KOREA MEAT INDUSTRIES ASSOCIATION

한국육가공협회 2005 겨울호

CONTENTS

송년사
8 - 새로운 희망과 비전을 갖자
- (사)한국육가공협회장 박재복

기획특집
10 - 2005 육가공산시장 결산 및 향후 전망
- 임종호 이사(롯데햄 롯데우유)
15 - 축산물 위생 · 안전성 제고 대책
- 석희진 과장(농림부 축산물위생과)
30 - 축산물의 표시기준 개정 해설
- 이홍섭 서기관 (국립수의과학검역원 축산물안전과)

연구조사
48 - 돼지고기 이력추적 시스템
- 이종문 박사 (축산연구소)
63 - 친환경 기능성 축산식품 생산
- 최낙진 (축산연구소)
75 - 키토산을 첨가한 저지방 기능성 소시지의
향미 성분 분석과 내장 저장 중의 이화학적인 특성
- 박성용 (전남대)

요리법
92 - 냉동식품 요리법

97 협회소식
100 통계자료
133 회원사 주소록
136 사고

(우:137-851)
서울시 서초구 방배3동 1031-1(401호)
전 화 : 02-588-1264/5
팩 스 : 02-522-8712
홈페이지 : http://www.kmia.or.kr

새로운 희망과 비전을 갖자

(사)한국육가공협회
회장 박 재복

최근 들어 수출이 호조되고 주가지수가 연이어 최고치를 갱신하는 등 경제여건이 낳아지고 있으나 소비자의 체감지수는 아직 겨울인거 같다.

2005년 한해는 원료가격 상승과 육가공품의 소비부진이 겹쳐 생산량은 제자리걸음에 머무르고 실질적인 영업수익은 적자를 면치 못하는 어려움이 있었다.

지난 2003년 12월 미국의 광우병 발생으로 일본을 비롯한 우리나라의 미국산 쇠고기 수입중단으로 쇠고기와 돼지고기 가격이 크게 오르는 등 여러 분야에서 큰 변화가 나타나고 있다.

이런 상황에서는 값비싼 축산물은 소비자와 친화성이 멀어져 누구에게도 바람직스럽지 못하다.

일본 내각부 식품안전위원회에서는 최근 " 미국쇠고기의 위험도는 극히 적다. "는 내용이 담긴 보고서를 정부에 제출하고 일본정부에서는 20개월 이하 소의 위험부위를 제거하는 조건으로 연내에 미국산 쇠고기의 수입을 허용할 계획으로 알려졌다.

우리나라에서도 가축방역협의회를 개최하여 미국산 쇠고기 수입 재개 여부를 결정한다하니 관련업계에서

는 큰 관심사가 아닐 수 없다.

미국산 쇠고기가 수입되면 국내 축산업계에는 축산물가격이 하락되는 등 큰 영향이 있겠지만 국내 쇠고기산업을 보호 할 수 있는 쇠고기 이력시스템제의 조기도입과 음식점의 식육원산지표시제 등과 같은 정책을 효율적으로 시행이 필요하다.

이와 같은 일련의 정책 변화는 생산농가나 관련업계에서 이해관계를 떠나 그동안 침체되어 있는 산업의 활력소가 되어 생산자 · 소비자와 관련업계 모두에게 바람직한 방향으로 나가야 한다.

축산업계에서는 보다 질 좋은 원료를 양산하여 안정된 가격을 유지함으로서 국내에서 생산된 원료위주로 가공업이 발전되어 안정된 상생산업 기반을 확고히 하는 모습이 되어야 한다.

내년에는 육가공업이 더욱 발전할 수 있는 희망과 비젼을 갖자.

육가공업계는 햄 · 소시지 등을 가공하는 100여개 이상의 식육가공업과 식육포장처리업 까지 합하면 수천개의 업소가 있으나 우리협회 회원은 33개소로서 단합된 힘을 발휘 하지 못하고 있는게 현실이다.

육가공업체는 모두가 (사)한국육가공협회 회원이 되어 함께 뭉쳐 한목소리를 냄으로서 어려을 슬기롭게 대처해야 한다.

“ 고기는 힘이다!" 웰빙시대에도 식육과 식육가공품의 섭취는 필수적이며 국민의 생명을 지키는 생명산업이라는 자긍심과 비전을 가지고 부단한 노력을 키워 나아가야 할 때이다.

감사합니다.

2005 육가공 시장 결산 및 향후전망

롯데햄 롯데우유
임종호 이사

■국내 육가공 산업의 현황

우리나라의 육가공 산업은 1980년대이후 자본력을 보유한 대기업의 주도하에 본격적인 발전이 이루어졌다고 할수 있다. 매체광고와 현대적인 설비에 의한 대량생산 체제 및 위생적인 콜드체인 시스템의 구축은 당시에는 접할 기회가 많지 않았던 육가공제품을 일반소비자들에게 보다 쉽게 구매할 수 있는 기회를 제공하였으며 이시기에 독일, 일본등의 해외 선진 육가공업체들과 기술제휴를 통해 보다 다양한 육가공제품을 제조할 수 있는 기술력을 확보하였으며 아울러 각 회사별로 다양한 신제품이 경쟁적으로 개발되어 이후 국내 육가공시장이 90년대 초반까지 고성장 할 수 있는 전기가 마련되었다고 할 수 있다. 그러나 90년대 중반들어서는 국내 경기침체에 따른 불황의 여파가 식품산업에까지 미치어 육가공 시장은 저성장을 보이고 있는 상황이다. 이는 사회 전반적인 경기침체 및 소비성향의 변화에 의한 원인도 있었겠지만 육가공품 자체의 품질 저하와 경쟁사간의 치열한 시장선점 및 가격경쟁 격화로 고급?고품질 신제품보다는 저가격, 저품질 제품의 양산으로 인해 육가공제품에 대한 인식을 업계 스스로가 저하시켰고, 주원료인 돼지가격이 큰 폭으로 등락함으로써 육가공 산업의 안정적 경영기반을 취약하게 하였다. 또한 최근 1~2년사이 국내 경기침체의 지속으로 미래에 대

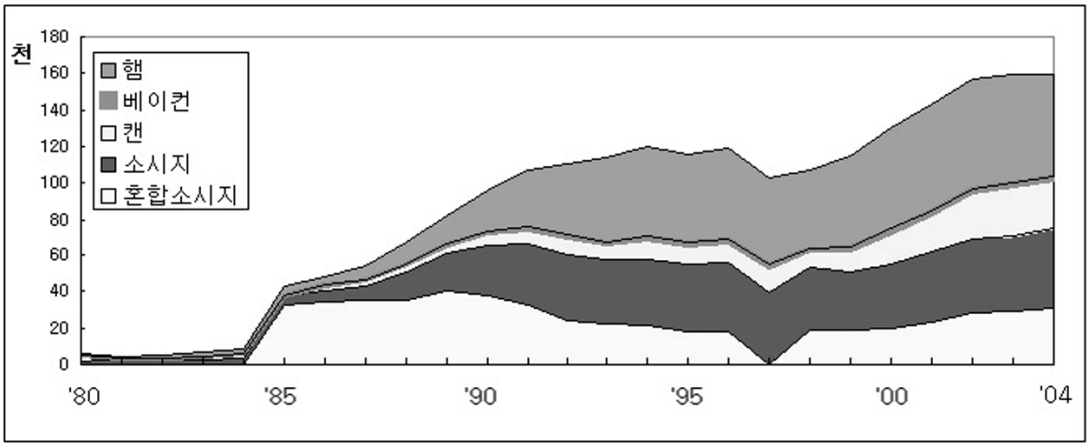
한 불안심리와 각종 식품사고등의 사회적요인으로 인한 식품업계의 신뢰저하로 육가공품에 대한 소비가 저하되고 있어 육가공업계에 과거와는 다른 차원에서 엄청난 난관이 예상된다.

■2005년 시장 현황

축육소시지, 프레스햄류의 고급화 전향

국내의 육가공제품 시장은 돼지고기와 쇠고기를 주요 원료로 사용하는 프레스햄류와 소시지류(비엔나 프랑크)를 주축으로 형성되어져 왔다. 그러나 90년대 중반이후 프레스햄시장이 정체기에 돌입하면서 꾸준한 성장을 지속한 소시지류(비엔나)와, 캔류에 의해 전체시장의 성장이 유지되고 있으며 이런 현상은 2006년에도 큰 변화는 없을것으로 예상된다.

해마다 육가공업계는 제품의 고급화를 위해 적잖은 노력을 기울여 왔으나 저가 혼합프레스햄, 조미햄이 우선 도입되어 시장의 주류가 되어버린 국내 여건상 " 정통 육가공 제품 "에 대한 소비자 어필은 쉽지 않았으며 생산자위주의 경영방식에 길들여진 국내 업계는 장기적인 고급화로의 전환전략 보다는 단순히 원료육 함량을 높이는 방법만으로 고급화를 대신하는 오류를 범해왔다. 또한 대형유통체인의 급성장으로 인한 유통리더의 변경(백화점→할인점)과 신흥 유통업체간(할인점, 체인슈퍼)의 경쟁으로 국내 유통업계의 상황은 품질력이 뛰어난 제품보다 동종이라면 가격면에서 비교우위 제품의 분포를 확대시켜 나가게 되었으며, 이는 고스란히 제조업계에 원가부담으로 이어져 육가공 전체시장의 품질수준을 저하시키는 커다란 요인이 되어왔다. 그러나 주요 구매층인 주부들의 의식향상과 소비심리의 다양화 및 고급화에 따른 영향으



로 전통적인 제조과정을 거친 정통고급제품시장을 확대시키기 위한 제조업계의 노력은 계속되어지고 있다. 일례로 최근 각 회사별로 기존 주력제품군인 비엔나, 프레스햄의 고급화 신제품 출시 빈도가 높아지면서 축육햄류 시장안에서 꾸준한 점유율의 성장세를 보이고 있으며, 특정 기간중에(설날, 추석) 고급 백화점에서 주로 판매되던 " 정통 육가공 제품 "들이 이제는 평상시에도 인근 할인점에서 어렵지 않게 접할 수 있게 되었다.

※고급 육가공 제품

롯데햄)
Mrs올리버스

롯데햄)
슬라이스햄

롯데햄)
마늘햄

롯데햄)
숙성베이컨

스틱소시지와 혼합소시지의 성숙기 도래

로얄티를 지불하면서도 수입 캐릭터의 인지도에 의존하던 스틱소시지 시장은 롯데햄의 ' 키스틱 ' 출시(' 02년)이후 고급화와 더불어 신수요 창출에 성공하였으나, 업계의 카피경쟁과 후속브랜드 미육성으로 조만간 조기 성숙기에 접어들 것으로 예상되며, 최근1 ~ 2년 증정행사가 만연된 혼합소시지 시장도 업계의 저가경쟁 참여로 증가로 조만간 수익성 없는 자리싸움 경쟁으로 변환될 것으로 보인다.

롯데햄)
키스틱

롯데햄)
키스틱 짱

■2006년 시장 전망 및 업계의 주요 영향요인

2006년 육가공시장 소폭성장 전망

축육햄, 축육소시지 부문의 고급화 가속 전망

2003년 육가공 시장은 국내 경제성장 둔화 및 소비심리 위축 등으로 주력품목이 소폭 성장할 것으로 예상된다. 특히 소비양극화, 합리주의, 웰빙등의 사회적요인으로 인하여 특정한 컨셉이 없는 유사제품들은 시장안에서 저급화 전향이나 자연스런 구조 조정이 예상되며, 따라서 각 회사별로 주력제품이나 신제품에 대한 고급화에 대한 연구는 가속화될 것으로 보인다.

원료육의 안정적 공급

2005년도 육가공업계는 원료육 공급부족과 가격상승으로 육가공업체에서는 그 어느 한해보다도 힘겨운 한해를 보냈다. 원료육의 공급부족과 미국산 쇠고기 수입중단에 따란 대체소비로 인해 소비는 감소세이나 돈가는 지속적인 상승세를 이루고 있다. 미국의 광우병 발생으로 인한 쇠고기 수입이 중단되면서 돼지고기의 대체소비가 커진 것도 돼지고기 가격을 올린 계기가 되었다.

서울지역 지육가격동향

구분	03. 10(A)	04. 10(B)	05. 10(C)	대 비(%)	
				A/B	A/C
지육가격 (원/Kg)	1,919	2,779	2,866	44.8	49.3

또한 국내 육가공 제품들의 원료육 사용 현황은 특수제품(베이컨등)을 제외하고는 거의 전제품이 국내산 원료육을 사용하고 있다. 그러나 이러한 상황에서 더 이상 국내산 원료만을 사용하기에는 무리가 따를 것으로 예상된다. 결국 육가공업체들은 원가 부담과 수급안정을 위해 수입육의 사용이 불가피하게 될 것이다. 따라서 어떻게 하면 소비자들의 " 수입산 "에 대한 불신을 해소시키고 육가공제품이 위생적으로 안전하고 건강에도 좋은 식품이라는 것을 인식시키는가 하는 문제가 향후 육가공시장의 성패를 좌우한다고 해도 과언은 아닐 것이다.

안심,안전,위생 추구로 소비자 만족에 기여

국내 육가공 산업이 식품시장내에서 경쟁력

향상과 국민 건강증진에 일익을 담당하는 전문분야로의 성장을 실현하기 위해서는 소비자 한사람 한사람이 언제라도 안심하고 먹을 수 있도록 ①안전한 원료를 확보하여, ②위생적으로 만들어진 제품을 ③안정적으로 소비자에게 전달될 수 있도록 하는 것이다. 이는 위생적으로 만들어진 제품을 안전하게 소비자에게 전달하기 위하여 원료구매와 제조부문의 각 공정에서 제조사가 직접 책임질 수 있는 품질관리체제를 운영하고 회사의 Quality와 소비자의 안전에 영향을 미칠 수 있는 모든 요소에 대한 관리, 감시체계의 강화를 의미한다.

제품개발 주체의 변화

80년대에 생산량 증가에 치중하던 생산자위주의 생산체제(소품종 대량생산)에서 90년대 중반이후 주요 고객층의 확대와 동일 가격대에서의 구매욕구의 다양화가 보편화되면서 구매층의 선호도를 우선시하는 소비자위주의 생산체제(다품종 소량생산)로 급속히 변화되고 있다. 또한 사회의 고령화와 1인가구수의 증가는 주요 구매층이 연령과 의식수준에서 확대되고 있음을 나타낸다고 할 수 있다.

대형유통점의 매장환경 변화와 소비양극화 심화

기업형 유통업계(백화점, 할인점)의 성장과 단위지역내 과점화로 업계간 경쟁심화는 가속화 계속될 것으로 보인다. 또한 매장내 보유품목 다양화(즉석조리 제품 판매확대)와 매장환경의 변화(구매장소 → 문화공간)는 기존 국내 백화점, 할인점, 재래시장의 판도를 변화시키고 있으며 유통업계별 판매 및 소비양극화(백화점-고가격, 할인점-중저가격)를 유도하고 있다.

브랜드, 제조 및 판매조직의 전문화 육성으로 수시로 변화하는 시장환경에 대응

국내 육가공 업계는 현재 소비자중심의 생산체제로의 전화하는 과도기라 할 수 있을 것이다. 그러나 이시기에 변화해야 하는 대상이 업계만이 아닌 소비자도 한 부분임을 업계와 소비자 양측이 올바로 인식해야 할 것이다. 시장 점유율만을 높이기 위해 갈수록 다양해지는 소비자의 요구를 무조건적으로 수용하기만 하는 것은 변화하는 시장의 현상만을 파악한 것이라 할 수 있다. 실적과 과시 위주의 브랜드 다각화는 많은 비용을 지출하고도 소비자에게는 혼란만 야기할 수 있는 것이다. 제조업계는 소비자와 직접적으로 연결되어있는 유통업계의 Needs를 먼저 파악해야 할 것이며, 반대로 유통업계를 통해 소비자에게 올바른 정보를 전달하여 소비자의 요구정도를 좀더 현실화시킬 필요가 있다. 유통노하우의 축적, 그것과 연계된 고객중심의 마케팅체계를 구축함으로써 시장의 흐름을 제대로 파악하고 앞서 효율적으로 대응할 수 있는 전문성 확보가 낙후된 국내 육가공업계의 경쟁력 강화 차원에서 시급한 과제라 생각하며 끝을 맺는다.

축산물 위생 · 안전성 제고 대책

농림부
축산물위생과장 석 희 진

Ⅰ. 현 황

1. 축산물 안전 관리체계

<축산물 위생 관리 개요>

◇ 축산식품 위생관리는 62년 이래 농림부에서 담당해오다 85년 보건사회부로 일부(가공품)가 이관되었으나, 소비자단체 등의 요구에 따라 98. 6월 다시 농림부로 환원

□ 축산법, 가축전염병예방법, 사료관리법, 약사법(동물약품취급규칙), 축산물가공처리법에 의거 가축의 사육, 도살·처리, 집유, 축산물의 가공·보관·운반·판매의 전 과정을 농림부가 관리

<축산물 안전관리 체계도>

농 가 사 료	가축 시장	도 축	가 공	보 관 운 반	판 매	음식점
		도축업 집유업	식육가공업 유 가공업 알 가공업	축산물보관업 축산물운반업	축산물판매업	식품접객업

축산법, 가축전염병예방법, 사료관리법, 약사법(동물약품취급규칙), 축산물가공처리법	식품위생법
농 림 부	보건복지부

□ 허가 · 신고대상 축산물 업종

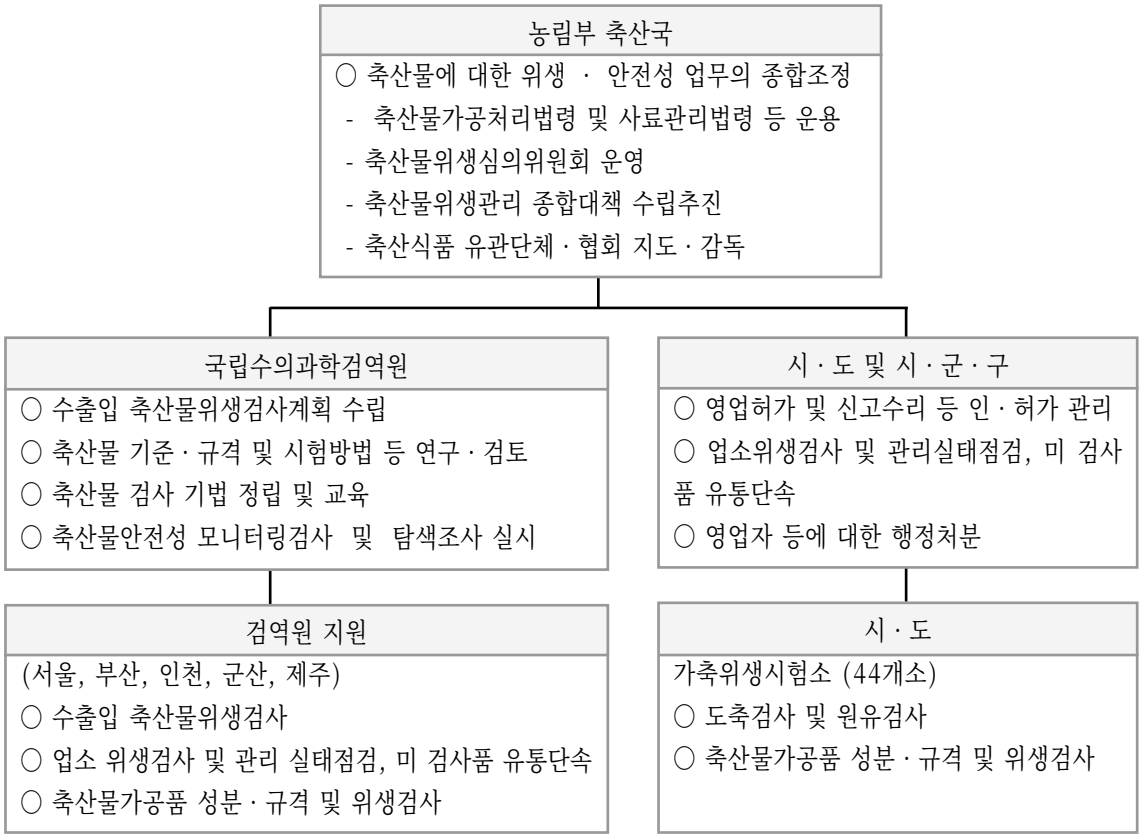
○ 허가 대상 : 도축업, 집유업, 축산물가공업(식육가공업, 유가공업 및 알가공업), 축산물보관업

