹⁵⁾은 인삼의 부산물인 인삼의 잎또는 줄기등의 첨가급식으로써 식이의 영양을 향상시킬 수 있었다고 하였으며, 특히 열처리함으로써 더 효과적임을 알 수 있었다고 하였다.

최 등¹⁸⁾에 의하면 인삼가공방법에 따른 vitamin B군의 안정성은 대체로 높은 경향을 띄고 있다고 한다.

인삼에 대한 Saponin과 지방산의 성분분석은 비교적 많이 연구보고되고 있으나, 인삼 함유 제품에 대한 동물실험의 연구는 부족한 실정이라 할 수 있겠다. 앞으로 더욱 적극적이고도 광범위한 연구를 실행함으로써 명실공히 세계적인 인삼 생산국임을 자랑할 수 있을 것으로 본다.

아울러, 인삼에 대한 연구논문은 이번 조사된 학술지 이외에 다른 학술지나 연구논문집에 더 많이 실렸을 것으로 믿는 바이다.

한국산 차에 대한 연구

茶類는 일상생활에서 현대인에게 정신적인 면에서 뿐만 아니라, 취미생활, 식욕과 소화촉진 등 우리의 생활에서 필수적인 기호품이라 할 수 있다.

우리나라에서는 오래전인 신라시대부터 茶類가 사용되어 왔고, 이미 380여년전에 우리의 茶類는 상품적인 가치가 있음이 인정되어 왔으나, 그에 대한 개발 및 연구는 최근에 와서야 시작되었다고 볼 수 있다¹⁹⁾.

茶는 원래 厚皮香木料(theasinensis)에 속하는 상록 활엽수의 잎을 지칭하는 것인데 제조가공법에

따라 다음과 같이 분류된다²⁰⁾.

- 1) 非醱酵茶 : 綠茶
 釜炒製(中國式)
 蒸 製(日本式)
- 2) 半醱酵茶 : 包種茶, 烏龍茶
- 3) 醱 酵 茶 : 紅 茶

한편 茶나무는 연평균기온 14℃ 이상이고, 강우량이 1,400mm 이상인 지역에서 잘 자라며 茶의 성분으로는 caffeine(thein), theamine, tannin 류와, 단맛과 粘性味를 내는 물질과, 향기성분으로 hexanol을 함유하므로써, 특유의 향기와 맛을 지니고 있다²¹⁾.

茶는 기호품이라는 면에서 볼 때, 채취시기에 따라 1번차, 2번차, 3번차 등 등급이 있으므로 고급품과 일반품을 구별하여 다양한 제품을 생산할 필요성이 있다⁴⁾.

오랜기간동안 우리나라는 외국음료인 커피류를 좋아하게 되었으며, 1960年 이후에는 커피인구의 급속한 증가와 함께 제품이 국산화에 이르게 되었다. 아울러 커피의 소비량도 매년 점차 증가추세에 있다고 볼 수 있다. 이러한 관점에서 볼 때 한국산 茶의 개발은 우리나라 고유의 문화적 풍습과 전통을 확립한다는 점에서 뿐만 아니라, 국내 산업에 있어 외화절약의 이점과 함께 필요한 연구과제라 할 수 있다.

우리나라 옛 문헌 중 조리법에 관한 문헌으로 「음식디미방」과 「규합총서」, 「증보산림경제」에 소개되고 있는 茶品을 보면 다음과 같다²²⁾.

枸杞茶 · 菊花茶 · 薑橘茶 · 柚子茶 · 葡萄茶 · 當歸茶 · 蓴菜茶 · 綠豆茶 · 柏葉茶 · 山查茶 · 五味子茶 · 石榴皮茶 · 紫蘇茶 · 梅花茶 · 荊芥茶.

이러한 전통차는 기호음료 보다는 건강 지향적인 성격을 갖는 것으로 오랫동안 전래되어 왔으므로, 대중적인 茶로서의 보급은 없었다고 볼 수 있다.

현재까지 연구 보고된 고유茶에 대한 조사를 보면, 거의 대부분이 녹차에 관한 연구⁴⁻¹⁰⁾로서, 제조과정을 달리했을 때 녹차중의 성분분석에 대한 내용이 주종을 이룬다. 그밖에 감나무잎차의 As-

corbic Acid 함량분석¹¹⁾, 인삼차, 생강차, 오미자차, 홍차 등의 분석¹²⁾과 한국산 두충차의 품질에 관한 연구¹³⁾ 등이 보고되고 있다

우리나라의 녹차는 오랜 역사를 가졌으나, 지리산록이나 무등산 등 거의 일부지역에서 재배 이용되어 왔을 뿐이다. 茶는 재배지역의 기후조건과 품종, 시비관리 및 지리적 여건에 따라 성분함량이 달라지므로 양질의 녹차를 생산하기 위해서는 각 분야의 연구가 서로 병행되어야 할 것이다.

유 등⁴⁾은 한국산 녹차의 쇠퇴이유를 역사적인 고찰을 통해 조사하고, 製茶방법과 茶樹 분포지의 현황 및 분포지의 자연환경과 녹차의 성분을 분석하여 외국산 녹차와 비교 발표하였다. 한국산 녹차의 성분은 일본산과 별 차이가 없으며, 한국산 녹차가 회분의 함량이 많고, 질소, caffeine, vitamin C 등은 일본산 녹차에서 함량이 많은 것으로 보고되었다.

또한 정 등⁵⁾은 녹차의 free amino acids와 무기 성분 함량의 분석에 대한 연구에서 녹차 중에는 Mn이 가장 많았으며, threonine 등 여러 종류의 amino acids를 검출하였다.

이와같은 결과는 HPLC에 의한 증체와 볶음녹차중의 유리아미노산과 유리당의 정량에 관한 연구결과⁶⁾와 일치함을 보여주었으며, 증체차가 볶음차보다 유리아미노산의 함량이 많았고, 유리당은 가열시간이 증가함에 따라 그 함량이 감소한다고 하였다.

또한 김⁹⁾은 다엽의 채취시기별 화학성분을 조사하였으며, 이 등¹⁰⁾은 녹차중의 L-ascorbic acid를 정량하는 방법에 대한 연구에서, 종래의 Di-nitrophenylhydrazine 방법으로 측정시 ethyl glyoxal, diacetyl, caffeine 등 불순물질 및 아미노산들이 방해하였으며, 이들 물질을 제거하는 수단으로, 브롬산화 후 o-phenylenediamine을 반응시킨 다음, chloroform으로 추출제거하고 Amberlite IR-120(H⁺)으로 아미노산을 제거한 후에, DNP법을 사용하면 L-ascorbic acid 함량을 정확히 측정할 수 있었음을 보고하였다.

유 등¹²⁾은 우리나라에서 시판되고 있는 각종 다

류 중의 antithiamin activity(ATA)와 탄닌의 함량을 정량하므로써 홍차에서 ATA 함량이 가장 많은 것으로 나타났으며, ATA가 높을수록 탄닌의 함량도 높은 경향이었다고 발표하였다. 위 연구는 한국산 茶에 대한 연구로서는 드물게, 숫쥐에 사료로 첨가하여 사육시키면서 동물의 증체량, 사료 및 음료섭취량, 식이효율을 측정하고 각 동물의 뇨 중 thiamin의 함량을 비교한 연구 결과이다.

이밖에도 약용식물로서 알려진 杜仲나무의 잎을 茶類로 이용하므로써, 강장제의 효력을 가지는 새로운 茶의 개발과 생산가능성을 검토하기 위한 연구가 알려지고 있다¹³⁾.

이처럼 한국산 茶에 대한 과학적인 연구 및 조사는 거의 대부분이 최근에 발표되었음을 알 수 있으며, 그 중에서도 특히 녹차에 대한 실험이 대부분이라고 할 수 있다.

또한 녹차나 홍차는 불완전한 포장으로 수송하거나 저장하는 중에 변화를 받기 쉬우므로, 이에 대비한 준비가 요구된다. 따라서 茶의 저장 및 가공을 위한 식품공학적인 기초연구는 물론, 연구기관을 통한 품종육성, 다원관리법, 재배 및 제조법개발이 필요하리라 본다. 또한 그동안 국산차가 기호음료로서 제품의 품질이 우수하지 못했던 점을 인식하여 양질의 국산차의 보급과, 새로운 종류의 茶를 개발하므로써, 농가의 소득증대는 물론 커피의 수입을 감소시킬 수 있으리라 본다.

아울러 새로운 제품개발을 위한 기호도 검사와 성분분석 등 관련연구가 함께 이루어지므로써, 우리의 실생활에 한국산 고유차가 점차 널리 보급 이용될 수 있으리라 생각된다.

감미료(Sugar Substitutes)에 대한 연구

식품성분에서 감미에 대한 인간의 요구는 절대적인 것으로 오래전부터 설탕이 주로 이용되어왔으나, 그의 경제성, 위생문제 및 성인병 문제 등 복합적인 요인때문에 그에 대신하는 안전감미료의 필요성이 제기되어 왔다. 지금까지 사용된 설탕이외의 합성감미료 및 천연감미료는 상당수 있

지만 합성품은 발암성 및 안정성의 문제가 대두되고 있고, 천연감미료는 오래전부터 비교적 무해한 것으로 알려져 왔다. 천연감미료중 감미의 질이나 경제적인 면에서 탁월하다고 인정되어 온 것이 다년성, 초본 stevia(*Stevia rebaudiana* Bertoni)의 감미성분이다. Stevia의 감미성분 가운데 주성분은 stevioside라고 칭하는 포도당 배당체이며 무색, 무취의 비흡연성 고체이다¹⁻³⁾.

우리나라는 1973년부터 stevia의 재배적응시험에 들어갔으며 1977년부터는 일본으로 수출하게 되었다⁴⁾. Stevioside의 단맛과 질에 대해서 阿部公昭 등의 보고에 의하면 이것의 단맛이 비교적 설탕과 근사하이 인공감미료인 saccharin보다 우수한 것으로 알려지고 있고 石間 등에 의하면 stevioside의 감미료는 아주 낮은 농도에서는 설탕 300배 정도의 감미도를 나타낸다고 한다.

국내에서 연구발표된 감미료에 대한 연구는 stevia에 대한 몇개의 결과가 있을 뿐이다¹⁻⁶⁾. 외국에서는 이미 stevioside를 tase로 하여 분말제, 액체 등을 생산하고 간장등의 식품분야, 치약, 화장품, 천연당의 저 calorie 감미료, 감미증강제등에 사용되고 있으며 의약부외품으로 당뇨병 환자등의 용도가 기대되는 바 크다. 그러나 아직 한국에서는 그 독성과 안전성에 대한 실험보고가 적고, 감미자원으로서 실용화되지 않고 있다. 또한 빠른 시일내에 stevioside 감미의 단점을 보완할 수 있도록 이 분야에 대한 과학적인 연구가 이루어지기를 바란다. 현재 국내에서 사용되고 있는 다른 종류의 감미료에 대한 연구 논문은 전혀 없는 실정이므로 이에 대한 관심도 요구되어지는 바이다.

기호도(Food Acceptability)에 대한 연구

식품에 대한 기호성은 오늘날의 복잡한 사회구조상 확일화보다는 다양화를 요구하는 인간의 본능과 이에 따른 미각의 변화에 의하여 영양과 함께 매우 중요하다.

그러나 기호도가 높은 식품의 수가 한정되어있

고, 또 기호도가 낮은 식품에 대한 문제점등을 고려할 때 식품에 대한 올바른 인식과 식품조리방법의 개발, 식품첨가물에 대한 연구 및 교육이 바람직하다 하겠다.

또한 우리고유의 식품에 대한 연구가 미흡하여 그 식품에 대한 식습관 및 식품기호에 대한 조사가 부족한 실정이다.

또한, 식품기호도 조사시 거의 관능검사에 의존하는 실정에서 탈피하여 화학적, 이화학적으로 서로 상관관계를 맺어 좀 더 분석적인 연구가 진행되어야 할 것으로 본다.

식품금기에 관한 연구

우리나라의 식품금기에 대한 조사연구는 그리 많지는 않지만 금기식품의 대부분은 단백질식품으로서, 금기 이유는 과학적인 근거가 거의없을 뿐더러 오래전에 조사된 농촌지역의 식품금기 현상이 여전히 남아 있음을 알 수 있다.

특히 영양소요량이 많이 요구되는 임신부나 수유부에 대한 금기식품으로 의한 단백질 섭취 부족이 모든 조사에서 일치된 현상임을 보여주고 있다.

이와같은 현상으로 볼 때 올바른 식습관의 육성을 위한 영양교육이 요구된다고 할 수 있으며, 단지 조사에만 그치지 말고 조사를 통한 계몽과 함께, 장기적인 영양교육 등을 실시하여 식습관의 변화를 유도할 수 있어야 할 것으로 본다.

REFERENCES

일반식품 성분 분석

- 1) 농촌진흥청 : 식품분석표 제 3 개정판, 농촌영양개선 연구원 1986
- 2) 유정렬, 윤사로, 김기경, 권혁희, 김인복, 안경옥. 한국상용식품영양가 조사보고(제 5 보). 한국영양학회지 6(1): 11, 1973
- 3) 권혁희, 김인복, 김소희, 김은숙, 김정희, 유정렬.

- 한국식품의 영양성분에 관한 연구(XVII). 한국영양
 식량학회지 13(3):334, 1984
- 4) 박원옥, 채경숙, 성낙용. 한국식품영양가 조사연
 구. 한국영양학회지 7(4):25, 1974
 - 5) 김종규, 정덕화. 한국쌀의 식품학적 연구. 경상대
 논문집(자연) 20:427, 1981
 - 6) 김성곤, 김일환, 한양일, 박홍현, 이규한, 김울상,
 조만희. 우리나라 쌀의 칼로리, 무기질 및 아미노
 산 함량. 한국영양식량학회지 13(4):372, 1984
 - 7) 정해람, 이형태. 다수계 신품종 쌀의 영양효과 시
 험. 식품과 영양 14(2):33, 1983
 - 8) 최홍식, 이남숙, 권태완. 보리가루의 영양성분 조
 성에 관하여. 한국식품과학회지 8(4):260, 1976
 - 9) 김영순, 한용봉, 유영진, 조재선. 한국산 녹두(*pha-
 seolus aureus*)의 성분에 관한 연구. 한국식품과학
 회지 13(2):146, 1981
 - 10) 김경임, 남주형, 권태완. 오미자의 일반성분, 유기
 산 및 *Anthocyanin* 색소에 관하여. 한국식품과학회
 지 5(3):178, 1973
 - 11) 김길환. 한국산 무화과의 화학조성 및 저장성에 관
 하여. 한국식품과학회지 13(2):165, 1981
 - 12) 박부덕, 박용곤, 최광수. 더덕의 년근별 화학성분
 에 관한 연구. 제 1보: 일반성분, 무기질 및 단백
 질 분석. 한국영양식량학회지 14(3):274, 1985
 - 13) 박부덕, 박용곤, 최광수. 더덕의 년근별 화학성분
 에 관한 연구. 제 2보: 지질분석의 분리. 한국영양
 식량학회지 14(3):280, 1985
 - 14) 김혜자. 자연산과 재배더덕의 일반성분 및 아미노
 산 조성. 한국식품과학회지 17(1):22, 1985
 - 15) 유병호, 김희숙. 돼지머리, 족발, 꼬리의 영양학적
 연구. 한국영양식량학회지 13(2):149, 1984
 - 16) 김희숙, 이현기. 미꾸라지의 영양성분에 대한 연구.
 한국영양식량학회지 14(3):296, 1985
 - 17) 고영수, 전명진. 시판 및 재래식 간장의 일반성분
 및 아미노산 성분연구. 대한가정학회지 24(4):105,
 1986
 - 18) 김석환, 조수열, 김덕진. 야채류 성분에 관한 연
 구. 한국영양식량학회지 6:17, 1977
 - 19) 주광지, 나무 딸기의 화학적 성분에 관한 연구. 한
 국영양학회지 11:21, 1978
 - 20) 신호선, 유양자. 시판우유의 식품영양학적인 조사
 연구. 한국영양학회지 1(2):87, 1968
 - 21) 고영수, 김정자, 한인자. 한국인 모유와 우유의
 성분조성에 관한 비교연구(I). 한국영양학회지 3
 (2):87, 1970
 - 22) 고영수, 임원명, 이강자. 한국인 모유와 우유의 성
 분조성에 관한 비교연구(II). 한국영양학회지 3(3)
 4):137, 1970
 - 23) 백정자, 한인규. 국산 조제분유와 발효유의 영양
 효과에 관한 연구 I 유제품의 영양소 함량비교를
 위한 연구. 2 유제품의 성장기 흰쥐에 미치는 영
 양효과 및 장내 미생물의 변화에 관한 연구. 한국
 영양학회지 9(1):84, 1976
 - 24) 홍윤호. 우유 유장의 영양학적 특성과 이용. 한국
 영양학회지 16(3):137, 1983
 - 25) 고영수, 신정옥. 한국인 모유 및 우유의 일반성분
 및 무기질 성분에 관한 연구. 대한가정학회지 24
 (3):97, 1986
 - 26) 성환상. 재래종 들깨의 성분에 관한 연구. 한국영
 양식량학회지 5(1):69, 1976
 - 27) 성낙주, 심기환, 이종고, 이종미. 담수어의 식품학
 적 연구(I): 잉어어의 화학성분. 한국영양학회지
 13(1):59, 1980
 - 28) 임희수, 안명수, 윤서석. 설롱탕 주재료의 가열시
 간별 성분변화에 관한 연구. 한국조리과학회지 1
 (1):8, 1985
 - 29) 성낙주, 심기환. 담수어의 식품학적연구(II):붕어,
 메기, 가물치 및 미꾸리의 맛성분. 한국영양학회지
 14(2):80, 1981
 - 30) 홍윤호. UHT 처리된 우유의 영양 및 미각적 분
 석. 한국식품과학회지 14(3):276, 1982
 - 31) 민용규. 식량자원의 영양가분석. 식품과 영양 18
 (2):30, 1984
 - 32) 이형태. 국내 식량자원의 영양가 분석. 식품과 영
 양 21(1):171, 1985
 - 33) 이형태. 국내 식량자원의 영양가 분석. 식품과 영
 양 27(3):11, 1985