○ 신고 대상 : 축산물운반업, 축산물판매업(식육판매업, 식육부산물 전문판매업, 수입축산물판매업, 우유류판매업)

도축장			집유장	축산물가공업				축산물보관업	축산물운반업	축산물판매업				
계	포유류	가금류		계	식육	유	알			계	식육	식육부산물전문	수입축산물	우유류
176	114	62	61	2,304	2,070	153	81	143	784	54,220	47,568	860	1,002	4,790

2. 축산식품 위생관리 업무추진기관

<축산물 위생관리 주요 기관>



<축산물 위생관리 지원 기관>

구 분	기 관 명
축산물위생교육기관	○ 한국식품개발연구원, 대한 수의사회, 서울시 보건환경 연구원, 보건산업진흥원, 축산기업조합 등 5개 기관
축산물위생검사기관	○ 검역원, 식의약청, 축산연구소, 시 · 도 가축위생시험소, 한국식품개발연구원, 한국생활용품연구원, 삼성에버랜드(주), 식품연구소 등 38개 기관
유 관 기 관	○ 축산연구소, 농협, 한국소비자보호원, 생산자단체, 소비자 단체 등

Ⅱ. 위생 · 안전성 제고대책 추진방향 및 분야별 대책

1. 추진 방향

소비자 식 탁	○ 소비자 단체의 이해부족 ○ 부패 · 변질, 교차오염 ○ 음식점에서의 둔갑문제	○ 소비자 단체의 이해부족 ○ 부패 · 변질, 교차오염 ○ 음식점에서의 둔갑문제
유 통 판 매 (수입)	○ Cold Chain 미준수(부패 변질) ○ 병원성 미생물 증식 및 교차오염 ○ 판매단계의 육류취급불량 ○ 수출상대국의 위해요소발견	○ 운반, 보관, 판매 단계의 SSOP 의무화 ○ 운반, 보관, 판매 단계의 HACCP자율적용 ○ 수입축산물 위생관리 강화 ○ 가공품 원료육 등 위생관리강화 ○ 식육 판매업 영업자 자격 요건 강화 ○ 식용란 검사 강화 ○ 쇠고기 이력 추적시스템 도입,
도 축 가 공	○ 사육단계 위해요소 전이 ○ 식중독균 오염 · 증식, 교차오염 ○ 도체에 병원성 미생물 오염 ○ 수입(정육)과 차별화, 운반과정 중 재오염 방지	○ 식육 중 잔류물질 및 미생물검사강화 ○ 도축장 HACCP제도정착 및 사후관리 ○ HACCP적용 축산물 차별화 ○ 닭고기 포장유통 의무화 ○ 도축장 HACCP운영수준 평가제 도입 ○ 광우병 발생대비 사전관리대책 추진 ○ 도축검사내실화, 도축장내 육가공장설치
농 장 사 육	○ 동물약품 사용 및 잔류 ○ 사료내 항생제 사용 및 병원성 미생물 오염 ○ 동물성 사료 이용 ○ 병원 미생물 및 환경 유래물질 등 오염	○ 동물약품 안전사용 교육 · 홍보강화 ○ 규제기간 연장(6개월), 명단공개 ○ 사료공장 HACCP 제도 도입 ○ 농장단계 HACCP 제도 도입 ○ 사료내 혼합가능 동물약품 종류 감축 (53종→30종 이내) ○ 반추가축 동물성 사료 제한

≫ 교육홍보를 통한 의식전환 유도와 위반자 처벌을 병행 ≪

≫ 우수브랜드를 중점 육성하여 안전 및 위생기준 향상 ≪

2. 분야별 제고 대책

1) 위해요소 사전 차단을 위한 사육단계의 위생관리 강화

1.1 동물약품 안전사용 지도 및 규제강화

□ 동물용 의약품의 안전사용을 위한 교육 · 홍보 강화

○ 교육대상 : 축산농가, 지자체 수의 · 축산 관련 공무원 등

○ 교육 방법 : 전국순회교육 (년 2회 이상, 4개 권역)

○ 교육내용 : 동물약품별 안전사용기준, 잔류시 인체에 미치는 영향 등

□ 잔류허용기준 초과농가에 대한 규제 등 강화

① 잔류위반농가의 규제검사기간 연장

② 잔류위반농가에 대한 과태료 인상조정 및 부과철저(100만원)

③ 잔류 위반농가의 명단 공개 : 검역원 홈페이지에 게재

④ 규제검사 대상 농가 집중 관리

⑤ 규제검사 대상농가에 대한 1농가 1공무원 담당관 제도 운영

⑥ 익명 출하, 타 농가에 대한 무단 판매행위 등에 대해 제재 근거 마련

⑦ 국가잔류물질검사(NRP)프로그램 전산화(net work) : 장기과제 추진

⑧ 항생제 내성균 조사 실시 (시도 축산물위생검사기관)

□ 동물약품 안전 사용농가에 대한 우대조치

○ 브랜드인증 및 정책자금 지원시 잔류위반비율을 반영

1.2 사료공장 HACCP 도입 및 위해물질 관리 강화

□ 사료공장에서 적용할 HACCP 도입 및 시행

① 위해요소 중점관리 기준 (HACCP) 지침 마련

- 사료제조단계에서 지켜야 할 일반위생관리기준 (SSOP)

- 위해요소 및 중요 관리점(CCP) 설정

- 사료원료 · 제조 · 유통단계 HACCP 검증지침 및 감독 지침

- 사료원료 · 제조 · 유통단계의 위해요소 관리 적용 모델 개발

- HACCP 지정신청, 인증방법, 감독 등 사후 관리 방안

* CCP : 사료내 항생제, 아플라톡신, 농약, 중금속, 살모넬라균 등

② HACCP 지침(매뉴얼) 및 홍보물 제작 배포

③ HACCP 시행 준비를 위한 교육 실시

④ HACCP 시행 및 인증서 발급

○ 업체 자율 시행 원칙, 인정 요청 시 검역원, 농관원 등에서 발급

⑤ HACCP적용 사료공장에 대한 우대 조치

○ 연간 사료검사 면제, 시행 업체 공표, 농가홍보, 브랜드 평가 및 인증기준 반영 등 인센티브 부여

□ 사료내 유해물질 허용기준 설정품목을 선진국 수준으로 확대

① 사료내 중금속 등 관리대상 유해물질 종류 확대(현8종)

② 사료내 관리대상 잔류농약 확대 (현 17종 → 확대 40종)

③ 사료내 동물용 의약품 관리 강화 (현 53조→30종이내)

1.3 사육단계의 축종별 위해요소중점관리(HACCP)제도 도입

□ 사육단계의 축종별 HACCP 도입 기본계획 수립

○ 사육단계의 HACCP 도입 필요성, 기본개념 등

○ 축종별로 국내 위해 요소 실태 조사 실시(연구용역)

○ 위해요소 및 중요관리점 등 사육단계 HACCP지침개발(T/F구성)

○ HACCP 적용농장의 인증방법 및 인증기관, 사후관리방법 등

· 사육단계 HACCP : 축사시설, 밀사정도, 가축입식요령, 안전사료 확보, 사육환경을 기본으로 하고, 특정미생물 등 생물학적요인, 동물약품 · 농약 · 중금속 · 환경물질 등 화학적 요인, 주사바늘 등 물리적 요인, 병변 · 외상 등 병리학적 요인 등의 관리내용 기록 및 검증을 통한 개선책을 강구하는 제도임

□ 국내 위해 요소 실태 조사 (돼지)

○ 사육단계의 위해요소 실태조사로 중요관리점 설정

○ 조사내용 : 병원성 미생물 등 생물학적 요인, 항생제 등 화학적요인, 주사바늘 등 물리적요인, 가축질병병변 등 요인 및 원인분석

□ 사육단계의 HACCP 지침 제정 및 시행

○ 제정 원칙 : Codex 7원칙 12절차에 의거 제정

○대상 축종 : 돼지, 젖소, 한우(비육우), 산란계, 육계 등 5개 축종

○ 주요내용 : SSOP관리방안, HACCP개념, 위해요소결정, 중요관리점 결정 및 제거방법, 검증방법, 기록 및 문서화방법, 개선조치 방법 등

○ 축종별로 단계적으로 시행

- 돼지(06) → 젖소(07) → 한우(08) → 산란계(09) → 육계(10)

2) 도축 · 가공 과정에서의 위해요소 제거를 위한 대책

2.1 식육 중 잔류물질 및 미생물 검사 강화

□ 식육 중 잔류물질 및 미생물 검사 물량 확대

○ 잔류물질 검사 물량 : ('04) 102천건 → ('05) 120천건

* 주사자국, 화농부위, 과거 위반이력농가 출하가축에 대해 중점검사

○ 미생물 검사물량 : ('04) 92천건 → ('05) 120천건

- 검사대상 : 대장균 (도축장 영업자), 살모넬라균 (시도)

- 허용기준(대장균): 소(100개/ml), 돼지(10,000개/ml), 닭(1,000개/ml)

- 허용기준치 초과작업장 : 시정조치, HACCP운용내용 재평가, 행정처분

* 확대물량 중점검사 : 가공품 원료육 및 판매단계 지육 · 정육 중점검사

2.2 도축장 HACCP제도 정착과 사후관리강화

□ HACCP운용실태 점검대상 및 방식 개선

○ (현행) 시 · 도 자체 점검 후 행정처분

(개선) 시 · 도 자체 점검 후 행정처분한 내용을 시 · 도간 교차점검을 통한 공정성 확보

□ 도축 · 가공장 HACCP교육 실시기관 및 교육참여 확대

○ 교육실시 기관 확대

- (현행) : 한국식품개발연구원, 대한수의사회, 서울시 보건환경연구원, 보건산업진흥원 등 4개

- (확대) : 시 · 도 교육기관에서 신청시 심사후 지정 (지방분권차원)

○ 교육 대상자 참여확대

- (현행) : 주로 도축장 영업자 및 종업원

- (확대) : 도축 · 가공장 영업자 및 종업원 중심으로 운영

(매출액 기준 일정규모이상 영업장 교육의무화 추진)

2.3 도축장 HACCP 운영수준 평가제 도입

○ HACCP운용 수준이 천차만별로 우수운용도축장에 대한 우대조치가 필요

○ 사업주체 : 소비자 단체

○ 평가방법 : 매년 년 4회(분기별 1회) 도축장 방문 평가

○ 세부추진방법

- 평가위원회구성(10명) : 평가기준(심사)서 작성 및 평가회의

- 평가실무단구성(10명) · 운영 : 전문성 및 학식을 가지고 있는 자

○ 평가 항목 (예시)

- HACCP 운영, 도축검사시설(라인), 실험실 운영 실태 등

- 도축장 전체면적, 정육가공비율, 조경조성정도, 민원제기상황 등

○ 등급부여 : 분기별 평가결과를 종합하여 익년도에 발표(상 · 중 · 하)

○ 평가결과:상위권0%, 중위권 3%금리 자금지원, 하위권은 지원 배제

2.4. HACCP 적용 축산물의 차별화 추진

□ HACCP 적용 축산물 소비 확대추진 (관계기관 협조요청)

○ 요청 회수확대 : (현행) 년 1회 → (확대) 년 4회

○ 협조 요청 대상기관 확대

- (현행) : 교육인적자원부, 보건복지부, 산자부 등 주요기관

- (확대) : 국가기관, 투자기관, 지자체 등 105개 기관

· 군납, 학교급식, 업체 구내식당, 대형요식업소, 백화점 매장 등

○ 요청방법 개선

- (현행) : 협조 요청 공문, HACCP도축·가공장 명단 송부

- (개선) : HACCP적용업체 명단, 홍보물(리후렛, 팜프렛 등) 제공

· HACCP개념, 적용 축산물 위생상 특성, HACCP 제품 사용이 HACCP제도 정착에 미치는 영향 등 자료제공

□ HACCP불법 명칭 사용 규제 (도축장, 가공장) :.7.30 이후

2.5 광우병 발생대비 사전 관리 대책

① 사료안전관리 : 동물성 단백질 사료급여 금지, 남은 음식물 관리, 반추동물사료와 잡식성 동물사료 제조라인의 분리 등

② 검사두수확대 및 진단 킷트 확보 : 발생 전 · 후의 검사두수

③ 특정위험부위 (SRM)처리 : 발생 전·후의 제거 및 처리

④ SRM 소각장 지정 및 운영 : 발생 전·후의 대책

⑤ SRM 소비통제 홍보 : 두개골, 창자, 척주, 척수

2.6 도축 검사 강화

□ 소·돼지 등 포유류 도축장 검사관 및 보조원 소요인력

○ 검사 필요인원 : 일본, 유럽, 미국 등 선진국과 같이 도축장당 10명 수준 (검사관 및 보조원)배치를 원칙으로 함

- 검 사 관 : 소 도축장 102개소 (도축장당 2명, 200명), 돼지 도축장 113개소 (도축장당 3명 340명), 계 540명

- 검사보조원 : 소 도축장 102개소 (300명), 돼지 도축장 113개소 (340명) 계 640명 (도축장 당 각 3명)

○ 주요 임무

- 검 사 관 : 생체 검사(49개 질병), 해체확인 검사, 광우병 검사

- 검사보조원 : 라인별 (적내장, 백내장, 지육, 머리)해체검사(32개병변)

* 도축라인별로 서서 적내장 (허파, 간 등)·백내장 (창자, 위 등)·지육·머리를 개체별로 직접 병변 유무 검사

· 판정이 어려울 경우 검사관(전문 수의사)이 2차 검사후 확정 판결

□ 도축 검사관·검사 보조원 충원

○ 검사관 : 도입근거 (축산물가공처리법 시

행령 개정)마련

- 지자체 도축검사관(수의직 공무원)확보 추진

○ 검사 보조원 : 인건비 확보, 인력채용, 교육, 배치

- 보조원은 기금 및 지방비 보조사업으로 추진하되 연차적으로 충원

* (05) 100명→ (06) 150→ (07) 200→ (08) 300→(13) 640

2.7 도축장 내에 육가공장 설치 확대

= 지육유통에서 부분육 유통으로 전환 =

□ 도축장내에 육가공장 설치 유도

○ 필요성 : 도축장 지육반출과정에 병원성 미생물 등의 2차 오염방지를 위해서 도축장내에 육가공장의 설치가 필수적

○ 설치 유도 수단

- 브랜드 정책자금 지원 · 인증, 도축장 HACCP 운영 수준 평가에 도축장내에서의 육가공(포장육)물량 비율을 점수화하여 반영

- 도축장내 육가공장 설치비율을 유통업체, 대 소비자에게 공개, 홍보 등을 통하여 우선구매 유도

○ 도축장내 가공장 설치확대 · 2차오염 최소화를 위한 자금지원

- 도축장 구내에 가공장 설치시 자금 우선 지원

· (현재) 30%수준(LPC85%) → ('13) 70% ('05 예산 : 77억원)

- 소 도축장의 경우 광우병 예방 및 발생시 SRM제거를 위해서 도축장내 육가공장 설치가 불가피

□ 축산물 운반차량에 대한 위생 점검 강화

○ 필 요 성 : 위해요소 재 오염의 온상인 식육 등 축산물 운반차량에 대해 영업자 준수사항 등 수시점검

○ 점검대상 : 식육 등 축산물 운반차량(784개소)

○ 점검내용 : 적재운반 등 지육의 비위생적 운반, 운반시 냉장온도준수여부 등

○ 점검방법 : 시 · 도 자체점검 후 행정처분

- 자체 행정처분결과를 시 · 도간 교차점검을 통하여 재 확인

2.8 닭 · 오리고기 지육 · 정육의 포장 유통 의무화 추진

□ 포장 유통 의무화 기본계획

○ 목 적

- 비 포장 상태로 유통되는 닭 · 오리고기의 재 오염 기회 차단

- 포장 유통(표시)으로 수입 닭 · 오리고기와 구별로 차별화 가능

* 한국 소비자보호원 및 계육협회에서 개선책 마련 요구

○ 포장의 정의 (안)

- 닭 · 오리 지 · 정육을 용기에 담아 포장한 후 봉인하거나, 개별진공포장을 한 것으로서 외부에 합격검인 및 표시기준에 의한 표기가 된 제품을 말함

○ 포장 원칙

① 닭 · 오리 도축장 외부로 반출되는 지육(자체 가공제외)의 포장

- 포장 후, 합격검인 및 포장외부에 도축장명, 소재지, 함량 등 표시한 후 유통

② 닭 · 오리고기 가공장 생산 부분육, 정육 등의 포장

- 용기에 담아 포장한 후 생산도축장 · 생산가공장 소재지, 함량 등을 외부에 표시하고 자체위생관리인의 확인후 유통

③ 닭 · 오리고기 판매장(백화점, 대형마트, 재래시장, 정육점)에서 지육 또는 부분육을 일반 소비자들에게 판매하는 경우

- 용기에 담아 포장한 후 생산도축장 · 생산판매장 소재지, 함량 등을 외부에 표시(국내산과 수입육 구분표시)한 후 판매

④ 수입된 닭 · 오리고기를 가공하거나, 판매하는 영업자도 국내산의 경우와 같이 포장, 표시등을 하도록 의무화

3) 유통단계의 재 오염 방지 대책

3.1 축산물 유통(보관 · 운반 · 판매 · 집유)단계 HACCP도입

□ 유통단계에 적용할 HACCP 도입 및 시행

① 위해요소중점관리(HACCP) 지침 개발

○ 지침의 주요내용

- 유통단계에서 지켜야 할 일반위생관리기준(SSOP)

- 위해요소(물리, 화학, 생물학적)별 중요관리점(CCP)설정

- 평가기준, 유통단계별 (규모별) 위해요소관리 적용 모델 개발

- HACCP 지정신청, 인증방법, 감독 등 관리방안

○ 지침제정순위 : 판매업 (04.12) → 집유업(05) → 보관 · 운반업 (06)

② HACCP 지침(매뉴얼) 및 홍보물 제작 배포

○ HACCP적용 지침을 발간하여 유통업계, 지자체 등에 배포

○ 홍보용 리후렛, 팜프렛, 포스타 등을 제작 · 배포

③ 유통단계 HACCP 운용 준비업체 교육 실시

○ HACCP 계획수립 · 운용 · 검증 · 기록방법 및 위해 요소 제거방법

④ HACCP시행, 인증서 발급 및 우대조치

○ 지정 신청 : HACCP 운용 영업자는 검역원에 지정신청

○ 지정서발급 : 신청된 건에 대하여 T/F팀 합동으로 실사후 지정여부결정

- 기준에 부합시 검역원장 명의의 인증서 발급

○ 시행업소에 대한 인센티브 부여

- HACCP적용업소에 대하여 위생 감시 및 수거검사 면제, 식육판매업소, 집유업소 등에 대한 시설 개수자금 지원

3.2 축산물 위생 감시 체제 정비

□ 위생 점검 체제의 정비 및 처벌 강화

① 위생 점검 실명제 및 책임 점검제 등 도입

○ (현행) : 사전단속계획이나, 출장명령없이 임의출입사례 다수 발생

○ (개선) : · 위생점검 실명화 및 점검결과 DB화로 기관간 정보공유

· 단속기관과 명예 감시원과의 연계한 단속 체계 구축

· 감시관의 영업장 출입시 " 출입 · 검사 등 기록부 "기재철저

② 재래시장 등에 대한 점검강화 및 결과 공개

○ (현행) : 축산물위생감시 및 수거검사를 대형마트(축산물판매) 중심

○ (개선) : · 부정 · 불량축산물 유통우려 취약지역을 특별관리지정

· 위생점검 및 수거검사결과 공표 : 검역원 홈페이지 등

③ 고의 또는 중과실에 의한 위반시 영업장 폐쇄 명령

○ (현행) : 고의 또는 중과실로 위해축산물을 처리 · 가공 · 사용 · 수입 · 보관 · 운반 · 진열 또는 판매한 영업자에 대한 영업장 폐쇄는 3회 적발해야 가능