가공식품분석

- 1) 김경삼. 냉동 명태 건조중의 유리 *Amino Acid*의
 변화. 부산여전논문집 1:257, 1979
- 2) 성낙수, 이종호, 정승용. 건조명태의 정미성분. 한
 국영양학회지 11(3):13, 1978
- 3) 강창기. 계육의 냉동저장에 의한 물리화학적 변화
 에 관한 연구. 강원대학교 논문집 15:145, 1981
- 4) 박영희, 송 은, 신말식, 전덕영, 홍윤호. 굴비제
 조중 지방질 성분변화에 관한 연구. 한국식품과학
 회지 18(6):485, 1986
- 5) 이용호, 성낙주, 하진항, 정승용. 굴비건조중의 유
 리아미노산의 변화. 한국식품과학회지 8(4):225,
 1976
- 6) 박영호, 이용호. 왜문어 천일건조 및 저장중의 핵
 산 관련물질의 변화. 한국식품과학회지 4(4):317,

1972

7) Robert Jenness. 가공처리조건이 우유단백질에 미치는 영향. 한국식품과학회지 18(5):406, 1986

유해성분 분석

1) 홍영숙, 신정래. 한국산 계란중의 수은에 관한 연구. 한국영양학회지 4(4):69, 1971

2) 고인석, 권창호. 식품중의 유독성 미량금속에 대한 연구. 경희대학교 논문집 8: 481, 1974

3) 김명찬, 심기환, 하영래. 미국중의 증금속함량에 관하여. 한국식품과학회지 10(3):299, 1978

4) 양재승, 이서래, 노재식. 국내산 현미중 수은 및 카드뮴의 농도. 한국식품과학회지 11(3):176, 1979

5) 김용화, 이서래. 한국산 우유중 유기염소계 잔류 농약의 검색. 한국식품과학회지 12(3):141, 1980

6) 이서래, 강순영, 김용화. 한국산 식물성 기름중 유기염소계 살충제의 잔류량. 한국식품과학회지 12(3):216, 1980

7) 정수연, 이서래. 쌀과 밀가루의 조리과정중 카드뮴 및 납함량의 변화. 한국식품과학회지 18(4):264, 1986

8) 박재홍, 남현근. 식품중 유해성 증금속에 관한 연구(I) -콩나물중의 수은정량- 한국영양학회지 10(3):7, 1977

9) 김정오, 송재철, 양한철, 하영래. 식품첨가물중 유해미량 증금속함량에 대하여. 한국영양학회지 12(3):25, 1979

10) 송미란, 이서래. 서울시내 대중식사로 부터 증금속의 총설취량 평가. 한국식품과학회지 18(6):458, 1986

11) 김영희, 임영숙. 오염된 야채의 조리방법에 따른 수은함량의 변화. 한국영양식품학회지 13(4):359, 1984

12) 이태영, 이상규. 식품중 유독성 대사산물에 관하여(제1보) -수증의 한국대두 발효식품중 Aflatoxin 유무의 검색에 관하여. 한국식품과학회지 1(1):78, 1969

13) 김용화, 황보정숙, 이서래. 몇가지 한국식품중 Aflatoxin의 색출. 한국식품과학회지 9(1):73, 1977

14) 송필순. 무화과외 셀러리의 향기성분 Psoralein 과 발암제 Aflatoxin의 광생물학적영향. 한국식품과학회지 1:322, 1979

15) 박건영. Aflatoxin과 그생성에 관련된되는 주요인. 한국영양식품학회지 13(1):117, 1984

16) 마재란, 이양자, 김영수. 가열한 옥수수기름과 튀김식품의 산패도에 관한 연구. 한국영양학회지 11(2):44, 1978

17) 김혜경, 이양자, 이기열. 저장조건이 들깨유 및 참깨유의 산패도에 미치는 영향. 한국영양학회지 1(1):51, 1979

18) 남창우, 신미경. 식품중의 Nitrosamine에 관한 연구. 동대논문집 7:153, 1977

19) 권혁희. Nitrosamine에 관한 연구(제1보): 한국식품 김치류 및 인타액중 아초산염, 초산염등의 함량에 대하여. 한국영양학회지 7(4):21, 1974

20) 우순자, 이혜준. 식품중의 아질산염과 N-Nitrosamine에 관한 고찰. 대한가정학회지 23(3):85, 1985

21) 박원옥, 이 열, 성낙응. 찰깨피의 독성효과에 관한 연구. 한국식품과학회지 6(3):147, 1974

22) 신진승. 아주까리 종자의 독성단백질 "Ricin". 한국식품과학회지 11(3):206, 1979

23) 남창우, 신미경. 식품중의 Nitrosamine에 관한 연구-우유, 분유 및 모유중의 질산염, 아질산염 함량. 동덕여자대학 동대논문 7:153, 1977

24) 임창국, 윤병조, 권숙표. 식품중의 Nitrosamine에 관한 연구 I. 일상식품중의 제2급 아민과 아질산염의 분포. 한국식품과학회지 5(3):169, 1973

25) 김동갑, 김명찬, 장권렬, 김종규. 대두 품종별 트립신 인히비터에 관하여. 한국식품과학회지 14(2):106, 1982

26) 이재성. 밀치갯의 질산염, 아질산염 및 질산아민의 분석. 한국식품과학회지 14(2):184, 1982

27) 조구형, 이춘영, 홍종욱, 김인수. 대두 Trypsin Inhibitor의 간이검정법. 한국식품과학회지 18(5):339, 1986

식품의 처리 및 조리시 영양소 함량 변화에 관한 연구

1) 송옥선. 한국 조리방법에 의한 비타민류의 손실량에 대한 연구(I). 덕성여대 논문집 (1):121, 1972

2) 송옥선. 한국 조리방법에 의한 비타민류의 손실량에 대한 연구(II). 덕성여대 논문집 (2):241, 1973

3) 송옥선. 한국 조리방법에 의한 비타민류의 손실량에 대한 연구(III). 덕성여대 논문집 (3):157, 1974

4) 송옥선. 한국 조리방법에 의한 비타민류의 손실량에 대한 연구(IV). 덕성여대 논문집 (4):385, 1975

5) 신선명. 감자의 품종별 조리시험. 식품과 영양 5(1):17, 1984

6) 김양희. 시금치나물의 조리방법에 따른 Vitamin C 함량변화에 관한 연구. 대한가정학회지 11(1):44, 1973

7) 김혜영. 상용채소조리시 Microwave oven 사용과 재래식 방법에 대한 비교연구. 성신연구논문집 18:355, 1983

- 8) 홍성야, 우경자. *Microwave* 가열과 데치기 방법에 따른 *Vitamin C* 함량에 관한 연구. 인하대 산업과학기술연구소 논문집 6: 203, 1979
- 9) 홍성야. *Microwave Oven* 을 이용한 밥짓기에 관한 연구. 대한가정학회지 21(1):49, 1983
- 10) 최홍식, 유정희, 조재선, 권태완. 미국의 세미 및 취반에 의한 영양성분의 손실. 한국식품과학회지 9(3):229, 1977
- 11) 최홍식, 유정희, 조재선, 권태완. 세미에 의한 미국의 영양손실에 관한 연구. 한국식품과학회지 9(2):170, 1977
- 12) 최은경, 변유량, 김성곤, 유주현. 쌀의 수화 및 취반특성에 관한 속도론적 연구. 한국식품과학회지 12(4):285, 1980
- 13) 김영수, 문수재, 손경희, 허문화. 통밀 찰쌀의 가공 및 조리특성에 관한 연구. 한국식품과학회지 9(2):144, 1977
- 14) 최홍식, 김성곤, 변유량, 권태완. 도정도별 쌀의 취반에 대한 역학적 연구. 한국식품과학회지 10(1):52, 1978
- 15) 김경자. 한국 주식에 관한 연구-잡곡밥 조리과정 중 이화학적 변화- 한국조리과학회지 1(1):40, 1985
- 16) 김혜란, 김성곤, 최홍식. 쌀보리 및 길보리취반에 대한 역학적 연구. 한국식품과학회지 12(2):122, 1980
- 17) 조순옥. 당화력이 강한 맥아제조 및 맥아침수시간, 쌀의 종류와 취반 방법에 따른 식염의 비교연구. 대한가정학회지 21(3):79, 1983
- 18) 장기숙. 한국산 김의 조리방법에 따른 *Carotene* 함량변화에 관한 연구. 대한가정학회지 17(3):53, 1979
- 19) 이갑량, 박정률, 이성우. *The effect of Heat Treatments on the Chlorophyll in Green pepper*. 한국영양식량학회지 3(1):13, 1974
- 20) 김예숙, 이혜수. 배추의 가열과 산 발효에 따른 *Chlorophylls* 의 변화. 한국조리과학회지 1(1):27, 1985
- 21) 이월경, 이만정. 도라지의 *Ca, Mg, K, Na, P* 와 이들의 수침과 *boiling* 에 따른 변화. 한국영양식량학회지 3(1):35, 1974
- 22) 문수재, 손경희, 김혜경. *Gelatin* 식품의 조리과학적 연구. 대한가정학회지 16(3):47, 1978
- 23) 정수연, 이서래. 쌀과 밀가루의 조리가공 중 가드물 및 낱 함량의 변화. 대한가정학회지 13(4):264, 1985
- 24) 조순옥, 조진호, 이호지. 구이방법에 따른 임연수어 *Texture* 및 성분변화. 한국조리과학회지 1(1):74, 1985
- 25) 임희수, 안명수, 윤서석. 설농탕 주재료의 가열시간별 성분변화에 관한 연구. 한국조리과학회지 1(1):8, 1985
- 26) 이명희, 오혜숙, 손경희, 문숙재. *Ca* 급원 식품의 조리전후의 무기질 함량 변화에 관한 연구. 대한가정학회지 22(4):105, 1984
- 27) 김경애. 사태의 가열시간 및 냉동저장에 따른 지방산 조성 변화. 한국조리과학회지 2(2):8, 1986
- 28) 한은해. 냉장계육의 조리시 메치오닌 함량의 변화에 대한 연구. 대한가정학회지 19(1):47, 1981
- 29) 문수재, 손경희. 각종 식품의 조리효과. 대한가정학회지 17(1):21, 1979
- 30) 김천호, 島田淳子, 吉松藤子. 참기름의 조리에 관한 연구(제2보): 참기름의 가열에 의한 변화와 향신료의 영향. 대한가정학회지 17(3):45, 1979
- 31) 장유경, 이정원, 김택재. 시판 식용유의 가열시간에 따른 변화에 관한 연구. 한국식품과학회지 10(2):112, 1978
- 32) 김종민, 안숙자. 스테코너에서 사용하는 튀김유지의 산패도에 관한 연구(I). 대한가정학회지 14(1):655, 1976
- 33) 노신애. 튀김조리에 있어서 식용유의 산패에 관해. 대한가정학회지 14(3):995, 1976
- 34) 오영복, 김광호. 시판 식용유의 고온 연속 가열에 따르는 시적 변화에 관한 연구. 한국영양학회지 11(3):25, 1978
- 35) 마채란, 이양자, 김형수. 가열한 옥수수 기름과 튀김식품의 산패도에 관한 연구. 한국영양학회지 11(2):44, 1978
- 36) 남창우, 조재선. 혼성유지의 가열 안전성에 관한 연구. 동대는보 303, 1981
- 37) 원미량, 염초애. 튀김 과정에서 *Silicone oil* 의 효과에 관한 연구. 대한가정학회지 19(2):213, 1981
- 38) 박성오, 이명환, 이상규. 쌀밥 통조림의 제조공정에 따른 영양성분의 변화에 관한 연구. 서울여대는 문집 9:255, 1980
- 39) 고무석, 박복희. 녹두나물의 생육과정중 *Vitamin C* 함량에 미치는 *Gibberellin* 의 효과. 한국영양학회지 10(1):117, 1981
- 40) 장규설, 전재근. 식품의 열특성에 관한 연구. 제1보: 한국 고유 식품의 열특성. 한국식품과학회지 14(2):112, 1982
- 41) 이 숙. 방사성 낙진 피해 감소를 위한 식품조리상의 문제점에 관한 고찰. 한국영양학회지 11(1):21, 1978
- 42) 박영선. 난액의 응고조절시에 미치는 식염의 영향.

대한가정학회지 17(4) : 35, 1979

43) 조혜정. 전자레인지 이용율에 영향을 미치는 관련 변인에 대한 분석. 대한가정학회지 24(4):93, 1986

44) 박동연, 이연숙. 사골뼈(사골) 용출액 중의 영양 성분. 한국영양식량학회 11(3) : 47, 1982

45) 정용자. 농가에서의 식품손실과 폐기에 관한 조사. 식품과 영양 15(3) : 29, 1983

46) 최홍민, 신광순, 윤정의, 이부웅. 육류 단백질의 소화에 미치는 조리조절 영향 -식용우육과 오징어육의 소화흡수율- 한국식품과학회지 6(2) : 70, 1974

47) 이숙영, 이해수. 향신료에 의한 생선비린내 억제 효과에 관한 연구. 식초 및 생강의 효과에 관하여. 한국식품과학회지 11(2) : 126, 1979

48) 이갑량, 박 정, 이상우. *The effect of heat treatments on the Chlorophyll in green pepper.* 한국영양식량학회지 3(1):13, 1974

49) 이정숙. 소맥분 조리에 관한 연구 -Butter 분량에 따른 Choux Puffs의 형성에 대하여. 대한가정학회지 20(1) : 47, 1982

50) 남주형, 최홍식, 권태완. 승농의 향미성분에 관한 연구 I. 취반시 온도에 따라 생성되는 누른밥의 성분변화에 관하여. 한국식품과학회지 5(3): 183, 1973

51) 최홍식, 남주형, 김택제, 권태완. 승농향미 성분에 관한 연구 II. 승농향미 성분중 Pyrazine 및 Carbonyl 화합물에 관하여. 한국식품과학회지 7(1):15, 1975

52) 서연식, 전재근. 볶음보리의 색도 및 가용성 고형분 함량과 볶음조건과의 관계. 한국식품과학회지 13(4) : 334, 1981

53) 김성곤, 조광호, 김종근. 콩의 취반속도에 미치는 온도의 영향. 한국식품과학회지 18(5):372, 1986

54) 홍윤호. UHT 처리된 우유의 영양 및 미각적 분석. 한국식품과학회지 14(3) : 276, 1982

저장중 식품성분의 안전성 및 식품성분의 변화

1) 황보정숙, 이서래. 통일미의 저장에 따른 기호특성 및 지질성분의 변화. 한국식품과학회지 8(2) : 74, 1976

2) 유정희, 최홍식. 미강의 지질성분 및 저장중 지질 특성 변화에 관한 연구. 한국식품과학회지 12(4): 278, 1980

3) 김무남, 강문선, 전순실. 변온저장에 따른 백미의 품질변화에 관한 반응속도론적 연구. I 유효 Lysine의 감소에 관하여. 한국영양식량학회지 13(2): 181, 1984