○ (개선) : 고의 또는 중과실로 인한 사항은 1회 위반시에도 영업허가 취소 또는 영업장 폐쇄 가능 추진

④ 상습범에 대한 가중처분행위기간 연장

○ (현행) : · 부정 행위 반복기간의 1년내으로 규정

· 행정처분기준상 2차 위반까지는 과징금 부과 가능

· 고의 또는 중과실과 단순과실범의 법 형량에 차이 없음

○ (개선) : · 부정행위 반복기간을 3년 내로 규정

· 1차 위반만 과징금부과, 2차 이후부터는 영업정지

· 2차 이후부터는 형사고발 (상습범은 가중처벌)

⑤ 유해식품 제조자에 벌금형 병과

○ (현행) : 징역과 벌금의 선택 및 병과 가능하나, 주로 선택형 처분

○ (개선) : 징역형외도 벌금형 병과 요청 (법무부)

(' 04.6.21전국부정식품사범 특별단속전담부장검사회의시 기결정)

⑥ 형량 하한제 도입

○ (현행) : 형량상한제로 인해 높은 형이 구형되어도 선고과정에서 경미한 형 또는 집행유예선도 사례 빈번

○ (개선) : 중요 축산물관련범죄(밀도살, 판매 등의 금지, 무허가영업 등)에 대해서는 형량 하한제 도입

* 환경범죄의처벌에관한특별조치법, 보건범죄단속에관한특별조치법등 기 도입

⑦ 불명확한 처벌관련조항 개정 추진

○ (현행) : 축산물가공처리법상 처벌기준이 불명확한 부분

○ (개선) : 불명확한 부분을 발굴후 개선

⑧ 행위유형, 위반정도 등을 감안한 형사고발

기준 설정

○ (현행) : 위반유형(고의, 과실)에 의한 형사고발기준 미흡

○ (개선) : · 고의 (1차위반 형사고발 원칙, 2차 위반이상 의무화)

· 과실 (행정처분 부과)

3.3 위해축산물 리콜 시스템(Recall) 강화

□ 위해축산물의 자발적 회수 추진

○ (현행) 농림부장관 또는 시 · 도지사는 공중위생상 위해가 될 우려가 있는 것은 영업자로 하여금 회수명령토록 규정

○ (개선) 영업자 또는 판매를 목적으로 축산물을 수입하는 자는 당해 축산물로 인하여 당해 축산물로 인하여 공중위생상위해가 발생우려 또는 발생시 국민에게 알리고 회수 · 폐기토록 함

* 04.1.29자로 축산물가공처리법에 기 반영 (제31조의 2 신설)

□ 자발적 회수 미공개시 제재 규정 신설

- (현행) 별도의 제재 규정 없음
- (개선) 언론에 공표를 하지 않을 경우 처벌규정 신설(축산물가공처리법 개정)

* 위해축산물 회수에 적극적인 업체에 대한 우대조치 강구 시행

3.4 축산물 위생 감시원 (명예감시원) 제도 정착

□ 축산물위생감시원 (명예감시원) 임명(위촉) 인원 확대

○ 위생감시원 : (현행) 212명 → (확대) 1,000명

○ 명예감시원 : (현행) 1,000명 → (확대) 2,000명

* 임명권자 : 농림부장관, 국립수의과학검역원장, 시도지사, 시군구청장

□ 축산물위생감시원 (명예감시원)임명(위촉) 대상 확대

○ 위생 감시원 자격 : (현행) 수의사 (검사관) → (확대) 시 · 도 (시 · 군 · 구) 소속 공무원 중 일정자격 소지자 또는 일정기간 교육이수자 (1주)

* 자격 : 위생사, 영양사, 의학, 약학, 수의학, 축산학, 미생물학 등

○ 명예감시원 : (현행) 소비자 단체 → (확대) 소비자 단체, 생산자 단체, 축산물 관련 협회 등 소속직원

□ 명예감시원의 지역 전담 지정제 운영

○ (현행) 임의로 축산물 감시원과 합동으로 단속

○ (개선) 명예 감시원에 대한 개별 전담 감시지역을 지정 운영

□ 실질적인 감시가 되도록 명예 감시원의 감시수당 인상조정

○ (현재) 3만원/1일 → (인상) 5만원/1일

□ 감시원 및 명예 감시원 교육 강화

○ 교육기관 : 소비자단체 교육기관 또는 식육교육센타(농협)

○ 교육시간 : 매년 8시간 위생교육

○ 교육내용 : 축산물 특성, 관련법령, 감시방

법(검찰관계관 초청) 등

3.5 축산물가공품 원료육 및 유통 중인 축산물 위생관리

□ 유통 중인 축산물에 대한 미생물 검사실시

○ 검사 대상 : 가공장 보관 포장육용 지 · 정육 및 가공 원료육, 보관 · 운반 · 판매중인 지 · 정육 (년간 15천건 수준)

* 도축장 지육검사(년 92천건) : 살모넬라균(시 · 도), 대장균 (도축장)

○ 검사 항목 : 대장균, 일반세균, 살모넬라균

○ 검사시행일 : ' 05년중 (탐색조사 실시), ' 06년부터 (검사실시)

○ 검사 결과 : 허용기준 초과 작업장에 대해 영업자 준수사항 · SSOP 준수여부, 시설점검 등을 실시하여 위반시 행정처분

□ 단계별(가공 · 운반 · 보관 · 판매)미생물 허용기준치 설정

○ 가공단계부터 축종별 · 단계별로 500건 이상 검사를 실시하여 위험관리기준(허용기준치) 설정 (검역원 ' 05년도 연구사업)

3.6 쇠고기 이력 추적시스템(Traceability)도입 추진

□ 추진 방향

○ 광우병 등 문제발생시 전면도입을 위한 추적시스템 구축

○ 농가기록관리 및 자율신고의식 미흡, 비용과다소요로 시범사업을 통해 제도 정착

○ 시범사업을 통해 문제점 등을 면밀히 분석 · 평가형 법령제정등 전면실시에 대비한 제도는 사전에 완비 (08년까지)

□ 추진상황

○ T/F 구성?운영(1월), 실무회의(5회) 및 일본 현지조사 실시(2.2~2.7)

○ 시범사업 추진계획수립 시달(' 04.5.3)

□ 향후계획

○ 우수 브랜드를 중심으로 시범사업 참여브랜드 선정 (7월초)

○ 전산 시스템 구축 및 S/W 개발 (04.7-05.2)

○ DNA동일성 검사를 위한 사전 준비

○ 시범사업 세부실시요령 시달 및 교육 · 홍보실시(8-9월중)

4) 판매 · 소비단계의 위생 · 안전성 확보 대책

4.1 식용란 위생검사 및 처분

□ 식용란 검사 기본계획

○ 검사대상 : 닭, 오리, 메추리에서 생산된 식용란

○ 검사 항목

- 관능검사 : 식용란의 표면에 분변 · 혈액 등 이(異)물질이 없어야 함

변질되거나 부패되지 않아야 함

- 정밀검사 : 잔류허용기준을 초과하지 않아야 함

살모넬라균이 검출되지 않아야 함

* 알의 잔류허용기준은 네오마이신 0.5이하 mg/kg, 스펙티노마이신 2.0이하, 옥시테

트라싸이크린 02이하, 플루벤다졸 0.4이하임

○ 검사결과조치 : 잔류허용기준 초과 알은 식용 또는 가공용 공급불가, 살모넬라균 검출시에는 가공용으로만 공급 가능

* 검사중인 Lot는 검사결과 종료시까지 출고보류 조치

□ 식용란에서의 살모넬라균 검사실시

○ 대상 : 산란계 (2,500농가, 50백만수)에서 생산되는 계란

- 전체 사육농가를 대상으로 사육규모별로 검사실시

○ 검사시료채취 : 농가단위로 매월 1회 시료를 채취(30개)하여 진탕 후 검사실시

○ 검사결과조치 : 살모넬라균 검출시 그대로 섭취 금지 (가공용 전환)

- 살모넬라균 검출 계란 생산농가에 대한 위생관리 등 지도실시

5) 수입 축산물 위생 관리강화 및 제도 개선

5.1 수입 축산물 위생관리 강화

□ 축산물 수출 상대국 작업장(도축 · 가공 · 보관)점검 강화

○ 수출상대국의 위험도 등을 평가하여 구체적인 점검계획 수립 시행

□ 수입후 국내 유통단계의 축산물 사후관리

○ "축산물위생감시지침"에 반영 : 일정물량 수거 검사 방안 등

□ 축산물수입판매업 영업자의 보관장에 대한 위생검사 강화

5.2 축산물 수입 판매업소의 위생관리 강화

□ 수입 축산물의 관리 강화를 위한 제도개선

○ 축산물수입판매업 영업신고를 검역원으로 전환추진

(축산물가공처리법 제24조 개정)

- (현행) 시 · 도(시 · 군 · 구)에서 축산물수입판매업 신고관리

(개선) 중앙(검역원)으로 축산물수입판매업 신고관리

* 식품수입판매업 : 시 · 군 · 구에서 식약청이관 (03, 식품위생법)

○ 축산물수입판매업 영업자 준수사항 개선

(축산물가공처리법 시행규칙 제51조 제2항 별표 13)

- (현행) 축산물수입판매업 영업자는 판매관련 기록을 2년간 보관하도록 규정하고 있으나 기록사항에 대한 구체적 내용이 없음

- (개선) 유통·판매 경로가 파악될 수 있도록 기록사항 구체화

□ 축산물수입판매업소의 수입 및 유통 상황 전산화 추진

○ 전산화 추진주체 : 국립수의과학검역원

○ 전산화 내용

- 수입판매업소의 인적사항, 소재지 등 일반사항
- 수입상대국, 수입종류, 수입물량(부위 포함) 등 수입사항
- 검역시행장 소재지 등 입고내역, 중간유통상 보관·판매상황 등

6) 위생·안전성 제고를 위한 인프라 구축

6.1 소비자 단체와 협력 강화

□ 소비자 단체와 협력사업 및 위생·안전 관리 홍보 추진

○ 안전축산물 생산 및 소비에 관한 교육·홍보 추진

□ 축산물 위생·안전관리 정책추진에 소비자 단체 참여확대

○ 축산물위생심의위원회에 소비자단체 임원 참여 확대 (25%수준)

○ 축산물위생·안전성 연구사업공동수행 및 캠페인 전개유도 등

○ 생산자, 수의관계 공무원 교육시 소비자 단체 임직원 강사 활용

□ 축산물 위생·안전관리 추진 상황 설명회 개최 (년 2회)

○ 설명 주체 : 검역원

○ 설명 대상 : 소비자 단체, 생산자 단체, 전문지 임직원

□ 축산물 특성 및 위생관리 교육 실시 (수시)

○ 대상 : 소비자 단체, 축산기업조합 중앙회(식육판매업소)

○ 강사 : 소비자 단체 전문가, 축산물 위생 전문가

○ 교육내용 : 축산물 특성 및 취급요령, 조리방법, Cold Chain System의 중요성, 교차오염(cross contamination)예방법 등

6.2 음식점 식육원산지 표시제 도입

□ 식품위생법 중 개정 법률안 국회제출 : '04.6.1 이인기 의원 등 10명 발의

○ 보건복지부와 협조, 금년내 개정 추진

□ 단속실효성 확보를 위해 축산물가공처리법 시행규칙 개정중

○ 식육판매업소에 대해 식육거래 내역서 원산지표시 의무화

6.3 한국 HACCP 인증원(가칭) 설립 추진

○ 가축사육단계부터 사료·도축·가공·보관·운반·판매·집유단계까지의 HACCP확대시행에 따른 별도의 전담기구 설립추진

6.4 농협 식육교육센타 확대 개편

○ 농협 축산연구소 식육교육센타를 농협 축산유통부 소속 "축산물 위생교육원"으로 확대 개편

축산물의 표시기준 개정설명

국립수의과학검역원
축 산 물 안 전 과
기술서기관 이 홍 섭

식품 표시란?

표시란 식품의 용기에 부착된 꼬리표, 상표, 마크, 그림 또는 기타 표현물로서, 필기, 인쇄, 등사, 부조(浮彫) 또는 날인된 것을 말한다.

- CODEX 선(先)포장 식품의 표시에 관한 일반기준

■ 표시의 역할

O 정부 측면
- 규격과 기준에 부합하는지에 대하여 점검에 필요한 정보

O 가공업자 측면
- 제품의 회수 및 리콜이 필요한 사건발생시 추적에 필요한 정보

O 소비자 측면
- 제품의 구매 및 사용에 필요한 정보 및 안전성의 확보

표시기준은 한정된 표시장소에 대한 각 이해집단간의“경쟁”을 해결함이 목적입니다.

■ 식품표시기준 현황

<table>
<tr><th>CODEX 표시기준</th><th colspan="2">국내표시기준</th></tr>
<tr><td>신포장 식품표시에 관한 일반규격</td><td rowspan="8">식품 등의 표시 기준 / 식품 위생법</td><td rowspan="3">축산물의 표시기준 / 축산물가공처리법</td></tr>
<tr><td>강조표시에 대한 일반지침</td></tr>
<tr><td>영양표시지침</td></tr>
<tr><td>식품첨가물의 표시에 관한 일반규격</td><td rowspan="5"></td></tr>
<tr><td>특수의약용식품의 표시 및 강조표시</td><td rowspan="2">건강기능식품의 표시기준 / 건강기능식품법</td></tr>
<tr><td>영양 및 건강강조표시 사용지침</td></tr>
<tr><td>유기생산식품의 생산, 가공, 표시 및 마케팅 지침</td><td>친환경 농업육성법 시행규칙</td></tr>
<tr><td>[설정중]</td><td colspan="2">유전자변형 농산물 표시요령 / 농산물 품질관리법
유전자 제조합 식품 등의 표시기준 / 식품위생법</td></tr>
<tr><td>[미설정]</td><td colspan="2">원산지표시 요령 / 농산물 품질 관리법</td></tr>
<tr><td>[미설정]</td><td colspan="2">지리적 특산품 표시방법 / 농산물 품질 관리법</td></tr>
</table>

참조 : 국제식품규격하의 적합성 평가 2005. 4, 한국식품연구원

■ 축산물의 표시기준 개정

O 근거법령 : 축산물가공처리법 제6조제1항

O 98.7.2 농림부고시 1998-38호

- 축산물가공처리법의 이관에 따른 고시 제정

O 00.3.25 검역원고시 제2000-3호

- 농림부에서 검역원으로 고시이관

O 02.1.4 검역원고시 제2001-10호

- 주표시면 개념 도입
- 축산물의 표시기준 적용대상을 명확히 함
- 영양성분의 표시대상 확대 신설

O 02.6.26 검역원고시 제 2002-5호

- 냉장육의 냉동유통시 안내표시문구 신설

O 04.1.20 검역원고시 제 2004-1호

- 알레르기 유발식품을 함유하는 제품은 그 함유여부 표시
- 모유가 아기에게 가장 좋은 식품입니다. 안내표시

O 04.8.4 검역원고시 제 2004-4호

- 식육포장처리육 신설관련 식육가공품에서 포장육을 분리하여 규정

O 05.9.23. 검역원고시 제 2005-10호

- 07.1.1일 시행
  · 축산물의 전체 원재료 표시
  · 축산물의 영양성분표시 의무화
- 06.10.1일 시행 (기존 영업허가 · 신고자에 한함)
  · 그 외의 개정사항

■ 축산물의 표시사항

1. 제품명
2. 축산물가공품의 유형
3. 영업자의 명칭(상호) 소재지
4. 제조연월일(따로 정하는 제품에 한한다)
5. 유통기한
6. 내용량
7. 원재료명 및 함량
8. 성분명 및 함량(성분표시를 하고자 하는 제품)
9. 영양성분(따로 정하는 제품에 한한다)
10. 기타 별표 1 축산물의 세부표시기준에서 규정하는 사항

주표시면

"주표시면"이라 함은 용기·포장의 표시면중 제품명 등이 인쇄되어 소비자가 축산물을 구매할 때 통상적으로 소비자에게 보여지는 면을 말합니다.

○ 주표시면에 표시되어야 하는 사항

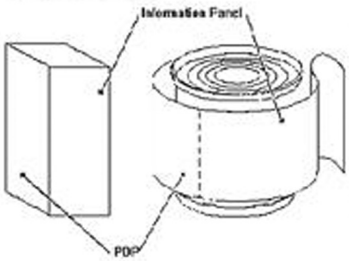
- 제품명, 축산물가공품의 유형, 내용량 - 12포인트이상

※ 제품명이 22포인트 이하인 경우 유형과 내용량은 7포인트 이상

참고: 주표시면의 면적 계산 (미국)

- 직육면체 : 전면의 가로 × 세로
- 원통형 : 원통둘레 × 높이 × 40%

일괄표시면



일괄표시면은 "주표시면"의 측면이나 후면에서 제품 선택에 중요한 정보가 되는 사항들을 일괄적으로 표시하는 표시면으로, 정보면이라고 할 수 있습니다.

○ 일정장소에 일괄표시 해야하는 사항

- 제조연월일, 유통기한, 원재료명 및 함량, 성분명 및 함량 – 7포인트 이상

※ 포장면적이 150㎠인 경우 원재료명 및 함량은 5포인트 이상

○ 임의장소에 표시할 수 있는 사항

- 영업장의 명칭·소재지, 영양성분, 기타성분 – 6포인트 이상

주표시면 VS 일괄표시면

주표시면 VS 일괄표시면

주표시면

일괄표시면

주표시면 VS 일괄표시면

주표시면

일괄표시면

■ 제품명의 표시

O 허가 · 신고 관청에 신고 또는 보고하는 명칭으로 표시합니다.

O 상호 로고 또는 상표이외의 표현이나 허위과대의 표시 광고에 해당하는 표현 및 다른 유형의 축산물가공품과 오인 혼동할 수 있는 표현을 포함하여 사용할 수 없습니다.

O 원재료명이나 성분명을 제품명으로 사용시 함량을 주표시면이나 원재료명 또는 성분명 표시란에 12포인트이상의 활자로 표시합니다.

■ 축산물가공품의 유형

1 축산물가공품

O 축산물의 가공기준 및 성분규격에 유형 분류

- 유가공품: 우유, 가공유, 발효유 ·
- 식육가공품 : 햄, 소시지, 베이컨 ·
- 알가공품 : 염지란, 피단 ·

※ 축산물가공품의 유형을 제품명이나 제품명의 일부로 사용한 때에는 이를 표시하지 아니할 수 있습니다.

2. 포장육 및 수입식육

개정전			개정후
포장육	축산물의 유형	포장육	식육의 종류와 부위명을 표시
수입식육	-		

예) 쇠고기 등심, 돼지고기 삼겹살, 닭 날개

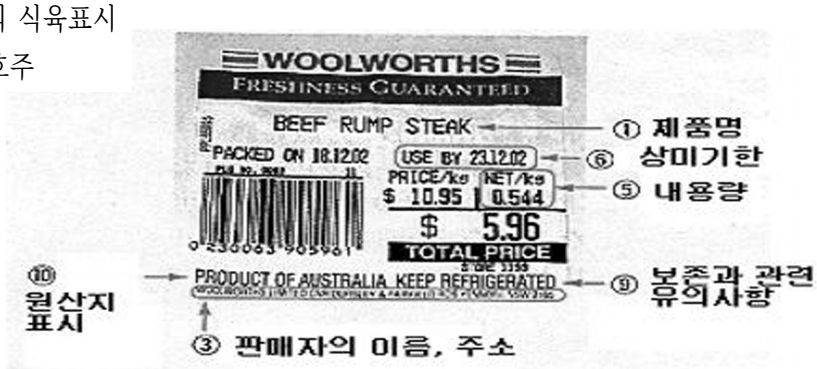
○ 2이상의 부위가 포함되어 부위명의 표시가 어려운 경우 용도로 표시

예) 소고기 국거리용, 돼지고기 카레용, 닭고기 컷플릿용

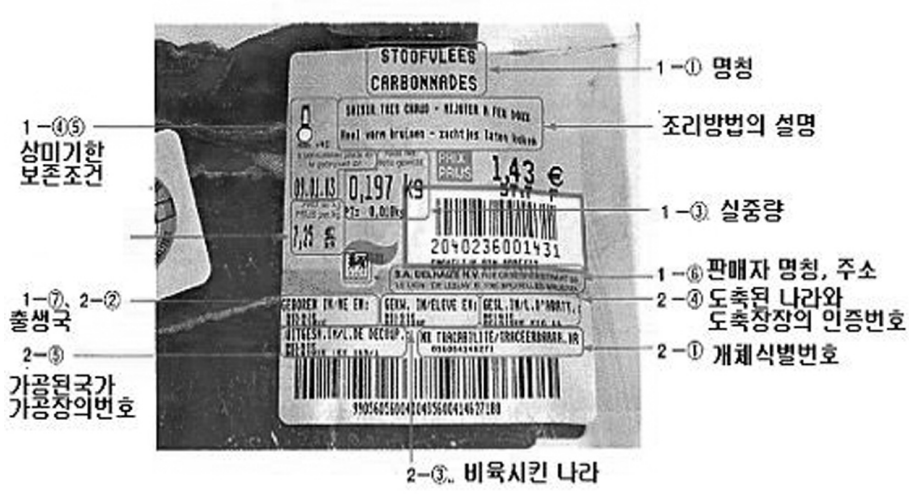
※ 제품명에서 식육의 종류 및 부위명을 표시한 경우 생략가능

재외국의 식육표시

호주



EU



■ 영업장의 명칭(상호) · 소재지

O 축산물가공업 · 식육포장처리업

- 업소명, 당해영업소의 반품교환업무 대표 소재지

O 축산물수입판매업

- 축산물가공업의 영업장의 명칭(상호)
- 당해 영업장의 명칭(상호), 소재지.

※ 외국의 축산물가공업소명이 외국어로 표시되어 있는 경우에는 그 명칭(상호)을 한글로 따로 표시하지 아니할 수 있습니다.

O 그 외 판매업소 : 축산물가공업 업소명의 표시활자와 같거나 작은 크기의 활자로 표시

■ 제조연월일의 표시

O 유통기한 3개월 이상

- ○○년○○월○○일, ○○.○○.○○,
- ○○○○년○○월○○일, ○○○○.○○.○○

O 유통기한 3개월 이내

- ○○월○○일, ○○월○○ 또는 ○○.○○.○○:○○

O 통조림제품에 있어서 연도의 표시는 끝 숫자만을, 10월 11월 12월의 월표시는 각각 O. N. D 로 표시

O 축산물의 포장이 완료된 때 즉시 표시

■ 유통기한 표시

O 제조일 표시하지 않는 경우

- 유통기한 3개월 이상

· ○○년○○월○○일까지, ○○.○○.○○까지,

· ○○○○년○○월○○일까지, ○○○○.○○.○○까지

- 유통기한 3개월 이내

· ○○월○○일까지, ○○.○○까지

· ○○월○○일○○시까지,○○.○○. ○○:○○ 시까지

- 제조일 표시하는 경우

· 제조일부터 ○○일까지, 제조일부터 ○○월까지, 제조일부터 ○○년까지

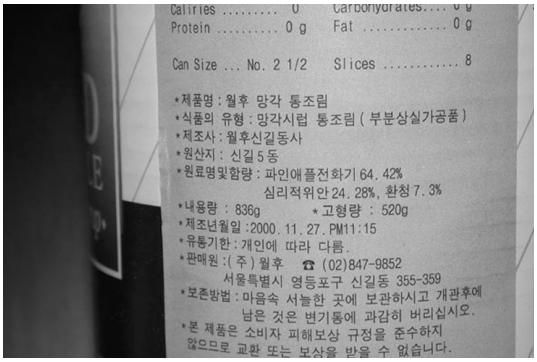
- 보존에 필요한 조건 표시 예)「냉동보관」「냉장보관」

- 여러가지 제품을 함께 포장시 그 중 가장 짧은 유통기한 표시

■ 유통기한 표시 관련 Q&A

Q 유통기한 표시할 때 각각 냉동보관과 냉장보관시의 유통기한 및 보관조건을 함께 표시할 수 있는지?

A 축산물의 표시는 소비자에게 정확한 정보를 제공함을 목적으로 하고 있습니다.



따라서 냉장·냉동을 동시에 표시하는 경우 냉동제품이 냉장으로 또는 냉장 제품이 냉동으로 유통·판매될 우려가 있어 동시표시는 불가합니다.

■ 내용량의 표시

O 내용물의 성상에 따라 중량 용량 또는 갯수로 표시

- 고체 또는 반고체 : 중량

- 액체 : 용량

- 고체와 액체의 혼합물: 중량 또는 용량

※ 개수 표시 : 중량 또는 용량을 괄호안에 표시

- 먹기전에 버리게 되는 액체를 뺀 축산물가공품의 중량을 표시

■ 내용량의 표시 관련 Q&A

Q 삼계인 경우 중량이 450g~550g인데. (예시) 1. 중량 : 450g이상 2. 중량 : 450g~550g 어떻게 표시 해야 되는지 ?

A 축산물의 표시기준은 소비자에게 정확한 정보를 제공함을 목적으로 하고 있으며 동 고시 별표1.1.가.(7)의 규정에서 내용량에 대하여는 내용물의 성상에 따라 중량·용량 또는 개수로 표시하도록 규정하고 있음. 따라서 중량의 표시는 제품별 실제 내용량을 중량으로 표시하여야 함

■ 원재료명 및 함량

개정전	개정후
많이 사용한 5가지 이상의 성분 또는 원재료명으 표시	제품의 제조에 사용된 모든 원재료 또는 성분은 많이 사용한 순서에 따라 표시
예시) 원재료: 닭고기, 돼지고기, 녹말, 소금, 콘시럽, 아질산염[발색제]	예시) 원재료 : 닭고기, 돼지고기, 녹말, 소금, 콘시럽, 파크리카, 스모크향, 설탕, 아질산염[발색제]

※ 예외
- 주표시면의 면적이 30㎠ 이하 → 5가지 이상의 원재료명
- 복합원재료 → 괄호안에 표시
- 총중량비율이 2%미만인 원재료→ 사용순서에 관계없이 표시
- 분류명칭으로 표시

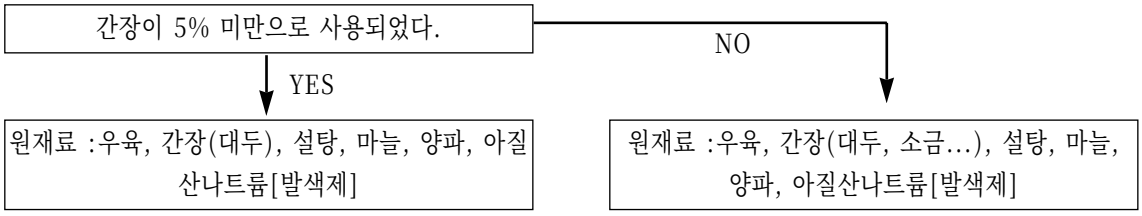
■ 복합원재료의 표시

복합원재료라 함은 그 자체가 2가지 이상의 원재료로 제조·가공되어 축산물에 사용되는 원재료를 말한다.

O 복합원재료명의 명칭뒤에 괄호를 하고 그안에 정제수를 제외하고 많이 사용한 순서에 따라 5가지 이상의 원재료명 또는 성분명 표시할 수 있다.
O 총중량비율이 5%미만인 복합원재료는 복합원재료의 명칭만 표시 할 수 있다.
O 복합원재료를 구성하고 있는 복합원재료는 명칭만을 표시할 수 있다.

■ 복합원재료의 표시

제품유형 : 건조저장육류
원재료 : 우육, 물 간장, 설탕, 마늘, 양파, 아질산나트륨



■ 복합원재료 표시 관련 Q&A

Q 제조과정중에 재료를 혼합하여 육수를 만드는 경우 복합원재료에 해당하는지?

A 복합원재료는 제조?가공이 완료되어 판매되는 제품을 말하며, 제품의 제조과정중 원재료의 혼합물인 육수는 복합원재료에 해당 되지 않습니다.

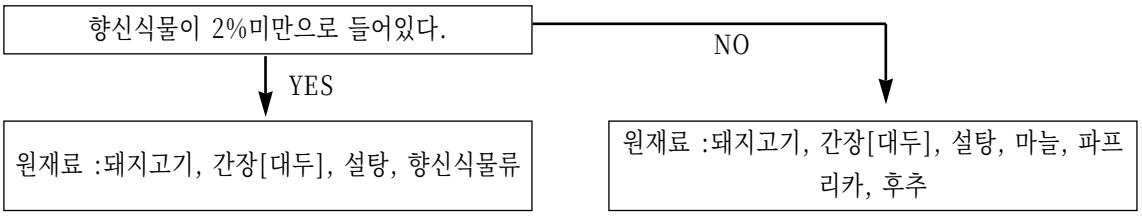
■ 분류명칭 표시

원재료	분류명칭
식용유지(올리브유 제외)	‘ 동물성유지 ’ 또는 ‘ 식물성유지 ’
전분(변성전분 제외)	‘ 전분 ’
총중량비율이 10% 미만인 당절임과일 총 중량비율이 2%미만인 곡류, 두류, 서류, 채소류, 과실류, 견과류, 유지식물류, 향신식물, 버섯류, 감미식품, 기호식물류, 야생식물류, 조류, 식육류, 어류, 우유류, 패류, 갑각류, 연체류, 극피 또는 척색류, 알류 또는 어린류	‘ 당절임과일 ’ ‘ 곡류 ’, ‘ 두류 ’, ‘ 서류 ’, ‘ 채소류 ’, ‘ 과실류 ’, ‘ 견과류 ’, ‘ 유지식물류 ’, ‘ 향신식물 ’, ‘ 버섯류 ’, ‘ 감미식품 ’, ‘ 기호식물류 ’, ‘ 야생식물류 ’, ‘ 조류 ’, ‘ 식육류 ’, ‘ 어류 ’, ‘ 우유류 ’, ‘ 패류 ’, ‘ 갑각류 ’, ‘ 연체류 ’, ‘ 극피 도는 척색류 ’, ‘ 알류 ’ 또는 ‘ 어린류 ’

O 분류명칭의 표시는 소량의 동일유형 원재료를 사용하는 제품에서 표시 를 간편하게 할 수 있는 방법입니다.

■ 분류명칭의 표시

제품유형 : 양념육
원재료 : 돼지고기, 간장, 설탕, 마늘, 파프리카, 후추



분류명칭은 식품공전의 식품원재료의 분류에 따름

■ 원재료의 함량표시

O 원재료명 또는 성분명과 함께 그 함량(백분율 또는 중량)을 표시하여 한다.
1) 제품명의 규정에 의하여 원재료명 또는 성분명과 함량을 표시하여야 하는 경우
2) 원재료명 표시란을 제외하고 주표시면에서 특정 원재료명 및 성분명을 표시하는 경우

■ 알레르기 유발 물질

O 함유된 양과 상관없이 난류(가금류), 우유, 메밀, 땅콩, 대두, 밀, 고등어, 게, 돼지고기, 복숭아, 토마토를 원료로 사용한 경우 해당 원재료 명칭뒤에 괄호를 하고 표시합니다.
원재료명: 유크림(우유), 설탕, 바닐라, 딸기, 난황분(계란)

O 우유는 원재료명중 원유, 버터, 치즈, 분유로 표시한 경우 별도표시하지 않을 수 있습니다.

제품 : 자연치즈 원재료 : 원유[우유], 혼합탈지분유[우유], 레빗, 소금	➜	제품 : 자연치즈 원재료 : 원유, 혼합탈지분유, 레빗, 소금

■ 알레르기 유발물질 표시 -1

O 알레르기 유발물질명이 반복해서 나오는 경우 생략 가능합니다.

제품 : 소시지 원재료 : 돼지고기, 난황액[계란], 난백액[계란], 소금, 설탕, 후추	➜	원재료 : 돼지고기, 난황액[계란], 난백액[계란], 소금, 설탕, 후추

■ 알레르기 유발물질 표시 -2

O 알레르기 유발물질명을 원재료란의 마지막에 일괄정리하여 표시할 수 있습니다.

제품 : 양념육
원재료 : 돼지고기, 양파, 마늘, 고추, 난황액[계란], 유청분말[우유], 전분[밀], 소금, 설탕, 후추

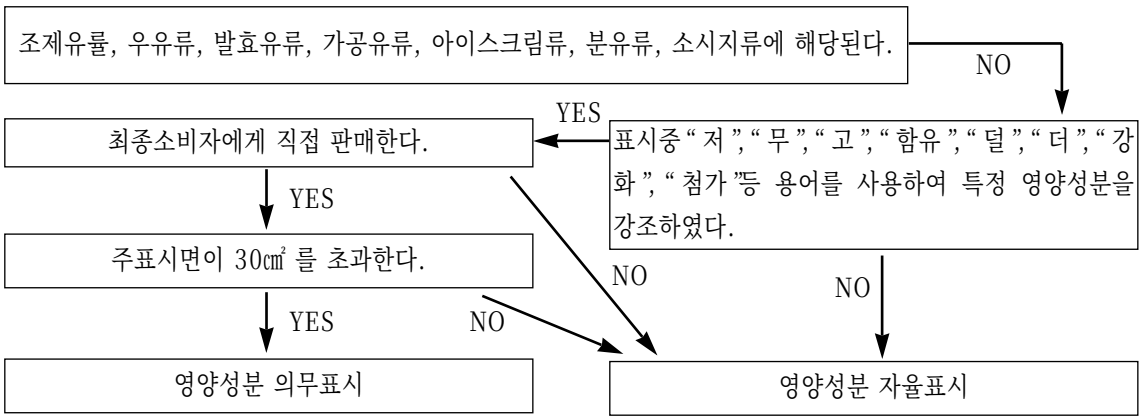
➜

원재료 : 돼지고기, 양파, 마늘, 고추, 난황액, 유청분말, 전분, 소금, 설탕, 후추 [계란, 우유, 밀유래 원재료를 포함/원재료 중 계란, 우유, 밀 포함]

■ 영양성분의 표시

개정전	개정후
조제유류	조제유류, 우유류, 발효유류, 가공유류, 아이스크림류, 분유류, 소시지류
영양성분표시를 하고자하는 축산물 가공품	좌동
영양강조표시를 하고자하는 제품	좌동
	영양성분표시가 면제되는 제품 : 1) 최종소비자에게 직접 판매되지 않는 제품 2) 주표시면이 30㎠ 이하인 제품

■ 영양성분 표시 결정



■ 원재료명 및 함량

표시단위	제품이 판매되는 시점에서의 100g, 100㎖ 1회분량 포장인 경우, 1회포장당 제공횟수를 표시한 경우 1인분량당, 1회분량당 조제분유 : 먹이는 방법에 따라 조유했을때의 100㎖
필수 VS 정의	필수표시 : 열량, 탄수화물, 단백질, 지방, 나트륨 임의 표시 : 비타민 및 무기질 조제유류 이외의 제품은 비타민 A, D, E, C, B1, B2, 나이아신, B6, 염산, 칼슘, 인, 철, 아연에 함함 식이섬유, 콜레스테롤, 당류, 지방산류, 아미노산류
표시내용	영양소의 명칭, 함량, 영양소 기준치에 대한 비율(%)

[도1] 영양표시서식도안

(예시1)

영양성분	1회분량당 함량	*%영양소 기준치	1회분량당 함량	*%영양소 기준치
1회분량 0(00g)	열량 0kcal		단백질 0g	0%
총 00회분량	탄수화물 0g	0%	지방 0g	0%
	식이섬유 0g	0%	나트륨 0mg	0%
	칼슘 0mg	0%	철 0mg	0%

*%영양소기준치: 1일 영양소기준치에 대한 비율

(예시2)

영 양 성 분 1회분량 oo (oo g) 총 OO회분량(oo g)

1회분량당 함량 : 열량 ○㎉, 탄수화물 ○g(○%), 단백질 ○g(○%), 지방 ○g(○%), 나트륨○㎎(○%), 칼슘 ○㎎(○%), 철 ○㎎(○%). ( )안의 수치는 1일 영양소기준치에 대한 비율임

(예시3)

영 양 성 분

1회분량 oo (00 g)
총 oo 회분량(00 g)

1회분량당 함량		%영양소 기준치
열량	150㎉	
탄수화물	22g	7%
단백질	2g	3%
지방	6g	12%
나트륨	55㎎	2%

*%영양소기준치: 1일 영양소기준치에 대한 비율

(예시4)

영 양 성 분

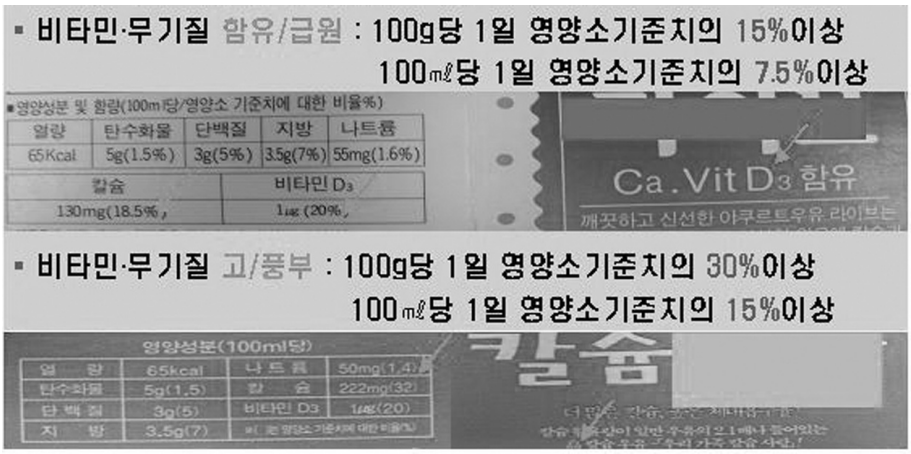
1회분량 oo (00 g)
총 oo 회분량(00 g)

1회분량당 함량		%영양소 기준치
열량	150㎉	
탄수화물	22g	7%
식이섬유	3g	12%
당류	10g	
단백질	2g	3%
지방	6g	12%
포화지방산	2g	13%
불포화지방산	3g	
콜레스테롤	10㎎	3%
나트륨	55㎎	2%
칼슘	15㎎	2%
철	1㎎	7%

*%영양소기준치: 1일 영양소기준치에 대한 비율

■ 영양소 강조표시

함량 강조표시
"저", "무", "고[도는 풍부]", "함유[도는 급원]"등 용어 사용
영양소 함량 강조표시 기준표에 따라 표시



■ 영양소 강조표시 -2

나) <영양소 함량 강조표시 기준표>

영양성분	강조표시	표 시 조 건
열 량	저	100g당 40kcal이하 또는 100㎖당 20kcal이하일 때
	무	100㎖당 4kcal이하일 때
지 방	저	100g당 3g이하 또는 100㎖당 1.5g이하일 때
	무	100g당 또는 100㎖ 당 0.5g이하일 때
포화지방	저	100g당 1.5g이하 또는 100㎖당 0.75g이하이고, 열량의 10%이하일 때
	무	100g당 0.1g이하 또는 100㎖당 0.1g이하일 때
콜레스테롤	저	100g당 20mg이하 또는 100㎖당 10mg이하이고, 포화지방이 100g당 1.5g이하 또는 100㎖당 0.75g이하이며 포화지방이 열량의 10%이하일 때
	무	100g당 5mg이하 또는 100㎖당 5mg이하이고, 포화지방이 100g당 1.5g이하 또는 100㎖당 0.75g이하이며 포화지방이 열량의 10%이하일 때
당 류	무	100g당 또는 100㎖당 0.5g이하일 때
나 트 륨	저	100g당 120mg이하일 때
	무	100g당 5mg이하일 때
식이섬유질	함유 또는 급원	100g당 3g이상 또는 100kcal당 1.5g이상일 때
	고 또는 풍부	100g당 6g이상 또는 100kcal당 3g이상일 때
단 백 질	함유 또는 급원	100g당 1일 영양소 기준치의 10%이상, 100㎖당 1일 영양소 기준치의 5%이상일 때 또는 100kcal당 1일 영양소 기준치의 5%이상일 때
	고 또는 풍부	100g당 1일 영양소 기준치의 20%이상, 100㎖당 1일 영양소 기준치의 10%이상일 때 또는 100kcal당 1일 영양소 기준치의 10%이상일 때
비타민 또는 무기질	함유 또는 급원	100g당 1일 영양소 기준치의 15%이상, 100㎖당 1일 영양소 기준치의 7.5%이상일 때 또는 100kcal당 1일 영양소 기준치의 5%이상일 때
	고 또는 풍부	100g당 1일 영양소 기준치의 30%이상, 100㎖당 1일 영양소 기준치의 15%이상일 때 또는 100kcal당 1일 영양소 기준치의 10%이상일 때

■ 영양소 강조표시 -3

영양소 비교 강조표시
“ 덜 ”, “ 더 ”, “ 강화 ”, “ 첨가 ” 등 용어 사용
시장점유률이 높은 3개 영양소 이상의 동일제품을 대상으로 산출
“ 덜, 라이트, 감소 ”의 경우 “ 저 ”의 기준값보다 적어야 하며
“ 더, 강화, 첨가 ”의 경우 “ 함유 ”의 기준값보다 커야 함.