4) 김성곤, 변유량. 실은 및 고은 저장시 쌀밥의 노화 속도. 한국식품과학회지 14(1):80, 1982

5) 박영호. 마른김의 유기산 조성과 저장중의 변화. 한국식품과학회지 5(3) : 231, 1973

6) 윤정원. 홍범식, 양한철, 김동훈. 감자분말의 지방질 조성과 저장중의 변화에 관한 연구. 한국식품과학회지 10(3):320, 1978

7) 임양순. 저장온도에 따른 보리새우의 Inosine-5'-monophosphate의 함량변화. 대한가정학회지 21(4) : 71, 1983

8) 안명수, 안덕순, 김양희. 해동방법에 따른 냉동태의 조성아미노산함량의 변화에 관한 연구. 대한가정학회지 17(4) : 29, 1979

9) 김영희, 이영근, 김복자. 고등어, 갈치, 명태의 선도변화에 관한 연구. 대한가정학회지 19(1):39,1981

10) 임국이. 방사선에 의한 건어물의 살균 및 저장에 관한 연구. 대한가정학회지 23(2) : 37, 1985

11) 박영호. 마른 김의 당류조성과 저장중의 변화. 한국식품과학회지 5(3) : 235, 1973

12) 皇甫丁淑, 이서래. 통일미의 저장에 따른 기호특성 및 지질성분의 변화. 한국식품과학회지 8(2) : 74, 1976

13) 최진호, 변대석, 박길동. 홍삼과 백삼의 저장기간에 따른 안전성 비교연구. 한국영양식량학회지 12(4) : 350, 1983

14) 강몽선, 전순실. 저온저장에 따른 백미의 품질변화에 관한 반응속도론적 연구. 한국영양식량학회지 13(2) : 181, 1984

15) 조운옥, 이미순. SO_2 에 의한 dopachrome형성 억제 패턴. 한국영양학회지 17(1) : 60, 1984

16) 김혜경, 이양자, 이기열. 저장조건이 들깨유 및 참깨유의 산패도에 미치는 영향. 한국영양학회지 12(1) : 51, 1979

17) 김상옥. 풋고추의 유통과정중 Vitamin C 함량의 변화. 대한가정학회지 19(3) : 47, 1981

18) 홍영표, 김성렬, 최우영. 들깨잎의 수확후 품질 및 성분변화. 한국식품과학회지 18(4):255, 1986

19) 최남순. 방사선 조사에 의한 식품저장에 관한 연구. 삼육대학학보 165, 1979

20) 이숙희. 계한된 산소 존재중의 Ascorbin산의 분해에 대하여. 한국영양학회지 9(4) : 54, 1976

21) 임국이. 대두유의 산패에 미치는 일사광선의 영향. 대한가정학회지 19(1) : 33, 1981

22) 김재근, 서연식. 일광노출이 고추가루의 탈색에 미치는 영향. 한국식품과학회지 12(2) : 82, 1980

23) 박춘란, 김순동. 녹숙고추의 추속에 미치는 빛의 영향. 한국영양학회지 8(2) : 27, 1975

24) 박춘란. 고추의 건조방법에 따른 성분변화에 관한

- 연구. 제 1보 *Carotenoid, Capsaicin, Vitamin C*의 변화. 한국영양학회지 8(4): 167, 1975
- 25) 박춘란, 이강자. 고추의 건조방법에 따른 성분변화에 관한 연구. 제 2보 *Free amino acid* 및 *Free sugar*의 변화. 한국영양학회지 8(4): 173, 1975
- 26) 김동연, 이종욱. 건조고추 저장중의 변색에 관한 연구. 한국식품과학회지 12(1): 53, 1980
- 27) 러태련, 김동훈. 라면, 비스켓 및 쿠키속의 유지성분의 안전성에 관한 연구. 한국식품과학회지 6(1): 24, 1974
- 28) 김성곤. 전분의 역할을 중심으로 본 빵의 노화현상. 한국식품과학회지 8(3): 185, 1976
- 29) 백정자, 김해리. 우유와 유제품의 *Riboflavin* 함량 및 일광노출시의 파괴율에 관한 연구. 한국영양학회지 9(2): 54, 1976

조미료 및 식품첨가물에 관한 연구

- 1) 식품첨가물의 안정성. 한국식품연구문헌 총람 (2)
- 2) 김광호, 현여주. 의약 및 식품첨가물의 소화효소 *Trypsin* 활성에 미치는 영향. 한국영양학회지 4(4): 25, 1971
- 3) 서명자. 식품첨가물이 소화효소의 활성에 미치는 영향. 한국영양학회지 6(4): 55, 1973
- 4) 이회봉. *BHT(Butylated hydroxy toluene)*의 항산화성에 대한 *Citric acid*의 상승효과. 한국영양학회지 8(2): 31, 1975
- 5) 김정옥, 송재철, 양한철, 하영래. 식품첨가물중 유해미량금속 분량에 관하여. 한국영양학회지 12(3): 25, 1979
- 6) 조계선, 권태완. 한국 식품중 글루타민산 함량과 한국인의 글루타민산 섭취량 산정에 관한 연구. 한국식품과학회지 3(2): 94, 1971
- 7) 서명자. 조미료가 α -*Amylase* 활성에 미치는 영향. 한국영양학회지 9(1): 104, 1976
- 8) 황희자. 조미료 및 향신료가 *Ascorbic acid*에 미치는 조리화학적 연구. 한국영양학회지 7(1): 37, 1974
- 9) 김영진. 조미료의 안전성에 관한 연구. 대한가정학회지 9(1): 39, 1971
- 10) 노정배. 식품첨가물의 분석법 연구. 국립보건연구원보 17: 511, 1980
- 11) 신광훈, 이영향, 이영자, 이회덕. 식품첨가물에 관한 연구. 국립보건연구원보 18: 377, 1981
- 12) 정호권. 혼합된 식품첨가물이 흰쥐의 생리에 미치는 상승적 독성효과에 관한 연구. 한국농화학회지 18(2): 71, 1975
- 13) 정경숙, 우경자, 홍성야. 국종류에 따른 장류의 분

량 결정과 조미료의 첨가효과. 한국조리과학회지 2(1): 1986

- 14) 이미순. 형광을 이용한 식품방부제의 검사. 한국식품과학회지 11(3): 166, 1979

발효 및 저장식품

- 1) 이숙희, 최홍식. 한국장류식품의 지질성분에 관한 연구. 한국영양식품학회지 14(1): 67, 1985
- 2) 양수동, 배만중, 윤상홍, 최 청. 제량메주의 숙성과정중 지질조성의 변화에 관한 연구. 한국영양식품학회지 12(3): 189, 1983
- 3) 장지현. 한국 간장중의 유기산에 대하여. 한국농화학회지 8: 1, 1967
- 4) 이철호. 장류제품의 아미노산 조성과 그 단백질 품질평가에 관한 연구. 한국식품과학회지 5(4): 210, 1973
- 5) 이철호. 재래식 간장 및 된장 제조가 대두 단백질의 영양가에 미치는 영향 1. 재래식 메주제조중의 성분변화. 한국식품과학회지 8(1): 12, 1976
- 6) 이철호. 재래식 간장 및 된장 제조가 대두단백질의 영양가에 미치는 영향. 2. 메주장의 숙성중에 일어나는 성분변화. 한국식품과학회지 8(1): 19, 1976
- 7) 이철호. 재래식 간장 및 된장 제조가 대두단백질의 영양가에 미치는 영향. 3. *Lysine* 가용도의 변화. 한국식품과학회지 8(2): 63, 1976
- 8) 이철호. 재래식 간장 및 된장 제조가 대두단백질의 영양가에 미치는 영향. 4. 백미식이에 대한 대두제품의 단백질 보충효과. 한국식품과학회지 8(3): 121, 1976
- 9) 이종진, 고한수. 한국간장표준호 1 계량메주로 제조한 한국간장 성분 변화에 관한 연구. 한국식품과학회지 8(4): 247, 1976
- 10) 김종규, 강대호. 한국 재래식 간장의 맛성분에 관한 연구-제 4보 간장 숙성중 불휘발성 *Amines*. 한국영양식품학회지 7(2): 25, 1978
- 11) 양희천, 권태영. 장류에 있어서 2급 *amines*의 형성. 제 2보 재래식 간장 숙성중 2급 *amine*의 동태. 한국식품과학회지 11(1): 32, 1979
- 12) 윤반섭, 김현오, 윤세억, 이갑상. 한국 된장의 발효과정에 따른 *N-Compounds*의 소장에 관한 연구. 한국식품과학회지 9(2): 131, 1977
- 13) 이택수, 조한옥, 유명기. 고추장의 맛성분에 관한 연구. 한국영양학회지 13(1): 43, 1980
- 14) 이현유, 박광훈, 민병용, 김준평, 정동효. 고구마 고추장의 숙성기간중 성분변화에 관한 연구. 한국식품과학회지 10(3): 331, 1978

- 15) 임국이. 간장제조에 있어서 섬유소류 분해효소의 첨가효과. 한국영양학회지 7(3) : 45, 1974
- 16) 강명희, 김용화, 이서래. 한국산 두류의 *Trypsin* 저해활성 및 적혈구응집활성, 한국식품과학회지 12(1) : 24, 1980
- 17) 서명자. 젓갈 성숙과정에 있어서 *Protease* 및 *Formonitrogen*의 변화에 관한 연구 (I). 한국영양학회지 6(2) : 45, 1973
- 18) 박재욱, 김신자, 성낙주. 대구알젓의 맛성분. 대한가정학회지 20(4) : 99, 1982
- 19) 이춘영, 이계호, 김영수, 한인자, 김상순. 멸치젓의 정미성 5'-mononucleotides에 관한 연구. 한국식품과학회지 1(1) : 66, 1969
- 20) 윤혜정. 한국산 젓갈에 대한 연구(제 3보) 이화여자대학교 한국생활과학연구원 논총 11:59, 1973
- 21) 이용호, 오광수, 이태현, 안창범, 차용준. 시판젓갈류의 지방산 조성. 한국식품과학회지 18(1) : 42, 1986
- 22) 김신자, 박재욱. 갈치속젓의 핵산관련물질 및 유리아미노산 조성. 대한가정학회지 22(4) : 39, 1984
- 23) 구재근, 이용호, 안창범, 차강준, 오광수. 밴댕이 및 주둥치젓의 정미성분. 한국식품과학회지 17(4) : 283, 1985
- 24) 송영욱, 변대식, 변좌형. 멸치젓갈 숙성중 지질의 산화와 단백질의 분해. 한국영양학회지 11(1) : 1, 1982
- 25) 김행자. 바지락젓 숙성중의 핵산 관련물질의 변화. 한국영양학회지 17(3) : 169, 1984
- 26) 박재욱, 김신자, 성낙주. 대구알젓의 맛성분 제 2보. 대구알젓 숙성중의 핵산관련 물질의 변화 - 대한가정학회지 2(2) : 51, 1983
- 27) 박길홍, 주진순. 새우젓중의 단백질 분해효소에 대한 연구. 한국영양학회지 19(6) : 382, 1986
- 28) 윤혜정, 이해원. 한국산 젓갈에 대한 연구(제 4보) 이화여자대학교 한국생활과학 연구원 논총 13:159, 1974
- 29) 변상숙. 포도주 제조방법에 관한 비교연구. 한국영양학회지 13(3) : 139, 1980
- 30) 박영란, 박봉욱. 우리나라 저장식품중의 NaCl 함량. 한국영양학회지 7(1) : 25, 1974
- 31) 장백경, 이해수. HPLC에 의한 멸치액젓의 *Carbonyl* 화합물 분석. 한국영양학회지 18(3) : 189, 1985
- 32) 김종규, 강대호. 한국 재래식 간장의 맛성분에 관한 연구. 제 3보 : 간장숙성중 당류에 관하여. 한국영양학회지 7(2) : 21, 1973
- 33) 정승용, 성낙주, 이영경. 조기속젓의 핵산관련물질 및 유리 아미노산조성. 한국영양학회지 13(3) : 285, 1984
- 34) 이숙희, 최홍식. 한국 장류식품의 지질성분에 관한 연구. 2. 된장 발효 숙성중의 지질성분변화. 한국영양학회지 14(1) : 67, 1985
- 35) 박우영. 발효산업의 어제, 오늘, 내일. 한국식품과학회지 4(2) : 151, 1972
- 36) 이철호. 장류제품의 아미노산 조성과 그 단백질 품질평가에 관한 연구. 한국식품과학회지 5(4) : 210, 1973
- 37) 이용호, 성낙주. 꿀뚜기젓의 정미성분. 한국식품과학회지 9(4) : 255, 1977
- 38) 조한욱, 박승애, 김종균. 전통 고추장의 품질개량에 있어서 재래식 및 개량식 고추장 메주의 효과. 한국식품과학회지 13(4) : 319, 1981
- 39) 장백경, 이해수. 멸치젓에 사용한 염의 종류와 농도가 지질의 산화와 맛성분에 미치는 영향. 한국조리과학회지 2(1) : 38, 1986
- 40) 이묘숙. 한국 재래식 메주의 효소활성에 관한 연구. 대한가정학회지 16(1) : 33, 1978

식품위생 및 단체급식에 관한 연구

- 1) 정규선. 서울시내 대학생가정에서 사용하는 식기의 위생학적 조사. 한국영양학회지 4(3) : 13, 1971
- 2) 곽동경, 박경해, 류 경. 서울시내 요식업소의 작업환경 실태조사 및 그 개선을 위한 모델제시. 한국영양학회지 19(6) : 392, 1986
- 3) 박경자. 가열방법이 식품재료의 살균에 미치는 영향. 대한가정학회지 14(3) : 391, 1976
- 4) 조미자. 사업장 근로여자의 영양실태에 관한 연구. 한국영양학회지 2(4) : 143, 1969
- 5) 강연숙, 신동숙. 우리나라 단체급식소에 있어서의 영양관리 실태조사 보고. 한국영양학회지 3(3, 4) : 125, 1970
- 6) 박양자, 이연숙. 농촌 취학전 아동의 급식 실태에 관한 연구. 한국영양학회지 6(1) : 47, 1973
- 7) 이영근, 김영희. 서울, 경기 일부지방의 단체급식소에 대한 영양실태조사. 한국영양학회지 14(1) : 1, 1981
- 8) 김혜영. 단체급식에 관한 연구. 대한가정학회지 11(1) : 57, 1973
- 9) 곽동경. 병원급식에 있어서 조리후 포장에 의해 장기 냉장한 음식의 품질상태에 관한 연구. 대한가정학회지 22(4) : 93, 1984

- 10) 정정희. 부산시내 종합병원 일반식의 영양가 및 한자식육상태에 관한 조사연구. 대한가정학회지 24(1) : 65, 1986
 - 11) 김지영, 김혜영. 병원급식에서 Ready - Prepared Foodservice System 이용에 관한 연구. 한국조리과학회지 2(2) : 21, 1986
 - 12) 광동경, 류 경. 대학급식시설의 닭곰탕 생산과정에서 HACCP model을 사용한 미생물적 품질 평가에 관한 연구. 한국조리과학회지 2(2) : 76, 1986
 - 13) 성낙용. 학교급식효과에 관한 연구. 한국영양학회지 4(1, 2) : 41, 1971
 - 14) 성기항. 지난날의 학교급식과 오늘의 자세. 한국영양학회지 5(2) : 47, 1972
 - 15) Mona H. Doss. FAO의 학교급식에 관한 지도원칙. 한국영양학회지 5(2) : 53, 1972
 - 16) 송화설. 학교급식에 관한 조사연구. 한국영양학회지 6(3) : 47, 1973
 - 17) 김숙희. 외국의 학교급식과 우리가 나아가야 할 방향. 한국영양학회지 10(4) : 5, 1977
 - 18) 채범석, 김옥익, 한정호. 학교급식사업의평가(1974-1976). 한국영양학회지 11(2) : 52, 1978
 - 19) 정연진, 이정원, 김미리. 대학식당의 식단의 특성과 영양실태조사(I). 한국영양학회지 15(2) : 107, 1982
 - 20) 류 경, 김정미, 광동경. 대학급식시설의 위생 실태조사 및 품질관리를 위한 연구. 한국영양학회지 18(4) : 283, 1985
 - 21) 이건희, 천종희. 교사들을 위한 학교구내식당의 식단에 대한 영양평가 및 교사의 활동량에 관한 연구. 대한가정학회지 24(3) : 69, 1986
 - 22) 이영희, 광동경. 항공기내식의 품질관리를 위한 연구 - 오므렛 생산과정의 소요시간 및 온도관계를 중심으로. 대한가정학회지 23(4) : 61, 1985
 - 23) 문수재, 손경희, 이영미, 안경미, 주한. 외국인의 한국식당의 음식 및 서비스에 대한 의견조사. 대한가정학회지 24(2) : 63, 1986
 - 24) 문수재, 손경희, 이영희, 오혜숙. 주문식단체에 대한 식당경영주와 일반소비자의 의식구조조사. 대한가정학회지 24(3) : 85, 1986
- 식품의 이화학적 및 물성학적 성질에 관한 연구
- 1) 이혜성, 튀김유지의 몇가지 이화학적 성질간의 상관관계에 관한 연구. 대한가정학회지 16(3) : 41, 1978
 - 2) 양호숙, 김종근. Syrup 농도에 따른 밤초의 Texture에 관한 연구. 대한가정학회지 21(3) : 59, 1983
 - 3) 구성자. 도토리묵의 Rheological properties에 관한 연구. 대한가정학회지 22(1) : 99, 1984
 - 4) 구성자, 장창옥. 中浜信子, 小林智子. 도토리 전분묵의 Rheology 특성과 Tannin 성분의 영향에 대하여. 대한가정학회지 23(1) : 33, 1985
 - 5) 김영아, 이혜수. 도토리묵의 Texture 특성. - 라틴 방격법과 요인배치법의 비교 - 대한가정학회지 23(3) : 49, 1985
 - 6) 유애령, 이효지. 당의 종류와 물의 첨가량에 따른 백설기의 물리적 특성에 관한 연구. 한국영양식량학회지 13(4) : 381, 1984
 - 7) 김영아, 이혜수. 응력완화검사 (Stress relaxation test)에 의한 도토리묵의 물리적 특성. 한국조리과학회지 1(1) : 53, 1985
 - 8) 변유량, 유주현, 전인선. 양갱의 물성에 관한 연구. 제 1보 양갱의 점탄성. 한국식품과학회지 10(3) : 344, 1978
 - 9) 변유량, 이신영, 이상규, 유주현, 권윤중. 고추장의 유동 특성에 관한 연구. 한국식품과학회지 12(1) : 18, 1980
 - 10) 조재선, 김성곤, 이계호, 권태완. 고사리(Pteridium aquilinum) 뿌리 전분의 이화학적 특성에 관한 연구. 한국식품과학회지 13(2) : 133, 1982
 - 11) 이인의, 이혜수, 김성곤. 참쌀떡 저장중 텍스처변화. 한국식품과학회지 15(4) : 379, 1983
 - 12) 배광순, 손경희, 문수재. 묵의 구조와 텍스처. 한국식품과학회지 16(2) : 185, 1984
 - 13) 김영아, 이혜수. 도토리묵의 물리적 특성. 한국식품과학회지 17(5) : 345, 1985
 - 14) 김영아, 이혜수. 도토리묵의 물리적 특성. 한국식품과학회지 17(6) : 463, 1985
 - 15) 김은애, 신갑철, 김행자, 박재욱. 가열식용유에 관한 연구(I). 대두, 채종, 미담, 옥수수, 들깨유의 유동성에 관해서. 한국영양학회지 10(3) : 1, 1977
 - 16) 윤영미, 손경희. 두부의 구조 및 질감 특성에 미치는 지방의 영향. 한국조리과학회지 1(1) : 57, 1985
 - 17) 윤 선, 박희욱, 오혜숙. Lipoygenase가 제빵시 반죽의 물성에 미치는 영향. 한국식품과학회지 15(1) : 62, 1983
 - 18) 문수재, 손경희, 김영희. 각종 응고제에 따른 두부의 texture 특성에 관한 연구. 대한가정학회지 17(1) : 11, 1979
 - 19) 정동호, 유태종, 최병규. 도토리 녹말의 이용에 관한 연구(제 1보). 한국농화학회지 18(2) : 102, 1975
 - 20) 김정옥, 이만강. 도토리 전분의 일반 이화학적 성질에 관한 연구. 한국식품과학회지 8(4) : 230, 1976
 - 21) 김성곤, 한태룡, 권태완, 비 엘 다포르니아. 메밀 전분의 이화학적 성질에 관한 연구. 한국식품과학회지 9(2) : 1977