■ 조사처리 표시

개정전	개정후
조사처리 축산물의 경우에는 조사 처리업소명, 전화번호, 조사년월일, 조사선량, 조사처리된 축산물임을 나타내는 표시를 하여야하고 다음과 같은 직경 5센티미터이상의 조사도안을 표시하여야한다.	조사처리 축산물의 경우에는 조사처리업소명, 전화번호, 조사년월일, 조사선량, 조사처리된 축산물임을 나타내는 표시를 하여야하고 다음과 같은 조사도안을 소비자가 쉽게 확인할 수 있도록 주표시면에 표시하여야하며, 조사처리된 원재료를 사용한 경우에는 원재료명 표시란에 “ 조사처리된 OOO“ 으로 표시하여야 한다.

CODEX (선포장제품의 표시 5.2)

○ 이온화 방사선으로 조사 처리된 식품의 표지에서는, 그와 같이 처리되었음을 나타내는 문구가 제품명 바로 가까이에 있어야한다. 아래와 같은 국제 식품조사 심벌을 사용하는 것은 선택하항이나, 사용할 경우에는 그것이 제품명바로 가가이 있어야 한다.

○ 방사선 조사 식품을 다른 식품의 재료로 사용한 경우에는, 그 내용을 재료 목록에 표기하여야한다.

○ 한가지 재료로 된 제품이 방사선 조사 처리된 원료로 만들어 진 것이라면, 그 제품의 표지에는 그와 같이 처리되었음 나타내는 문구가 들어있어야한다.

■ 재외국의 조사처리 표시

Table 12.2 Labelling requirements for irradiated foods in different countries[10]

Country	Key phrase on label 'Irradiat.'	'Ionize'	'Radurize'	Symbol required on label*	Labelling of ingredients
Argentina	+	–	–	+	–
Bangladesh	+	–	–	–	–
Belgium	+**	–	–	–	+
Brazil	+	–	–		–
Canada	+	–	–	+	if above 10%
China, PR	–	–	–	–	
Chile	–	–	–		if above 5%
Cuba	+	–	–	–	
Costa Rica	+	–	–	–	
Croatia	+	–	–	–	
Czech Rep	+	–	–	–	if above 2% (herbs and spices), 10% (food industry raw materials)
Denmark	+	–	–	–	if above 5%
Finland	+	–	–	–	
France	–	+	–	–	
Hungary	+	–	–	–	
India	+	–	–	–	+
Indonesia	+	–	+	–	
Israel	+**	–	–	–	+
Italy	+	–	–	–	
Japan	+	–	–	–	
Mexico	–	–	–	–	
Netherlands	+	–	–	–	
Norway	–***	–	–	–	
Phillipines	+	–	–	–	
South Africa	–	–	+	–	if above 10%
Switzerland	+	–	–	–	
Thailand	+**	–	–	–	if above 5%
UK	+	–	–	–	+
USA	+****	–	–	+	

* Symbol must be accompanied by a suitable phrase
** Statement of purpose of irradiation required
*** Statement not yet specified
**** Statement not required to be more prominent than the declaration of ingredients

참조 : Food Labelling 2001, CRC Press

■ 재외국의 조사처리 표시 -2

미국

■ 식육가공품의 개별표시 기준 개정

개정전	개정후
2가지이상의 원료식육을 사용하는 경우에는 원료식육 일부의 명칭을 제품명으로 사용하여서는 아니된다. 다만, 원료식육의 함량을 제품명과 동일한 위치에 표시한느 경우에는 그러하지 아니할 수 있다.	2가지 이상의 식육의 종류 및 부위를 사용하는 제품은 많이 사용한 순서에 따라 원료 식육의 종류 및 부위명을 제품명으로 사용할 수 있다. 이 경우 제품명으로 사용한 식육의 종류 및 부위명에 대한 함량을 주표시면에 표시하여야한다.

O 상대적으로 적게 함유된 식육의 종류 또는 부위명만을 제품명으로 사용할 수 없습니다.

■ 식품가공품의 개별 표시 관련 Q&A

Q 소고기(20%)와 돼지고기(65%)를 사용한 소시지의 제품명으로 ' 소고기 소시지로 ' 할수 있는지?

A

개정전	개정후
원료식육의 함량을 제품명과 동일한 위치에 표시하는 경우에는 소고기를 제품명으로 사용할 수 있다.	많이 사용한 순서에 따라 원료 식육의 종류 및 부위명을 제품명으로 사용할 수 있으므로 적게 사용한 소고기만을 제품명으로 사용할 수 없습니다. " 돼지고기 소시지 " 나 " 돼지고기/소고기 소시지 "는 가능합니다.

■ 식유가공품의 개별표시 기준개정 -1

개정전	개정후
비가열 식육가공품은 “ 비가열제품 ”으로 표시하여야한다.	비가열 식육가공품은 “ 비가열제품 ”으로 표시하여야하며, 조리 도는 사열처리를 요하는 제품은 조리 또는 가열처리방법을 표시하여야한다.

■ 식유가공품의 개별표시 기준개정 -2

개정전	개정후
-	(가)충전에 사용된 케이싱의 명칭은 원재료명 표시란의 마지막에 표시할 수 있으며, 비가식 케이싱을 사용한 경우에는 주표시면에 소비자가 쉽게 확인할 수 있도록 비가식 케이싱의 사용여부를 표시하여한다.

■ 식유가공품의 개별표시 기준개정 -3

개정전	개정후
-	(가)충전에 사용된 케이싱의 명칭은 원재료명 표시란의 마지막에 표시할 수 있으며, 비가식 케이싱을 사용한 경우에는 주표시면에 소비자가 쉽게 확인할 수 있도록 비가식 케이싱의 사용여부를 표시하여한다.

■ 기타 표시 관련 Q&A

Q 당사는 햄, 소시지생산 업체로 OEM 생산을 하고 있습니다. OEM 업체의 주소가 변경되었는데 현재 포장지 재고가 많이 남아 있습니다. 이 경우에 재고를 폐기하고, 주소가 바뀐 새로운 포장지로 써야 하는지? 만약 재고를 쓸 수 있다면 사용기한은 얼마인지?

A - 귀사에서 기존에 사용하던 포장지를 일정기간 동안 계속 사용하고자 하는 최종적인 판단은 축산물가공업소에 대한 허가권자, 지도 감독권자이며 행정처분권자인 시도지사가 내려야 합니다.

- 시도지사는 당해 포장지의 재고량, 소진 예상시기 등을 감안하여 공중위생상 문제가 없고 유통질서 혼란이 유발되지 않는다고 판단되는 경우 자원 재활용 및 절약 측면에서 해당 시 도지사가 동사안을 관리 감독한다는 전제하에 동 요청을 승인할 수 있습니다.

- 다만, 이 경우는 기존 포장지의 계속 사용으로 인하여 위생감시활동 등에 착오가 없도록 시 도지사가 농림부, 검역원, 여타 시 도 등에 관련내용을 즉시 보고(통보)하여야 합니다

■ 기타 표시 관련 Q&A-2

Q 각기 표기사항이 모두 기재된 2개 제품을 투명한 포장지(전면 상단에 행사용이라는 인쇄만 함)에 포장하여 한시적으로 유통판매시 선물셋트와 같이 반드시 모든 표시사항을 표시하여야 하는지?

A 축산물의 표시기준은 소비자에게 정확한 정보를 제공함을 목적으로 하고 있으므로, 각 제품의 표시사항이 투명한 대포장을 통하여 쉽게 확인이 가능한 경우, 대포장에 별도의 표시가 필요하지 않을 것으로 판단되나, 포장방법 등 판매형태에 관한 자세한 사항은 축산물가공처리법 제22조 및 제25조에 따라 축산물가공업의 허가 및 품목제조보고를 담당하는 관할 시도 해당관청으로 문의하시기 바랍니다

■ 기타 표시 관련 Q&A-3

Q 지워지지 아니하는 잉크, 각인 또는 소인을 사용하여 표시하여야 한다는 기준에 비추어 볼 때 볼펜으로 수기로 작성한 것이 법에 위반되는 사항은 아닌지 알고 싶습니다.

A 「표시는 지워지지 아니하는 잉크각인 또는 소인 등을 사용하여 」라고 규정하고 있는 것은, 소비자에게 정확한 정보를 제공하기 위하여 유통판매 과정중 제품의 표시사항이 임의로 변경되는 등의 소지를 방지하기 위함이므로, 표시사항을 볼펜으로 수기 작성하는 것은 동 규정의 취지에 부합하지 않는 것으로 판단됨

■ 식용란에 대한 권장 표시기준 마련

O 자율적으로 표시할 수 있는 Guideline을 설정

O 표시사항

- 제품명
- 생산농장(또는 포장시설)의 명칭 및 소재지
- 유통기한 : 산란일 또는 포장일로부터의 유통기한
- 내용량 : 식용란의 총중량과 개수
- 영양성분 : 축산물가공품의 표시기준 준용
- 기타표시사항: 구입후 냉장보관하시기 바랍니다.

돼지고기 이력추적 시스템

축산연구관 이종문
전 축산물이용과장

서론

최근 돼지고기 이력추적 시스템은 우리나라 양돈산업과 마켓팅에서 중요한 관심사항으로 대두되고 있다. 1990년대까지, 농가 및 돼지 식별 시스템의 근본목적은 효율적인 개량과 건강관리에 있었으나, 국제적으로 발생된 일련의 질병파동과 식품소동 등의 원인으로 소비자들은 돼지생산 도축, 유통 전반에 이르는 정보를 요구하게 되었을 뿐만아니라, 미래의 돼지고기 시장가격과 공급망 경쟁은 안전성 확립이 좌우될 것이라는 차원에서 돼지고기 이력제의 가치가 크다고 하겠다. 돼지는 근본적으로 귀표와 문신 등 전통적인 방법으로 식별하고 있으나, 전자적 식별 방법 및 DNA 기법에 의한 추적시스템에 대한 기술개발도 전개되고 있다. 돼지고기 이력추적 시스템의 기본은 정확한 기록과 정보공개의 투명성이라 할 수 있는데 생산단계에서는 출생시간, 이유시간과 육성비육시 사용한 사료와 약품 그리고 도축장으로 출하한 시각 등을 기록한다.

유통단계에서는 출하자의 식별번호, 부분육 및 세절육의 식별 등에 관한 정보를 소비자가 구입한 돈육에 표시하는 것이 중요하다. 효과적으로 돼지고기

이력추적 시스템을 도입하기 위해서는 선행요건으로써 ISO 및 EAN-UCC와 같은 국제적으로 표준화된 식별 시스템 설정과 생산 유통 단계에서 정보를 전자적으로 전달할 수 있는 EDI 시스템 도입이 중요하다고 하겠다.

1. 돼지고기 이력제의 필요성과 특성

가. 필요성

○ 돼지는 구제역 등 질병발생과 병원성 미생물 오염 등 비위생적인 문제가 발생될 가능성이 상존하기 때문에 생산이력제의 도입 필요

- 소비자 견지에서 쇠고기에서 발생될 수 있는 위생문제는 돼지고기에서도 발생된다고 생각하고 있다.

○ 수입돈육에 대한 국산돈육의 차별화를 위하여 국내 돈육산업 여건에 맞는 제도를 도입할 필요가 있음

○ 생산농장의 위생관리에 있어서 HACCP라는 방식의 도입되고 실시될 경우 생산정보를 유용하게 활용하고 문제발생시 생산품을 효율적으로 회수(recall)할 수 있음

○ 효과적인 능력개량, 품질개선을 위한 정보를 양돈농가에 제공하고 소비자에게는 위생적인 생산, 도축, 가공과정에 대한 자료를 제공하므로써 국내 양돈산업의 국내외 경쟁력 제고에 기여할 것임

○ 최근의 소비자들은 질병파동이나 식품소동으로 돼지가 사육된 환경, 사료관리, 약품 및 질병관리 등에 대한 정보를 요구하고 있기 때문에 돼지 이력추적 시스템은 미래의 새로운 개념의 품질관리 전략에 있어 핵심과제로 부상될 것이다.

○ 도축되는 돼지의 이력추적 시스템의 동기유발은 마켓팅 형태에 크게 의존되는데 예를들어 돼지가 체중에 의하여 도축장에 팔리고 정산되는 국가에서 도축업체에서 개체식별에 관심이 없을 경우, 돼지 사육농가 역시 돼지 개체식별을 위한 필요성을 크게 느끼지 못하기 때문에 결국 돼지고기 생산이력 시스템에 의한 마켓팅 구축은 실태할 것이다.

○ 그러나 우리나라와 같이 계열화되어 있고 도체등급과 같은 거래기준이 있으며, 브랜드 상품이 활성화 되어 있는 국가의 경우 양돈농가의 품질향상은 물론 소비자에게 어필할 수 있는 방법으로 돼지고기 생산이력제는 가장 강력한 수단이 될 것이다.

나. 일반특성

○ 돼지는 다산성으로 분만되는 새끼수는 산차와 어미돼지의 수유능력에 따라 좌우된다. 또한, 번식주기가 비교적 짧기 때문에 여러세대의 돼지가 돈군에 존재할 수 있기 때문에 돼지 식별체계는 복잡하다고 할 수 있다.

○ 최근 집약적 생산시스템에서 돼지는 일반적으로 연령 또는 생리적 특성별로 구분 사육되는데 예를들면 이유돈, 육성비육돈, 임신수 유모돈 등으로 구분된다, 개체식별은 종돈의 능력향상이나 질병관리 및 축군교체를 위한 도태 등 양돈농가 경영효율 증진에 크게 기여된

다.

○ 돼지식별 방법은 양돈농장의 형태 즉 종돈생산 농장이나 비육돈 사육농장에 따라 다를 수 있고 자동사료급여 시스템을 운영하는 농가에서는 트랜스폰더에 의하여 관리되는 등 사양관리 형태에 따라 다를 수 있으나, 각각의 농장식별체계는 유일하여야 하며, 돼지 식별체계도 국가 전체적으로 사용될 수 있고 인지될 수 있는 시스템을 설정하여야 한다.

○ 예를들어, 분만, 이유, 육성비육을 일괄사육하고 도축장 출하시까지 동일농장에서 사육된 경우는 가장 간단한 식별체계를 적용할 수 있다. 즉 집단식별체계로 관리하면 된다. 왜냐하면 이와같은 경우 돼지의 이동이 없어 질병의 감염우려가 그만큼 적기 때문이다.

○ 그러나 돼지가 도축장에 출하되기전까지 2개 이상의 사육장소로 이동한 경우는 각각의 돼지는 각 사육장소에 해당하는 식별번호 마크를 달고 이동되어야 한다. 이것은 돼지가 수출이나 또는 다른장소로 이동되는 경우 여러농가로부터 돼지가 수집된다면 질병전파 위험성이 높기 때문이다.

○ 도축장에서는 일반적으로 유통단계에서 효율적인 식별을 위하여 식별번호와 연결시킨다. 이와같은 관점에서 보면 역추적은 돼지 개체별보다는 농가단위로 실시되는 것이 효과적이라고 생각된다.

2. 돼지고기 이력제의 선행요인

돼지 생산농가에서 도축장, 가공장, 판매장 그리고 외식업소에 이르기까지 효과적인 이력추적 시스템을 구축하기 위한 선행요건을 다음과 같다.