22) 조재선. 고사리 뿌리 전분의 이화학적 특성에 관한 연구. 제 1보: 전분의 일반성상 및 호화적특성. 한국식품과학회지 10(1): 57, 1978

한국고유식품에 관한 연구

가. 떡 및 병과류에 관한 연구

- 1) 임양순. 병과류 이용에 관한 실태 연구. 대한가정학회지 16(2): 19, 1978
- 2) 이운경, 이효지. 찹쌀 첨가량에 따른 백편의 조직감특성의 변화. 한국조리과학회지 2(2): 43, 1986
- 3) 김천호, 장지현. 재래식 증편제조법의 개량화에 관한 연구. 대한가정학회지 8: 100, 1970
- 4) 김영희, 이효지. 밀가루첨가 및 발효시간에 따른 증편의 특성. 대한가정학회지 23(3): 63, 1985
- 5) 김종근. 한국고유떡류의 보존성에 관한 연구. 대한가정학회지 14(1): 149, 1976
- 6) 이효지, 조신희, 이운경, 정락원. 찹쌀시간이 약과의 기호 및 texture에 미치는 영향. 한국조리과학회지 2(2): 62, 1986
- 7) 이해수, 이효은, 우경자. 약과에 관한 연구. 대한가정학회지 9(1): 23, 1977
- 8) 한재숙. 한국병과류의 조리학적 연구 I 유과를 중심으로. 한국영양식량학회지 11(4): 37, 1982
- 9) 김태영. 강정과 산자류 제조에 관한 실험조리적 연구(I) - 침수시간에 따른 강정과 산자의 질감에 대하여. 대한가정학회지 19(3): 63, 1981
- 10) 김태영. 강정과 산자류 제조에 관한 실험조리적 연구(II) - 건조와 튀기는 과정에 따른 강정과 산자의 질감에 대하여. 대한가정학회지 20(2): 1982
- 11) 이해숙. 강정과 다식의 탄수화물특성 및 저장성. 한국식품과학회지 18(6): 421, 1986
- 12) 이효지, 전희정. 매자과의 재료 배합에 따른 Texture 특성의 비교연구. 대한가정학회지 16(4): 43, 1978
- 13) 이효지, 전정희. 식혜제조의 과학적연구. 대한가정학회지 14(1): 195, 1976
- 14) 문수재, 조혜정. 식혜에 대한 조리과학적 검토. 대한가정학회지 16(1): 43, 1978
- 15) 염초애. 약과 저장에 있어서 지방산화에 관한 연구. 한국영양학회지 5(2): 69, 1972
- 16) 조순옥. 당화력이 강한 맥아제조 및 맥아침수시간, 쌀의 종류와 취반방법에 따른 식혜의 비교연구. 대한가정학회지 21(3): 79, 1983
- 17) 김태홍, 김희주. Microwave Oven을 이용한 옛 제조방법 및 특성에 대한 연구. 대한가정학회지 28(3): 55, 1985

나. 인삼에 관한 연구

- 1) 신효선, 이민용. 인삼의 지방질 성분에 관한 연구. 한국식품과학회지 12(3): 185, 1980
- 2) 임국이. 인삼 Saponin 산 가수분해물의 당류에 관한 연구. 한국영양학회지 10(1): 26, 1977
- 3) 이부영, 양민석. 한국산 인삼성분에 관한 연구. 경상대학논문집 14: 109, 1975
- 4) 김해중, 남성희, 福良義昭, 이석건. 인삼 Saponin에 관한 연구. 인삼각부위 및 시판인삼차의 Saponin 조성에 대하여. 한국식품과학회지 9(1): 24, 1977
- 5) 장진규, 이광승, 권대원, 남기열, 최진호. 인삼의 년근별 사포닌함량변화에 관한 연구. 한국영양식량학회지 12(1): 37, 1983
- 6) 최강주, 김만옥, 김동훈. 인삼의 부위별 지방산 조성. 한국영양식량학회지 12(4): 357, 1983
- 7) 최진호, 오성기. 고려인삼의 노화억제작용에 관한 연구. (제 1보) 홍삼과 백삼의 노화억제작용 비교 연구. 한국영양식량학회지 12(4): 323, 1983
- 8) 고영수, 정보설. 한국인삼의 수용성 성분에 관한 연구. 제 2보: 고속액체크로마토그래피에 의한 지방산 조성에 관하여. 한국식품과학회지 13(1): 15, 1981
- 9) 김형수, 이희자. 인삼 추출물 함유 과자류의 Total Saponin의 정량. 한국식품과학회지 10(3): 356, 1978
- 10) 김병욱. 고려인삼중의 Invertase에 관한 연구. 한국식품과학회지 12(1): 1, 1980
- 11) 김병욱, 채수규. 고려인삼중의 인베르타아제에 관한 연구. 제 2보: 인삼 인베르타아제의 정제와 물리화학적 성질. 한국식품과학회지 14(1): 1, 1982
- 12) 김병욱. 고려인삼 (Panax Ginseng C.A. Meyer) 중의 조 β -Amylase의 분리와 그 성질. 한국식품과학회지 17(4): 240, 1985
- 13) 유주현, 김해중, 변유량, 남성희. 인삼성분의 추출에 관한 연구. 인삼의 지역별 및 가공중 Saponin 구성성분의 변화. 한국식품과학회지 9(4): 313, 1977
- 14) 김형수, 이희자, 안홍석. 인삼추출물 함유액체식품에 의한 백취사육시험. 한국식품과학회지 11(1): 50, 1979
- 15) 이서형, 황유익. 인삼의 잎 또는 줄기 첨가급식에 의한 식이의 영양효과연구. 한국영양학회지 12(2): 37, 1979
- 16) 김형수, 최현주, 이희자. 홍삼함유식품의 백취사육효과. 한국식품과학회지 12(2): 103, 1980