가. 식별체계 설정

○ 소유지(Holding) 식별체계 설정, 돼지 개체별체계 설정 그리고 도체 및 부분육과 식별체계와의 연계관계 설정

○ 돼지고기 부분육 부위별 추적시스템 확립

○ 생산, 도축, 유통단계에서의 전자적 정보전달 체계 구축(EDI 등)

○ 최종 소매 포장육의 식별시스템 표준화

○ 필요시 판매점의 스캔 시스템이나 인터넷 시스템 등 최종 소비자의 확인 시스템 설정

나. 과정별 세부요인

1) 돼지도체 식별(ID)과 부분육 식별연계

○ 샤클상에 RFID 태그 이용

- 비용이 비싸지만 자동화 가능

○ 각 도체에 바코드 부착

- 도체 및 포장단계 이용 가능
- 시간소모(연속적 도체식별, 로트구별 등)

2) 돼지고기 부분육별 식별

○ 부분육 상품수는 쇠고기보다 적음

- 개체식별 물량이 많음

○ RFID 이용시 부분육별 RF 태그 필요

- 비용문제, 돈육절단 과정의 재디자인
○ 도체 태그로부터 바코드 부착
- 최종 포장육 바코드와의 연계

3) 전자적 정보 전송방법
○ 귀표 및 RFID 태그 판독
○ 도체 바코드 스캔
○ 도체 바코드 D/B 구축
- 최종 포장육과의 정보연계 시스템 구축

4) 최종 포장육의 ID체계 구축
○ RFID 태그
- 포장단위당 비용발생
- 월마트에서 상자육 및 바렛트 단위 적용 시험
○ 주변환경, 기존 시스템의 판독에 영향(특수화일 필요)

5) 소비자 판독가능 프린트
○ 비용절감, 투자비용 최소
- 시간소요와 연속적 포맷 필요
- 소비자 판독 가능한 추적 ID
- 요구사항에 따라 프린트
- 공장, 로고, 시간, 일자 등 일련번호
○ RFID 태그 판독기 필요
- D/B 및 인터넷과 연계
○ 바코드-스캔판독기 필요
- D/B 및 인터넷 연계
○ 각각의 포장지상에 추적코드 표시

6) 이동추적 시스템 구축
○ 개체출생, 이동, 도축관련 보고서류 표준화
○ 데이터 자동수집 및 확인 시스템 설정
○ 전산장비를 이용한 통합적 이동사항 추적
○ 도축장 및 유통시장에서의 자동정보 환류(feedback) 시스템 설정

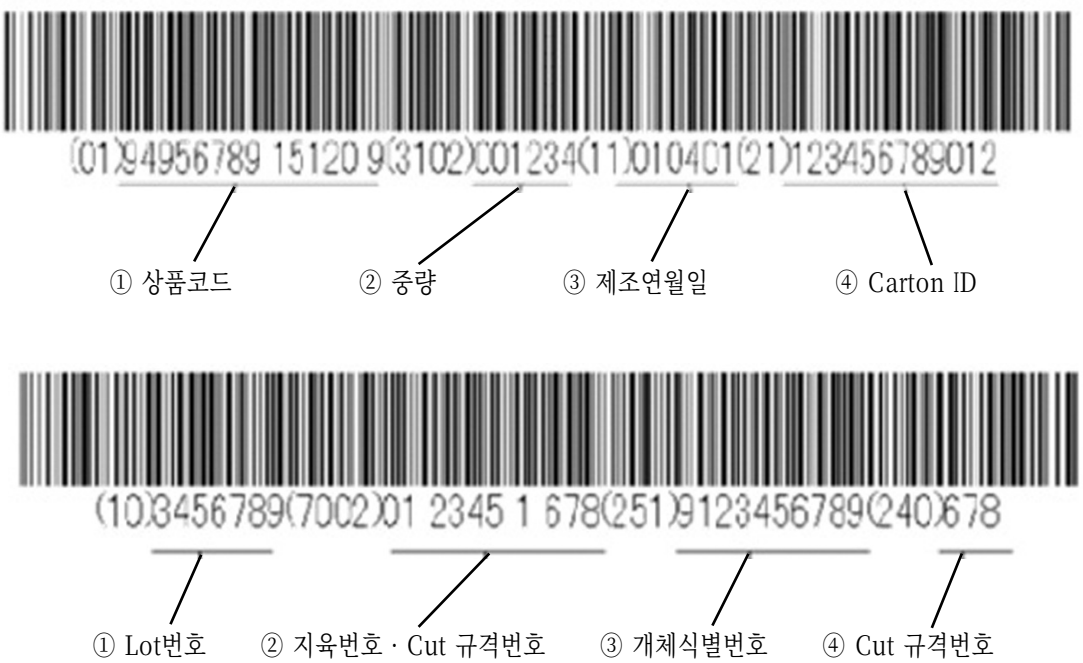
표 1. 돼지 생산 · 유통단계 이력추적 방법

농가 · 생돈	도축 · 가공	판매 · 유통	소비자
· 귀표	· 종이바코드	· 코드판독기기	· 일련번호코드
· 지문	· 배치표시		· 웹이트
· 트랜스폰더	· RFID		
· RFID	· 캠블러		
· 항체주입	· 트레이		
DNA 검사			

표 2. EAN · UCC-128 코드와 주요 식별자(AI)

주요식별자(AI)	데이터 구성
00	○ SSCC(수송용기 일련번호) - Serial Shipping Container Code
01	○ GTIN(국제거래단품 식별코드) - Global Trade Item Number
3102	○ 중량
11	○ 생산일(년, 월, 일 : YY, MM, DD)
21	○ 일련번호(상자육 ID 등)
10	○ 배치 또는 로트번호
7002	○ 도체 또는 부분육
251	○ 소 개체(그룹 ID)
240	○ 자체상품 식별번호

* AI(Application Identifier : 응용식별자)



【그림 1. EAN · UCC-128 코드】

(그림 2. 돼지 그룹 마크 표시)

돼지는 근본적으로 귀표와 문신 등 전통적인 방법으로 식별하고 있으나, 전자적 식별 방법 및 DNA 기법에 의한 추적시스템에 대한 기술개발도 전개되고 있다.

3. 주요국의 돼지 생산이력제

가. 영국

영국의 돼지등록, 식별 및 이동에 관한 규칙(PRIMD)은 노령돈의 식별과 도축장 출하돈에 관한 규정을 개선하기 위하여 2003년 11월1일에 개정 시행되었다.

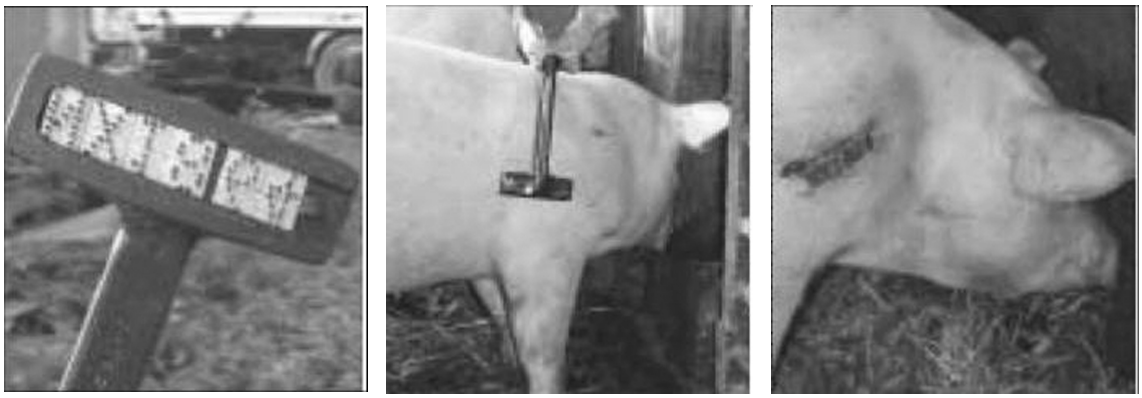
새로 개정된 내용은 2가지로 첫째는 도축장으로 직접 출하되는 12개월령이하의 모든 돼지에 관한 것이고 둘째는 12개월령 이상의 노령 돼지의 이동에 관한 사항이다.

1) 돼지 식별시스템

○ 소유지 식별(Holding)은 돼지가 사육 또는 서식되는 장소 즉 지리적 개념하의 식별이다. 예를들어 2개이상의 장소(site)에서 돼지를 사육하는 경우 소유지 식별은 돼지가 있는 2개이상의 장소에 대한 식별이며 돼지 소유자가 거주하는 장소가 아님

○ 소유지(CPH) 식별은 9개자리로 국가(2자리), 지역(3자리) 그리고 소유지 일련번호(4자리)로 구성되어 있으며 예를들면 12/345/6789와 같이 식별번호가 부여된다.

○ 식별번호는 관계기관에 신청하면 각각의 소유지 식별번호(CPH)를 통보해준다.



(그림 2. 돼지 그룹 마크 표시)

표 3. 영국의 돼지 식별방법별 특징

귀표	문신	낙인	임시마크
○인쇄표시 -수기불허용 ○UK-AB1234 ○도축용은 금속형 재질 ○소유지간 이동에 사용	○귀에 축군표시 -AB1234 ○UK불필요	○앞어깨 양쪽에 표시 -AB1234 ○UK불필요	○페인트 이용 - 붉은선 - 파란색원 - 검정색× 표시 · 이동지까지 · 표시유지 · 확인용 서류

*UK(United Kingdom : 영국표시)

○ 외국에 수출되는 돼지 또는 전시대회에 참석 등 돼지의 이동시 관리자가 동반되지 않는 경우는 개체 식별에 그룹 ID앞에 반드시 영국(UK)이라는 국가 ID 표시

2) 돼지 이동체계

○ 1년생 이하의 돼지가 도축장으로 이동하는 경우 정부에서 승인하는 그룹마크를 (문신) 어깨부위에 표시하되 그 크기는 관계 없으나 규정내용을 정확히 표시하여야 한다. 또한 귀표를 사용해도 된다. 1년생 이하의 돼지가 사육지에서 사육지도 이동할 경우 이동지까지는 일시적인 페인트 마크로 식별하고 사육지에 도착한 후 사육장의 식별방법으로 편입

○ 12개월령 이상된 돼지는 도축장 또는 사육지 이동시 그룹마크 (문신) 또는 귀표를 사용하고 사육지 이동시에도 문신 또는 귀표로 식별하여야 한다.

○ 귀표의 재질은 금속, 프라스틱 또는 이들 물질을 각각 사용해도 되지만 도축장으로 이동하는 돼지의 귀표는 화염방사와 같은 도축과정에서 내열성이 강한 금속재질의 귀표로 사용되는 것이 유리하다.

○ 돼지이동은 허가증에 의하며 허가증명서는 정부 웹사이트나 지역 동물건강관리 사무소에서 발급 받는다.

○ 신규 돼지를 도입한 농장에서는 도입후 3일이내에 신고하여야 한다.

○ 신규도입된 돼지는 농장내에서 사육되는 기존의 동물들과 질병검진 및 감염방지 등의 목적으로 일정기간 격리되어야 한다.

○ 격리기간은 돼지만 사육하는 농가에서는 기존의 돈군과 20일이상 격리하여야 하며 기타 소, 양, 염소와 같은 가축과는 6일이상 격리하여야 한다.

○ 돼지를 수송하는 사람은 소유자의 서명이 있는 서류를 동반하는데 날짜, 장소, 두수, 각 마리별 식별번호가 있어야 하며

○ 시장으로 이동하는 돼지는 로트(lot)번호로 대체할 수 있다.

표 4. 영국의 돼지 변동사항 신고기간

주요내용	신고기간
○ 신규 소유자 주소 및 성명(종사원 포함) - 운송업자 제외 모든 돼지 취급자	1달
○ 소유지의 돼지출하 및 도입	36시간
○ 생돈경매	36시간
○ 소유지 최대 보유수 현황	1년에 1회

3) 돼지등록

○ 이동신고, 승인서, 신규도입보고 서류 등은 색으로 구분되어 있으며 모든서류는 6개월 이상 보관하여야 한다.

○ 돼지가 소유지에서 출하 또는 입식된 후 36시간이내에 보고하여야 한다.

○ 1년에 1회는 총 사육두수에 대한 관련 기록 제출

○ 돼지 사육업 전환후 최소 6년간 기록을 보존하여야 한다.

○ 사육하는 모든 야생돼지는 동일한 규정을 적용한다.

○ 소유지가 변경된 돼지의 이표 및 문신은 30일이내에 실시해야 한다.

표 5. 영국의 돼지 이동 기록보고 양식

이동일시	낙인, 임시ID, 이표	마리수	출발지	도착지
01/05/04	낙인은 양쪽 어깨 AB1234	5두	CPH 9자리	CPH 9자리

나. 도축장의 이력관리

○ 도축장에서는 도착한 돼지의 ID를 도축과정에서 식별 가능한 정도인지 확인하고 이동기록 도축신고 관련 서류를 점검한다.

○ 도축장에서는 소유지(출하농가 등)별로 모든 기록입력

○ 계류는 출하선별로 돼지가 혼합되지 않도록 소유지 식별번호(Holding Number)에 따라 구분 계류한다.

○ 탈모후 현수된 도체에서 문신과 같은 식별번호를 확인하고, 도축번호는 탈모후에 햄부위 또는 등부위에 자동부착된다.

○ 도축이후 단계는 농가별로 정확한 구분이 중요한데 보통 1년중의 도축날짜는 1에서 365일중 해당날짜로 표시하며 그날에 도축된 순서는 1에서 n로 표시한다.

○ 도축번호 대신 소유지번호(Holding No.)를 사용할때는 양쪽도체 4개부위(등심,

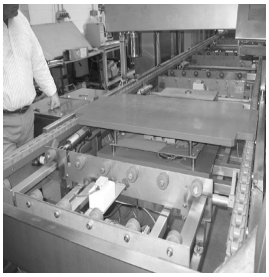
햄, 어깨, 복부)에 표시한다.

○ 위생검사 필증과 브랜드는 각 도체에 자동날인 된다.

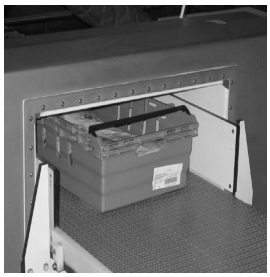
○ 양돈농가에서 필요한 정보인 도체율, 정육율, 도체중, 위생검사 내용 등은 자동적으로 환류(feedback) 되는 시스템으로 운영한다.

○ 도축장의 유럽연합(EU)의 허가번호는 위생마크와 함께 표시된다.

【분할전ID표시】


【계측장치】

【다중 컨베어벨트】


【ID 바스켓과 탐지기통과

(그림 3. 도축장 식별 주요과정)

다. 부분육 가공장

○ 판매장 및 요식업소에서 부분육 별로 식별번호를 요구할시 라벨공정, 바코드, 컴퓨터 시스템을 이용하여 식별하고 있으며

○ 최근에는 트랜스폰더나 칩을 이용하여 부분육별 자동식별하고 다중컨베이어 벨트를 이용한 부분육 상자별 ID와 배송 시스템을 이용하는 첨단시설이 생산이력제 도입되고 있는 추세이다.

○ 도체와 대분할육은 고객이 요구하는 스펙(중량, 지방 및 적율비율) 등에 따라 자동정렬된다.

○ 그러나 일반적으로는 부분육 생산물은 그룹 또는 배치로 분류되며 도체식별 번호를 기재한다.

○ 가공단계의 효율적인 식별 또는 회사 전략상 농가번호(이력번호)를 대분할육 피부 또는 포장에 표시하기도 한다.

- 농가번호는 컴퓨터로 관리하여 배치코드번호와 배치내의 도축번호 등을 확인

○ 각 부분육 가공장의 EU 허가번호를 기재하는데 이는 위생관계 당국에서 검사한다.

○ 부분육에는 이력추적을 위한 회사자체 부가정보를 첨부할 수 있는데 예를들어 날짜, 시간, 생산품 번호 등이다.

4. 일본의 돈육 생산이력제도

일본의 경우 양돈생산자의 요구사항에 따라 농림수산성 소비, 안전국에서는 (사)일본농림규격협회(JAS협회)에 위탁하여 2003년도 2월부터 돼지고기 생산정보에 대한 JAS제도의

필요성을 검토하여, 2004년 7월25일이후 시행하고 있다.

가. JAS의 생산정보 공표

○ 일본 농림규격협회(JAS)의 제도는 농림물자의 규격화 및 품질표시의 적정화에 관한 법률에 기초하여 ① 농림물자의 품질개선 ② 생산의 합리화 ③ 거래의 단순공정화 ④ 생산과 소비합리화에 관한 것이며 농림수산 대신이 제정한 일본농림규격 검사에 합격한 제품에 JAS 마크를 부착하여 승인하는 제도이다.

명칭 : 돼지 뒷다리고기(생산정보 공표돈육)
원산지 :국산　개체식별번호 : ○○○○○○
내용량 : 200g
판매자 : ○○○ 주식회사
주소 : ○ 현 △시 □□○○×번지
생산정보공표방법 : http://www.Nipponham.co.jp

(그림 4. JAS 생산정보 공표 돈육 라벨)

○ 돼지고기

(호주내일본직영)

(그림 5. 일본햄(Nippon ham) 생산이력 사이트)

(그림 6. 식별번호 검색)

나. JAS 규격의 돈육 생산정보

① 출하년월일
② 관리자 주소, 이름, 관리개시 연월일
③ 사양관리 시설 및 사양개신년월일
④ 의 연월일
⑤ 돼지 관리자 연락처
⑥ 도축장 명칭, 주소, 도축자, 연락처 등
⑦ 관리자가 급여한 사료의 명칭
⑧ 관리자가 사용한 동물의약품의 약효별 분류 및 명칭

표 6. 일본 돼지고기 생산정보 공표사항

○ 개체식별번호	○ 도축자 성명
○ 출생년월일	○ 도축자 연락처
○ 관리자 성명	○ 도축장 명칭
○ 관리자 주소	○ 도축장 주소
○ 관리개시년월일	○ 관리자가 급여한 사료명칭
○ 돼지 사양시설	○ 관리자가 사용한 동물의약품
○ 소재지	○ 동물약품 효능별 분류 및 명칭
○ 사양개시년월일	
○ 돼지관리자 연락처	

라. 미국

1) 개체식별(USAIP)

○ 미국의 경우 쇠고기 이력추적 시스템은 크게 보면 2단계로 구분할 수 있다. 1단계는 소 사육농가에서 도축단계의 가축식별 및 이동추적 시스템이며 두 번째 단계는 원산지 표시제도(COOL)라고 할 수 있겠다.

○ 가축식별은 이미 여러종류의 시스템에 의하여 가축별로 식별작업이 실시되어 왔으나 2003년도 12월에 첫 번째 BSE가 발생되면서 전국적으로 통일된 시스템의 필요성이 강력하게 대두되었다. 이와같은 표준화된 시스템은 BSE 발생이후 수입을 금지하고 있는 국가들이 수입재개의 여러조건중 중요한 요인으로 간주하고 있다.

○ 미국 농무부에서 준비중인 동물식별 프로그램(NAIS : National Animal Identification Sytem)은 돼지, 소, 말, 염소, 양, 가금류 등 12가지 동물에 대하여 개발하고 있으며, 2004년 4월에 실행계획에 대한 초안을 발표하였다.

표 7. 미국의 개체식별 시스템 개발 및 보급계획

연도	주요추진 내용
2003	T/F팀 결성(산업체, 생산자, 정부, 기관 등)
2005	개체식별 기준안 설정 및 효과성 평가 완료
2006	농장등록 및 개체식별 규칙(안) 공표(NAIS)
2007	미농무성 의무적 가축 개체식별 제도공표
2008. 1	농가등록 및 개체식별 적용
2009. 1	가축(동물) 추적에 필요한 이동기록 의무화

○ 이와같은 동물식별 프로그램은 동물의 질병감염 발견후 48시간 이내에 감염이 의심되는 동물이 사육된 농장 및 그 동물과 접촉한 주의의 모든 동물들을 추적해낼 수 있는 시스템을 구축하는 것이 주목적으로 질병에 감염되었거나 잠재적으로 노출된 동물에 대한 식별의 신속성 정도에 따라 질병확산의 조기예방 및 차단이 결정되기 때문이다.

○ 추적가능 시간을 48시간으로 설정한 것은 미국의 경우 동물질병 발생시 조기에 진압할 수 있는 최소시간이자 질병의 근원지를 추적하는 동안 소 사육업계가 업무를 중단할 수 있는 최대 시간이기도 하다.

○ 현재 미국의 동물식별 방법에는 귀표식별방법, 무선주파수 식별 방법인 RFID(Radio Frequency Identification), 망막인식, DNA분석 등 여러방법이 사용되고 있으며

○ 미농무부는 관련 기준에 적합한 형태로 필요한 정보의 수집이 이루워진다면 식별방법은 종류에 관계없이 승인할 예정이다.

○ 또한 전국적으로 통일된 개체식별번호(AIN : Animal Identification Numbers)이나 집단식별번호(Group IDs)를 적용하기 전에 기존의 식별시스템에서 새로운 식별 시스템으로 교체할 수 있는 일정기간의 유예기간을 둘 예정이다.

표 8. 돼지 그룹 또는 로트 ID

도입	반출	이동
· 도입지 ID	· 반출일시	· 그룹, 로트 ID
· 도입일시	· 반출형태	· 이동지 ID
· 도입두수	- 판매, 폐사	

표 9. 미국 식별체계

구분	식별체계(예)	자리수
· 소유지	A123R69	7
· 사업개시일	YYYY MM DD	8
· 폐업일	YYYY MM DD	8
· 돼지품종	POR	3
· 성별	F, M, C, S	1
· 그룹	A234567100302	13

*성별(F=암, M=수, C=거세, S=혼성그룹 사육)
*그룹(앞 7자리는 소유지, 뒤 6자리는 그룹 형성일)

○ 새롭게 설정되는 미국의 동물식별 시스템은 다음과 같은 사항을 기본원칙으로 시행될 예정이다.

- 통일성 : 미국전역에 걸쳐 표준화된 프로그램으로써 거래에 필요한 모든 공식적인 정보제공

- 융통성 : 생산자의 자체관리 시스템과 조화를 이루고 생산 장려금 제공 등이다

- 협력 : 모든 생산자나 관련 업계의 자발적 참여와 정부의 협력 효과적인 추적가능

- 정보보호 : 가장 중요한 사항으로 정보의 수집은 정부로부터 허가 받은 관계자에 의하여 수집된 정보는 동물 건강보호의 목적으로만 사용하고 이를 위한 보호장치가 필요하다.