- 17) 김형수, 이희자, 조혜정. 인삼함유 제과류에 의한 백귀 사육시험 10(2) : 151, 1978
- 18) 최진호, 박길동, 성현순, 이광승, 오성기. 인삼가 공방법에 따른 Vitamin B 군의 안정성에 관한 연구. 한국영양식량학회지 11(2) : 7, 1982
- 19) 박홍현, 김을상, 성낙용. 한국고유식품중의 지질함량에 관한 조사연구. 한국영양학회지 11(1) : 27, 1978
- 20) 최진호, 변대석, 박길동. 홍삼과 백삼의 저장기간에 따른 안정성 비교연구. 한국영양식량학회지 12(4) : 350, 1983
- 21) 최진호, 변대석, 박길동. 인삼제품의 품질안정성에 관한 연구. 한국영양식량학회지 13(1) : 57, 1984
- 22) 최진호, 변대석, 노재일, 박길동, 성현순. 인삼제품의 품질안정성에 관한 연구. 한국영양식량학회지 13(2) : 209, 1984
- 23) 최진호, 변대석, 박길동, 김무남. 인삼제품의 품질안정성에 관한 연구. 한국영양식량학회지 13(2) : 215, 1984
- 24) 최진호, 변대석, 박길동, 김무남. 인삼제품의 품질안정성에 관한 연구. 한국영양식량학회지 13(3) : 247, 1984
- 25) 최진호, 변대석, 노재일, 박길동, 성현순. 인삼제품의 품질안정성에 관한 연구. 한국영양식량학회지 13(3) : 251, 1984
- 26) 주현규, 이강욱, 최병규, 박면용, 홍성표. 인란계에 대한 인삼박의 영양학적 효과. 한국식품과학회지 7(1) : 11, 1975
- 27) 김해중, 남성희, 김영수, 이석진. 한국 인삼 성분 에 관한 연구 1. 전분함량, 전분의 입경분포. amylose 함량 및 blue value 에 대하여. 한국식품과학회지 9(1) : 19, 1977
- 28) 양 용, 최용조, 김해중, 이상정, 박세호. 조직배양에 의한 인삼성분의 변화. 제 1 보 : Callus 와 인삼성분의 비교. 한국식품과학회지 10(1) : 181, 1978
- 29) 김형수, 최현주, 이희자. 홍삼 함유 식품의 백귀 사육효과. 한국식품과학회지 12(2) : 103, 1980
- 30) 김우정, 성현순. 온도 및 당의 첨가가 인삼차의 향미에 미치는 영향. 한국식품과학회지 17(4) : 304, 1985
- 31) 박찬심, 김상순, 황우익. 인삼분 첨가급식이 동물 의 성장 및 장기중 성분함량에 미치는 영향. 한국 영양학회지 10(3) : 33, 1977
- 32) 김성미. 인삼 부산물 첨가급식에 의한 고지방식이 의 영양학적인 효과에 관한 연구. 대한가정학회지 21(2) : 59, 1983

다. 한국산 차에 대한 연구

- 1) 한관주, 김영상, 민용규. 한국식품과학회 제 15 차 학술발표회 초록 p5, 1975
- 2) 유태종. 茶類 및 청량음료의 품질 수준. 한국식품 과학회 추계 학술세미나. 1986
- 3) 김영수, 김용휘. 식품학 개론. 수확사 1979
- 4) 유준희, 정재기. 한국산 녹차에 대한 연구. 한국영 양학회지 5(3) : 109, 1972
- 5) 정재기, 유준희, 정태영, 나상무. 한국산 녹차에 대한 연구(제 2보). 한국영양학회지 6(3) : 17, 1973
- 6) 고영수, 이인숙. 가열처리시간이 Steaming 및 Roasting Green Tea 의 성분변화에 미치는 영향. 대한 가정학회지 23(2) : 29, 1985
- 7) 김연희, 고진복. 전다법에 따른 녹차 중 무기질 함 량. 한국영양식량학회지 14(3) : 289, 1985
- 8) 고영수, 이인숙. HPLC 에 의한 증제와 볶음 녹차 중의 유리아미노산과 유리당의 정량. 한국영양식량 학회지 14(3) : 301, 1985
- 9) 김 관. 다엽의 성분에 관한 연구. 한국식품과학회 지 9(1) : 10, 1977
- 10) 이미경, 남창우. 녹차중의 L-Ascorbic acid 의 정 량법에 관한 연구. 한국식품과학회지 11(2) : 77, 1979
- 11) 박재옥, 김행자. 조리방법에 따른 감나무잎 茶의 Ascorbic Acid 함량에 관하여. 대한가정학회지 17(2) : 31, 1979
- 12) 유양자, 디 엠힐러. 한국산 다류의 항치아민 영향 에 관한 연구. 한국영양학회지 12(3) : 33, 1979
- 13) 김영배, 강명희, 이서래. 한국산 두종차의 품질에 관한 연구. 한국식품과학회지 8(2) : 74, 1976
- 14) 정재기. 한국산 녹차에 대한 연구. 인학대학교 논 문집 1 : 204, 1972

기타 한국고유식품 연구

- 1) 이미순. 한국고유식품의 역사적연구 -콩나물과 숙 주나물. 한국식문화학회지 1(2) : 163, 1986
- 2) 이미순. 한국산채류 이용의 역사적 고찰. 한국식문 화학회지 1(2) : 171, 1984

감미료에 대한 연구

- 1) 이상직, 이갑량, 박정용, 김광수, 채범석. 신 감미 자원의 안정성에 관한 연구. 한국식품과학회지 11

(4) : 224, 1979

- 2) 이갑량, 박정용, 최봉순, 한재숙, 오상룡, 山田康之. 신 감미자원물질 스테비아의 *Callus* 배양과 *stevioside* 생성에 관한 연구. 한국식품과학회지 14(2) : 179, 1982
- 3) 이종필, 이성우, 조수열, 김광수. 신 감미자원물질 *stevia*의 개발에 관한 연구. 한국영양식품학회지 6(1) : 55, 1977
- 4) 김영수, 이희자. 천연감미료 *stevioside*의 감미에 관한 수용력시험. 한국식품과학회지 11(1) : 56, 1979
- 5) 이영순, 김광호, 김현오. *Stevia*의 식품이용에 관한 연구(제 1보). 한국영양학회지 12(1) : 69, 1979
- 6) 이영순, 김광호, 김현오. *Stevia*의 식품이용에 관한 연구(제 2보). 한국영양학회지 12(2) : 77, 1979

기호도 (Food Acceptability)에 대한 연구

- 1) 임국이. 중도시 주부들의 식품 및 영양에 대한 의식조사. 대한가정학회지 22(1) : 117, 1984
- 2) 정영진. 대학생의 음식 기호조사. 한국영양학회지 17(1) : 10, 1984
- 3) 신선영. 밥맛 향상을 위한 시험. 식품과 영양 15(3) : 34, 1983
- 4) 김우정, 김종근, 김성곤. 쌀밥의 관능적 품질평가 및 비교. 한국식품과학회지 18(1) : 38, 1986
- 5) 김혜영, 김광옥. 압력솥 및 전기솥 취반미의 관능

적 특성. 한국식품과학회지 18(4) : 319, 1986

- 6) 황보정숙, 이관영, 정동호, 이서래. 통일미와 진흥미의 취반기호 특성에 관한 연구. 한국식품과학회지 7(4) : 212, 1975
- 7) 이숙영, 김광옥. 혼합 감미료를 사용한 백설기의 관능적 특성. 한국식품과학회지 18(6) : 503, 1986
- 8) 이숙영, 김광옥. 감미료 종류에 따른 백설기의 관능적 특성. 한국식품과학회지 18(6) : 503, 1986
- 9) 채수규, 이상건. 관능검사법에 의한 식품의 품질평가에 관한 연구. 제 4보 : 시판 아이스크림의 관능적 품질에 대한 평가시험. 한국식품과학회지 14(3) : 203, 1982
- 10) 채수규, 유태종. 관능검사법에 의한 식품의 품질평가에 관한 연구. 제 5보 : 시판 아이스크림의 관능적 품질특성과 지방의 이화학적 성질과의 상관성조사. 한국식품과학회지 14(3) : 210, 1982
- 11) 채수규, 장건형. 관능검사법에 의한 식품의 품질평가에 관한 연구. 제 1보 : 우유의 관능품질의 평가를 위한 파넬원 선택 및 차이 식별 시험. 한국식품과학회지 12(3) : 150, 1980
- 12) 채수규, 유태종. 관능검사법에 의한 식품의 품질평가에 관한 연구. 제 2보 : 우유 및 분유의 관능품질의 평가시험. 한국식품과학회지 12(3) : 153, 1980
- 13) 채수규, 유태종. 관능검사법에 의한 품질평가에 관한 연구. 제 3보 : 시판 우유에 대한 소비자 기호조사시험. 한국식품과학회지 12(3) : 165, 1982