2) 원산지 표시(COOL)

○ 소매점에서는 2004년 9월30일부터 원산지 표시

- 2년간 원산지 관련 기록보관

○ 돼지고기, 쇠고기, 양고기(낙농제품, 닭고기 제외)

○ 가공품은 제외(원형을 유지하는 제품표시)

- 가열 쇠고기로스트, 양념돼지등심 등

○ 미국출생, 사육, 도축, 신선육에 원산지 표시

- 수입이동표시 : 호주산-미국도축, 가공 등

4. DNA 검정

가. 가축의 DNA 검사

○ 국가의 질병 감시와 근절 프로그램은 보통 이표와 같은 전통적인 동물식별에 크게 의존한다.

○ 농장지원 보상책은 또한 정확한 동물식별에 크게 의존하고 있음

- 위험성 : 속임수단, 절도, 밀반입 등

○ DNA 식별기술은 이러한 전통적인 동물식별 시스템을 인증하고 관리하는 강력한 방법을 제공한다.

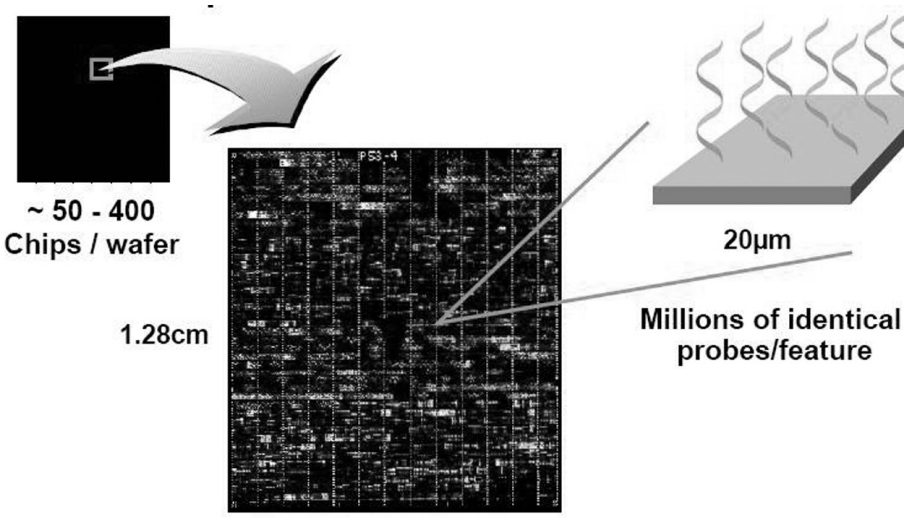
- DNA 코드는 동물의 모든 부분에 고정적으로 존재한다.

- 가계분석, 친자감별 분석과 생체정보간 비교로 질병확인 및 제거의 강력한 수단

- 위험성 : 인공수정기록 오류, 지역 종모우에 의한 임의 수정에 의한 생체 정보 부정확

- 송아지의 꼬리털 또는 조직샘플이 귀이표나 RFID 식별과 병행된다면 DNA 식별은 보다 효과적일 것이다.

○ 국가 또는 단체에서 DNA 기법을 이용시



(그림 7. 동일성 검사용 DNA 칩의 구조)

장점이 있으나 가격문제가 해결되어야 함.

나. 식육의 Traceability와 DNA 검사

○ EU 규정에 의하면 모든 신선육은 생체 그룹이 식별될 수 있는 배치코드로 식별되어야 한다.

- 특정 개체에서 온 고기라는 것이 식별되어야 한다.

○ 도체 ID는 생체 ID와 연계하여 정확하게 식별될 수 있다.

- 가공후 판매 부분육은 수백가지로 분할 될 수 있다.

○ 현재에는 DNA 기술의 이용은 비용발생이 되기 때문에 식육의 이력추적제에서 해결되어야 할 과제이다.

- 전통적인 개체인식방법(이표, 전자칩, 바코드 및 판독장치 등)에 비해 소요비용이 비슷한 수준으로 감축

○ 미래에는 DNA 이력추적 시스템은 식육산업에서 표준화되어 널리 활용될 것이다.

다. 캐나다의 돼지 DNA 추적시스템

○ 캐나다의 매플회사(Maple Leaf Food In.)는 DNA에 의한 돼지고기 추적시스템을 대일수출 농가를 대상으로 시범사업을 실시하고 있다.

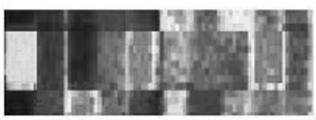
○ 주요 추진전략으로는 모돈의 혈액샘플 DNA 정보를 구축(D/B)하고 궁극적으로는 돼지도체 및 부분육의 DNA 동등성을 확인한다는 것이다.

○ 모돈의 혈액샘플을 이용하는 것은 경비절감과 인공수정 등 수태지 추적의 부정확성 그리고 가장 중요한 것은 모돈을 중심으로한 양돈농가의 능력개량 등 경제형질 개선을 위한 정보구축 때문이다.

○ 기술적인 면에서는 SNP DNA 마커를 이용하여 1단계로 생산농가에서 도축단계까지 추적시스템을 확립하고 2단계로 도축에서 판매까지 추적시스템을 확립 한다는 계획이다.

○ DNA 방법의 적용은 SNP 식별가격이 다소 비싼 것이 가장 큰 문제점으로 2007년까지는 분석가격이 모돈 두당 6불, 도체당 10cent 이하로 낮아질 것으로 전망하고 있다.

○ 미래에 DNA 분석방법에 의한 돼지고기 생산이력제의 도입시 발생되는 비용은 양돈농가, 사료회사, 육종회사, 도축, 가공장, 유통회사, 판매장 등 수직통폐합적 경영체에서 공동부담하는 것으로 추진하고 있다.



【검사과정】

【DNA 동일성 판독】

친환경 기능성 축산식품 생산

축산연구소, 영양생리과
최 낙 진

서론

최근 사회적 관심사는 건강하고 풍요로운 삶을 의미하는 웰빙(Well-being)에 대한 것으로, 이에 따라 소비자의 구매 성향 또한 변화하고 있다. 그리고, 소득 수준의 향상으로 식품에 대한 영양 기능과 감각 기능의 양적 선호에서 생리활성 기능의 질적 욕구로 전환되면서 소비자의 식생활은 과거에 비해 양적?질적으로 상당한 수준으로 까다로워지고 있다. 더불어, 환경 친화적이고, 인 안전하게 신뢰할 수 있는 식품에 대한 선호도 또한 높아지고 있다. 한편 소비자들의 경제적 향상은 영양소 섭취의 차별적 고급화와 고급 동물성 단백질 소비의 증가로 이어져, 향후 축산식품 생산 방향은 안전한 친환경적 축산 식품 생산과 더불어 건강 관련 기능성 축산 식품 개발에 많은 노력과 연구가 요구된다.

친환경 축산식품

일반적으로 축산식품 생산의 배경에는 잠재적인 부정적 이미지가 적지 않으며, 그 중 축산폐기물로 인한 환경 오염과 축산식품 내 항생제 잔류와 같은 문제들은 시급히 선행하여 해결해야 할 과제라고 할 수 있다. 따라서, 유기농법을 바탕으로 한 친환경 축산식품 생산과 이에 부응하는 환경 친화적 사료개발이 요구된다.

친환경 축산식품이란?

근자에 들어 우리 주변에서 ‘ 자연산 ’, ‘ 환경친화적 ’, ‘ 유기농 ’이란 이름이 낯설지 않다. 그러나 대부분의 소비자들은 이에 대한 정확한 정보도 없을 뿐더러, 오히려 많은 혼란만을 가중시키고 있다. 실제로 친환경 농산물 인증마크는 농림부에서 철저한 검증을 거쳐 4가지 등급으로 구분하여 부여하고 있다. 첫째, 유기농산물은 3년 이상 농약과 화학비료를 일절 사용

하지 않고 재배한 가장 안전한 농산물. 둘째, 전환기 유기농산물은 1년 이상 농약과 화학비료를 일절 사용하지 않고 재배한 농산물. 세째, 무농약 농산물은 농약을 일절 사용하지 않고, 화학비료는 권장량의 1/3 이내 사용하여 키운 농산물. 넷째, 저농약 농산물은 화학비료를 권장량의 1/2 이내, 농약 살포횟수는 농약안전 사용기준의 1/2 이하로 재배한 농산물들을 지칭한다. 따라서, 완전한 유기 친환경 축산식품의 생산은 우리의 현실상 많은 어려움과 한계에 부딪히게 되는 것은 완전 유기농법에 의한 사료작물 재배가 우선적으로 실현되어야 하기 때문이다.

친환경 축산식품 생산전략

새롭게 다가온 21세기를 맞아 중장기적인 안목에서의 축산업이 지속적으로 발전하기 위해서는, 국내 축산업도 이 시대에 맞추어 환경친화적 산업으로 전환 되어야만 한다. 단순히 생산성 향상 및 원가절감에 치중한 경제적 측면의 단편적 시각에서의 가축 생산으로부터 벗어나 축산물의 안전성과 가축 분뇨에 의한 환경오염문제에도 관심을 기울여야 한다. 환경친화적 저 공해성 사료개발의 궁극적 목적은 사료내 영양소의 이용효율을 높여 분뇨를 통한 영양소의 배설량을 줄이는데 목적이 있으며 질소, 인, 미분해 섬유소성 물질 등을 줄이는데 중점을 두고 있다. 현재까지, 친환경사료 개발을 위해 여러 가지 방향에서 연구가 진행되어 왔다. 그 첫째가, 질소 배설 저감을 위해 단위동물에서는 합성 아미노산의 사용과 (Gatel 등, 1992), 반추동물에서는 by-pass 단백질 및 아미노산 제재가 첨가되어 왔다 (Richardson 등, 1976). 둘째, 반추동물의 위 내 발효로 생성되는 메탄 생성 억제를 위하여 지방, inophore, 할로겐화합물의 첨가 및 반추위 프로토조아의 제거 등에 대한 연구결과가 보고 되고 있다 (Czerkawsk, 1966; Whitelaw 등, 1984). 반추위 내 메탄 생성을 억제 함으로서, 지구 온난화 문제와 가축의 영양학적인 소모를 줄일 수 있다 (Duxbury 등, 1993). 셋째, 악취에 관련된 물질인 암모니아, sulfide, skatole, inodole, 휘발성지방산 등의 배설물의 함량을 낮추어 악취를 제어하는 연구도 동시에 진행 되어 지고 있다 (Terada 등, 1993). 이와 같이 최근에 들어서, 다양하게 친환경적인 저 공해성 사료개발에 많은 관심들이 집중되어 있는 한편, 가축의 성장을 촉진하고, 사료효율을 개선하여 생산물의 품질을 향상시킬 목적으로 사용되는 사료첨가제 중, 항생제는 축산 분야에서 오랫동안 가축의 사료에 사용함으로써 질병의 예방과 치료는 물론 고기, 우유 계란 등 축산물의 생산성에 적지 않은 기여를 하여왔다. 그러나, 최근 항생제의 남용으로 많은 문제점이 제기되고 있으며, 특히 EU국가를 비롯한 일부 국가에서는 항생제 사용 가축의 생산물 수입을 엄격히 규제하고 있다. 항생제 사용 규제의 이유로서는 첫째, 가축에게 사용한 항생물질이 축산물 내에 잔류할 수 있다는 것과 둘째, 그 축산물을 통하여 섭취된 항생물질에 의한 인체의 내성 증가와 셋째, 사료 중의 항생제와 접할

수 있는 양축업자의 항생제 내성의 위험성에 대한 보고 또한 적지 않기 때문이다. 이러한 이유로 영양학자들은 축산물 생산에 이용할 수 있는 항생제 대체 물질에 관한 많은 연구가 진행되고 있으며, 그 결과 몇몇 가능성 있는 물질들이 개발되었다. 그 대표적인 것이 바로 미생물을 이용한 각종 효소제와 prebiotics, probiotics, synbiotics 및 천연항균물질들이다. Probiotics 제조에는 박테리아, 효모, 곰팡이 등이 사용 되고 있다 (Wiedmeier 등, 1987; Kung 등, 1997).

기능성 축산식품

최근의 웰빙 바람에 편승하여 소비자들의 축산식품에 대한 구매요구는 영양소 섭취와 고품질의 맛을 즐기는 수준을 넘어, 건강증진은 물론 질병 예방과 치료까지 염두에 두고 있다. 특히, 축산식품의 콜레스테롤과 포화지방산의 함량이 높다는 이유로 일부 소비층에서 기피하는 현상으로까지 나타나고 있다. 따라서 소비자들의 요구변화에 따라 건강유지와 질병에 대한 예방은 물론 치료의 효능까지 가지는 신개념의 기능성 축산 식품개발이 절실히 요구되고 있다.

기능성 식품 소재원

우유 및 유제품, 난제품, 식육과 육 가공품 등의 축산식품에 기능성 특정성분의 강화나 증가, 특정 성분의 조성비 변화, 축산물의 바람직하지 못한 성분이나 물질 제거 및 감소시키는 방법 등이 있다. 잘 알려진 축산물의 기능성 소재들로는 올리고당, 키토산, 비타민류, 광물질류, 타우린, 보호 아미노산, 보호지방, n-3 지방산, CLA, 활성 peptide, IgY, IgG, 이소플라본, 생균제, 천연항산화제 등이 있다. 이 들 소재원들 중 본 논고에서는 쇠고기 내 CLA함량과 관련한 내용에 대하여 살펴보기로 한다.

1) CLA의 생성 및 생리적 기능

CLA란 필수지방산인 linoleic acid (C18:2 n-6, cis-9, cis-12)의 구조로부터 9, 11또는 10, 12번 탄소의 위치가 바뀐 기하(cis-, trans-)이성체 모두를 일컫는 용어로써, 주로 CLA의 여러 이성체 중 생리적 활성이 가장 뛰어나고, 양적으로 대부분을 차지하는cis-9, trans-11 및 trans-10, cis-12 CLA를 지칭한다고 할 수 있다. 반추동물이 생산하는 고기, 우유 및 치즈에서 CLA를 발견할 수 있으며 (Ha 등, 1989; Chin 등, 1992), 이는 반추위내의 박테리아에 의한 biohydrogenation 과정에서 생성되며 (Harfoot와 Hazlewood, 1988), 또한 피하지방이나 근내 지방에서도 trans C18:1을 전구체로 하여 Δ9 desaturase에 의하여 생합성 되는 것으로 밝혀졌다 (Corl 등, 2001).

CLA에는 여러 종류의 이성체가 알려져 있는데, 그 중 cis-9, trans-11과 cis-10, trans-12 CLA가 가장 많은 비율을 차지하고, 생리적으로 가장 활발하여, 인체에 이로운 여러 가지 역할을 하는 것으로 알려졌다. 임상실험보

고에 의하면, CLA는 체내 지방비율을 감소시키고 (Chin 등, 1994; Choi 등, 2004), 면역 체계를 촉진시키며 (Cook 등, 1993), 동맥 경화증을 예방하며 (Lee 등, 1994), 그리고 항암효과가 있는 것으로 증명 되었다 (Ip 등, 1994; Belury, 1995). 구체적으로, trans-10, cis-12 CLA는 체조직 성분에 영향을 끼쳐 체지방 함량을 감소시키는 역할을 하며 (Park 등, 1999; Pariza 등, 2001), 반면에 cis-9, trans-11 CLA는 체지방에는 영향을 주지 않으면서 항암효과가 있는 것으로 알려졌다 (Pariza 등, 2001).

2) CLA의 근 내 침착과 지방합성

앞서 언급했다시피 CLA의 다양한 기능 중 trans-10, cis-12 CLA는 체지방을 감소 시키는 기능이 있기 때문에 이론적으로 근내 지방침착이 저해되는 문제점이 대두될 수 있으며, 쇠고기 내 CLA 침착에 따른 기능성육과 고급육생산이란 두 가지의 목적을 충족시키는데 어려움이 따를 것으로 보인다. 따라서, 본 논고에서는 사료 급여 조건에 초점을 맞추어 anti-obesity인자로서의 trans-10, cis-12 CLA와 항암인자인 cis-9, trans-11 CLA의 생성, 침착 및 역할에 대하여 살펴보기로 한다.

Trans-10, cis-12 CLA에 의한 체지방 감소 메커니즘

Trans-10, cis-12 CLA첨가에 의한 체내 지방함량 감소의 메커니즘은 아직까지 명확히 밝혀진 바가 없지만 몇 가지 실험 결과들이 이를 입증하고 있다. 즉, trans-10, cis-12 CLA 첨가는 다음과 같은 결과를 나타낸다 1) stearoyl-CoA desaturase (SCD) 활성과 유전자발현 감소 (Choi 등, 2000; 이 등, 2004), 2) lipolysis 증가 (Park 등, 1999), 3) triglyceride 함량 감소 (Park 등, 1999; Evans 등, 2000; Brown 등, 2001), 4) lipoprotein lipase activity 감소 (Park 등, 1999), 5) apoptosis 유도 (Evans 등, 2000), 6) 지방세포로부터 leptin 분비 감소와 leptin mRNA 발현 억제 (Kang 과 Pariza, 2001), 및 7) total lipid내로의 glucose 침착 감소 (Brown 등, 2001)이다.

한편, trans-10, cis-12 CLA에 의한 triglyceride 함량의 감소는 단일불포화지방산 (monounsaturated fatty acid) 합성의 감소의 결과인 것으로 조사되었다 (Brown 등, 2001). 단일불포화지방산의 합성에 관여하는 효소는 SCD로서 간조직이나 지방조직에서 palmitic acid (C16:0)와 stearic acid (C18:0)를 palmitoleic acid (C16:1)과 oleic acid (C18:1)로 전변 시키는 작용을 한다. 단위동물과는 달리 반추동물의 경우는 간조직 보다는 지방조직에서 SCD 활성이 높고, mRNA 발현이 3배 정도 많은 것으로 조사되었다 (Lori, 1991; Lee 등, 2005). 또한 SCD 활성과 mRNA 발현이 체내

phospholipid보다는 triglyceride내에서 높게 나타났고, 이로 인하여 triglyceride 내 palmitoleic acid (C16:1)과 oleic acid (C18:1) 함량이 높았다 (이 등, 2004; Lee 등, 2005).

Cis-9, trans-11 CLA와 근내 지방 침착

여러 연구결과들에 의하면 근 조직 내에서 cis-9, trans-11 CLA는 phospholipid 보다는 triglyceride에 우선적으로 다량 침착 된 것이 조사 되었으며 (Fritsche 등, 2001; Lorenz 등, 2002; Scollan 등, 2002), Raes 등 (2004)은 이러한 결과는 궁극적으로 근내 cis-9, trans-11 CLA함량 증가는 근내 지방함량 증가와 관련이 있는 것으로 예측하였다. 따라서, trans-10, cis-12 CLA와는 달리 cis-9, trans-11는 근내 지방 침착 증가에 정 (+)의 효과가 있거나 혹은 부 (-)의 효과가 없음을 간접적으로 제시 하고 있으나, 이에 대한 구체적이고 체계적인 증명 실험은 수행되어야 한다.

3) 급여 사료에 의한 CLA 생산과 침착

Sackmann 등 (2003)의 보고에 의하면 조사료 급여 수준의 증가에 따라 십이지장으로의 trans-10, C18:1 flow 는 감소한 반면에 trans-11, C18:1 flow는 증가하였고, sunflower oil 첨가는 cis-9, trans-11 CLA flow에 영향을 주지 않았다고 보고 하였다. 한편, Beaulieu 등 (2002)은 고비율의 농후사료 급여 시 대두유 첨가 수준이 증가할수록 반추위 내 trans-10, cis-12 CLA함량은 비례적으로 증가 하였으나 cis-9, trans-11 CLA 함량은 변화가 없는 것으로 보고한 바 있다. 그리고, 대두유를 첨가하지 않은 대조구와 비교하여 대두유를 5%첨가한 처리구 공시축의 근육 조직이나 지방조직 내 침착 된 trans-10, cis-12 CLA함량은 증가한 반면에 cis-9, trans-11 CLA함량은 처리구별 차이가 없었다 (Beaulieu 등, 2002). 그러나 주의해야 것은 고비율의 농후사료에 oil 첨가 시 근육조직이나 지방조직 내 존재하는 trans-10, cis-12 CLA는 증가되었으나, 두 조직 내 존재하는trans-10, cis-12 CLA의 실제 함량은 cis-9, trans-11 CLA함량보다 훨씬 낮았다 (Beaulieu 등, 2002). 아래 표1은 급여 사료에 상관없이 소의 근육 및 지방 조직 내 침착된 CLA이성체 중 cis-9, trans-11 CLA함량이 trans-10, cis-12 CLA보다 훨씬 높은 것을 보여주고 있으며, 근육조직 보다는 지방조직에서 보다 많은 양이 존재하고 있는 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 다양한 실험동물을 대상으로 수행한 연구결과들을 통하여 그 이유를 확인할 수 있는데, 동일량의 cis-9, trans-11 CLA와 trans-10, cis-12 CLA를 사료 내 첨가 급여하였을 때 돈육, 계란 혹은 흰쥐 체 조직으로 cis-9, trans-11 CLA가 trans-10, cis-12 CLA 보다 우선적으로 침착된 것을 보여 주고 있다 (Sugano 등, 1997; Raes 등, 2002; Bee, 2000).

표 1. 소의 근육 및 지방조직 내 cis-9, trans-11 CLA와 trans-10, cis-12 CLA 함량 (mg/100mg 지방산).

조직 부위	cis-9, trans-11 CLA	trans-10, cis-12 CLA	참고문헌
근육조직1	0.34	0.01	Beaulieu 등, 2002
지방조직2	0.45	0.03	Beaulieu 등, 2002
근육조직3	0.57	0.08	Marks 등, 2004
지방조직4	0.75	0.09	Marks 등, 2004
지방조직5	0.31	0.02	Poulson 등, 2004

1근육조직: forequarter, loin 및 hindquarter 부위 내 함량의 평균값
2지방조직: subcutaneous, mesenteric 및 perirenal 부위 내 함량의 평균값
3근육조직: longissimus dorsi muscle
4지방조직: subcutaneous adipose tissue
5지방조직: longissumus dorsi muscle에서 분리한 subcutaneous adipose tissue

Realinie 등 (2004)은 비육말기 거세우를 3개월 동안 각각 조사료와 농후사료로 비육한 결과 조사료 급여구 공시축의 근내 total CLA함량과 cis-9, trans-11 CLA함량이 농후사료 급여구보다 높게 나타난 것을 조사하였다 (표 2). 그러나, 농후사료 급여구 공시축의 근내 총지방 함량은 조사료 급여구보다 오히려 높게 조사되었다 (Realinie 등, 2004; Nuernberg 등, 2005; 표 3). 그 이유는 고비율의 농후사료 급여가 조사료위주의 급여 보다 propionate 생성량이 훨씬 높으며, propionate는 gluconeogenic precurosr로서 glucose 생성량을 증가시킴으로서 근내 지방 축적을 촉진을 유도하기 때문으로 판단된다. 연구결과에 의하면, glucose, glucose precursor, insulin, 및 NADPH-linked dehydrogenase는 조사료 보다는 농후사료에 의하여 증가 되었고 (Okine 등, 2003), 건초사료와 비교하여 곡류사료에 의하여 insulin 수준과 동시에 propionate가 50-60% 증가하였다고 보고된 바 있다 (Trenkle, 1970). 그리고 Lee 등 (2005)의 연구결과에 따르면, 한우 근내 SCD mRNA발현량과 활성도는 불포화지방산, 특히 C18:2 함량과반비례의 경향을 보임으로써 근내 지방침착은 CLA 보다는 불포화지방산함량에 의하여 영향을 받는 것으로 요약할 수 있다. 한편 Madron 등 (2002)은 지방조직 내 존재하는 cis-9, trans-11 CLA는 trans-11, C18:1과 밀접한 상관관계가 있다고 보고 하였다. 즉, 근내 존재하는 cis-9, trans-11 CLA는 반추위를 통과한 것 뿐만 아니라, 반추위에서 생산된 trans-11, C18:1를 기질로 하여 cis-9, trans-11 CLA가 근내에서 생합성 되는 것을

알 수 있다. 따라서, 소장으로의 trans-11, C18:1 flow 증가를 통하여 근내 cis-9, trans-11 CLA함량을 증가 시킬 수 있는 효과적인 방법이라고 할 수 있다.

표 2. 조사료 혹은 농후사료 위주 비육시 거세우 근내 지방산 함량 조성 변화.

지방산 (%)	조사료 비육	농후사료 비육
C16:0	21.61	24.26
C18:0	17.74	15.77
C18:1n-9	31.54	37.28
C18:2n-6	3.29	2.84
C18:3n-3	1.34	0.35
CLA cis-9,trans-11	0.41	0.23
Total CLA	0.53	0.25
C20:4n-6	1.28	0.95
C20:5n-3	0.69	0.30
C22:6n-3	0.09	0.09

표 3. 조사료 혹은 농후사료 위주 비육시 독일산 홀스타인 (Holstein)과 시멘탈(Simmental) 숫소의 근내 지방과 cis-9, trans-11 CLA함량 변화

항목	조사료		농후사료	
	홀스타인	시멘탈	홀스타인	시멘탈
근내 지방함량 (%)	2.30	1.51	2.67	2.61
CLA cis-9,trans-11 (%)	0.84	0.87	0.75	0.72

(Nuernberg, 2005)

따라서 위의 내용들은 다음과 같이 요약 할 수 있다. 첫째, 농후사료 급여 비율이 높으면 근내trans-10, cis-12 CLA 함량이 증가되나 극히 소량이다. 그리고, cis-9, trans-11 CLA 함량은 변화가 없으나, 실제 함량은 trans-10, cis-12 CLA 함량 보다 훨씬 높다; 둘째, 농후사료 다량 급여에 의하여 소량 증가된 trans-10, cis-12 CLA의 지방합성 억제 효과는 에너지밀도가 높은 농후사료의 다량섭취로 인하여 생산된 glucose를 기질로 한 지방합성 작용에 의하여 희석될 수 있으며, 고비율의 농후사료에 의하여 근내 지방 침착이

향상 된다; 셋째, 사료 내 trans-11, C18:1 함량을 직접적으로 첨가 하거나, 간접적으로 반추위내 생성을 증가시켜서 근내 cis-9, trans-11 CLA 의 생합성을 촉진 시킬 수 있다.

기능성 축산식품 생산 전략

최근의 연구 자료에 의하면 고비율의 농후사료 급여 시 근내 trans-10, cis-12 CLA함량이 증가한 것으로 보고 된 바 있으며, 이로 인하여 근내 지방함량 감소에 따른 육질저하를 우려 하였으나, 실제로 근내 증가된 trans-10, cis-12 CLA함량은 극히 소량으로서, 오히려 농후사료 다급에 의하여 근내 지방 함량이 증가하는 결과를 보였다. 따라서 농후사료 위주로 비육을 실시하고 있는 기존의 국내 축산 현장에서도, CLA에 의한 인체 건강과 관련한 기능성육 생산과 동시에 근내 지방 침착을 향상시켜서 육질이 우수한 고급육 생산이 가능한 것으로 요약할 수 있다. 그리고 근내 CLA함량 증진을 위하여 직접적으로 육우 사료 내 CLA를 첨가 급여할 수 있으며, 또는 불포화지방산 함량이 높은 oil과 같이 급여할 수도 있다. 또한, 간접적으로는 체내 CLA 합성 전구체인 trans C18:1를 급여하거나 혹은 반추위 내 생산을 유도하여 체내에서 CLA 합성을 유도할 수 있다. 또한 우수한 밑소 확보와, 출하연령, 품종, 거세유무, 사양 환경 등에 의하여 육질이 영향을 받기 때문에 기능성 고급육 생산에 있어서 매우 중요하게 고려해야 할 사항들이다.

결론

기능성 축산식품에 대한 소비자들의 지속적인 요구에 부응하여 기능적 측면의 연구개발 성과는 향상되고 있으나, 관능적인 측면도 동시에 충족 시킬 수 있어야 함은 물론, 생산자적 입장에서의 저비용의 기능성 축산식품 생산을 통한 고품질의 경제성 있는 기능성 축산식품 개발이 적극적으로 이루어져야 한다. 한편, 환경친화적인 안전한 축산식품의 생산은 우선적으로 유기농법을 이용하여 재배된 사료작물의 확보가 선행되어야 하는데, 경제성과 인간과의 식량 경쟁을 고려해야 한다. 따라서, 완전한 유기 친환경 축산 식품의 생산은 현실적으로 어려움이 뒤따를 것으로 보이며, 간접적으로 환경친화적인 사료 첨가제 개발을 통하여 가축의 분뇨량의 감소와 분뇨에 의한 2차적 환경오염의 억제에 관한 노력이 필요할 것이다.

참고문헌

1. Beaulieu, A. D., Drackley, J. K. and Merchen, N. R. (2002) Concentrations of conjugated linoleic acids (cis-9, trans-11-octadecadienoic acid) are not increased in tissue lipids of cattle fed a high-concentrate diet supplemented with soybean oil. Journal of Animal Science, 80:847-861

2. Bee, G. (2000) Dietary conjugated linoleic acids alter adipose tissue and milk lipids of pregnant and lactating sows. Journal of Nutrition, 130: 2292-2298.

3. Belury, M. A. (1995) Conjugated dienoic linoleate: a polyunsaturated fatty acid with unique chemoprotective properties. Nutrition Reviews. 53:83-89

4. Brown, J., Evans, M. and Mclntosh, M. (2001) linoleic acid partially reverses the suppressive effects of conjugated linoleic acid on preadipocyte triglyceride content. Journal of Nutritional Biochemistry, 12:381-387.

5. Chin, S. F., Liu, W., Storkson J.M., Ha, Y.L. and Pariza, M. W. (1992) Dietary sources of conjugated dienoic isomers of linoleic acid, a newly recognized class of anticarcinogens. Journal of Food Composition and Analysis, 5:185-197

6. Chin, S. F., Storkson J. M., Albright, K. J., Cook, M. E. and Pariza, M. W. (1994) Conjugated linoleic acid is a growth factor for rate as shown by enhanced weight gain and improved feed efficiency. Journal of Nutrition, 124:2344-2349

7. Choi, Y., Kom, Y., Han, Y., Pack, Y. Pariza, M. and Ntambi, J. (2000) The trans-10, cis-12 isomer of conjugated linoleic acid down regulates stearoyl-CoA desaturase 1gene and improved feed efficiency. Journal of Nutrition, 130:1920-1924.

8. Choi, N. J., Kwon, D. H., Yun, S. H., Jung, M, Y. and Shin, H. K. (2004) Selectively hydrogenated soybean oil with conjugated linoleic acid modifies body composition and plasma lipids in rats. Journal of Nutritional Biochemistry, 15:411-417.

9. Cook, M,E., Miller, C,C., Park, Y. W. and Pariza, M. W. (1993) Immune modulation by altered nutrient metabolism: nutritional control of immune induced growth depression. Poultry Science, 72:1301-1305.

10. Corl, B.A., Baumgard, L.H., Dwyer, D.A., Griinari, J. M., Phillips, B. S. and Dauman, D.E. (2001) The role of ?9 desaturase in the production of cis-9, trans-1 CLA. Journal of Nutritional Biochemistry, 12:622-630.

11. Czerkawski, J. W., Blaxter, K. L. and Wainman, F. W. (1966) The metabolism of oleic, linoleic and linolenic acids by sheep with reference to their effects on methane production. British Journal

of Nutrition, 20:349-362.

12. Duxbury, J. M., Harper, L. A. and Mosier, A. R. (1993) Contributions of agroecosystems to global climate change. In: L. A. Harper, A. R. Mosier, J. M. Duxbury and D. E. Rolston (Ed.) Agricultural Ecosystem Effects on Trace Gases and Global Climate Change. pp. 1-18. American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, and Soil Science Society, America, Denver, CO.

13. Evans, M., Geigeman, C., Cook, J., Curtis, L., Kuebler, B. and Mclntosh, M. (2000) Conjugated linoleic acid suppresses triglyceride content and induces apoptosis in 3T3-Li preadipocytes. Lipids, 35:899-910.

14. Fritsche, S., Rumsey, T. S., Yurawecz, M. P., Ku, Y. and Fritsche, J. (2001) Influence of growth promoting implants on fatty acid composition including conjugated linoleic acid isomers in beef fat. European Food Research and Technology, 212:621-629.

15. Gatel, F. and Grosjean, F. (1992) Effect of protein content of the diet on nitrogen excretion by pigs. Livestock Production Science, 31:109

16. Ha, Y. L., Grimm, N. K. and Pariza, M. W. (1989) Newly recognized anticarcinogenic fatty acids: indemnification and quantification in natural and processed cheeses. Journal of Agriculture and Food Chemistry, 37:75-81.

17. Harfoot, G. G. and Hazlewood, G. P. (1988) Lipid metabolism in the rumen. In: Hosbon, P. N. (Ed.), The Rumen Microbial Ecosystem. Elsevier, USA. p. 382-426.

18. Ip, C., Scimeca, J. A. and Thompson, H. J. (1994) Conjugated linoleic acid: a powerful anticarcinogen from animal sources. Cancer (Suppl.). 74:1050-1054.

19. Kang, K. and Pariza, M. W. (2001) Trans-10, cis-12 conjugated linoleic acid and atherosclerosis in secretion from 3T3-L1 adipocytes. Biochemistry Biophysics Research Community, 287:377-382.

20. Kung, L., Kreck, E. M., Tung, R. S., Hession, A. O. Sheperd, A. C., Cohen, M. A., Swain, H. E. and Lee, J. A. Z. (1997) Effects of a live yeast culture and enzymes on in vitro ruminal fermentation and milk production of dairy cows. Journal of Dairy Science, 80:2045.

21. Lee, K. N., Kritchevsky, D. and Pariza, M. W. (1994) Conjugated linoleic acid and atherosclerosis in rabbits. Atherosclerosis, 108:19-25.

22. Lee, S. H., Yoon, D. H., Choi, N. J., Hwang, S. H., cheong, E. Y., Oh, S. J. Cheong, I. C. and Lee, C. S. (2005) Developmental relation shop of unsaturated fatty acid composition and stearoyl-

CoA desaturase mRNA level in Hanwoo steers muscle. Asian-Australian Journal of Animal Sciences, 18:562-566.

23. Lorenz, S., Buettner, A., Ender, K., Nuernberg, G., Papstein, H. J., Schieberle, P. and Nuernberg, K. (2002) Influence of keeping system on the fatty acid composition in the longissimus muscle of dulls and odorants formed after pressure-cooking. European Food Research and Technology, 214:112-118.

24. Lori, C., John, S., Lunt, D. K. and Smith, S. B. (1991) Fatty acid elongation and desaturation enzyme activities of bovine liver and subcutaneous adipose tissue microsome. Journal of Animal Science, 69:1064-1073.

25. Madron, M. S., Peterson, D. G., Dwyer, D. A., Corl, B. A. Baumgard, L.H., Beermann, D. H. and Bauman, D. E. (2002) Effect of extruded full-fat soybeans on conjugated linoleic acid content of intramuscular, intermuscular, and subcutaneous fat in beef steers. Journal of Animal Science, 80:1135-1143.

26. Marks, D. J., Nelson, M. L., Busboom, J. R., Cronrath, J. D. and Falen, L. (2004) Effects of supplemental fat on growth performance and quality of beef from steers fed barley-potato product finishing diets: II. Fatty acid composition of muscle and subcutaneous fat. Journal of Animal Science, 82:3611-3616.

27. Nuernberg, K., Dannenberger, D., Nuernberg, G., Ender, K., Voigt, J., Scollan, N.D., Wood, J.D., Nute, G.R. and Richardson, R.I. (2005) Effect of a grass-based and a concentrate feeding system on meat quality characteristics and fatty acid composition of longissimus muscle in different cattle breeds. Livestock Production Science, In press.

28. Okine, E. K. and Arthur, P. F. (2003) Does the amount and rate of fatty acid deposition in ruminants depend on the type of diet or energy level of the diet? Available: http://www.ahric.gov.ad.ca/reseachupdate/97beef28.html.

29. Pariza, M.W., Park, Y. and Cook, M.E. (2001) The biologically active isomers of conjugated linoleic acid. Progress in Lipid Research, 40:283-298.

30. Park, Y., Storkson, J. M., Albright, K. J., Liu, W., Cook, M. E. and Pariza, M. W. (1999) Evidence that the trans-10, cis-12 isomer of conjugated linoleic acid induces body composition changes in mice. Lipids, 34:235-241.

31. Poulson, C. S., Dhiman, T. R., Ure, A. L. Cornforth, D. and Olson, K. C. (2004) Conjugated linoleic acid content of beef from cattle fed diets containing high grain, CLA or raised on forages. Livestock Production Science, 91:117-128.

32. Raes, K., Huyghebaert, G., De Smet, S., Nollet, L., Arnouts, S. and Demeyer, D. (2002) The deposition of conjugated linoleic acids in eggs of laying hens fed diets varying in fat level and fatty acid profile. Journal of Nutrition, 132:182-189.

33. Raes, K., De Smet, S. and Demeyer, D. (2004) Effect of dietary fatty acids on incorporation of long chain polyunsaturated fatty acids and conjugated linoleic acid in lamb, beef and pork meat: a review. Animal Feed Science and Technology, 113:199-221.

34. Realini, C. E., Duckett, S. K., Brito, G. W., Dalla Rizza, M. and Mattos, D. De. (2004) Effect of pasture vs. concentrate feeding with or without antioxidants on carcass characteristics, fatty acid composition, and quality of Uruguyan beef. Meat Science, 55:567-577.

35. Richardson, L. F., Raun, A. P., Potter, E. L., Cooley, C. O. and Rathmacher, R. O. (1976) Effect of monensin on rumen fermentation in vitro and in vivo. Journal of Animal Science, 43:657-664.

36. Sackmann, J. R., Duckett, S. K., Gillis, M. H., Realini, C. E., Parks, A. H. and Eggelston, R. B. (2003) Effect do forage and sunflower oil levels on ruminal biohydrogenation of fatty acids and conjugated linoleic acid formation in beef steers fed finishing diets. Journal of Animal Science, 81:3174-3181.

37. Scollan, N. D., Cooper, A., Evans, P., Enser, M., Richardson, R. I. Nute, G. R., Fisher, A. V. and Wood, J. D. (2002) Effect of forage legumes on the fatty acid composition o beef and other aspects of meat quality: In: Proceedings of the 48th ICoMST, vol. I. Rome, Italy, pp.356-357.

38. Sugano, M., Tsujita, A., Yamasaki, M., Yamada, K., Ikeda, I. and Kritchevsky, D. (1997) Lymphatic recovery, tissue distribution, and metabolism effects of conjugated linoleic acid in rats. Journal of Nutritional Biochemistry, 8:38-43.

39. Terada, A., Hara, H., Li, S. T. Yagi, S., Ichikawa, H., Nichi, J., Ko, S. H. and Itsuoka, T. (1993) Effect of microbial preparation and fecal flora and fecal metabolic products of pigs. Animal Science and Technology (Jpn), 65:806-814

40. Trenkle, A. (1970) Effects of short-chain fatty acids, feeding, fasting, and type of diet on plasma insulin levels. Journal of Nutrition, 100:1323-1330.

41. Whitelaw, F. G., Eadie, J. M., Bruces, L. A. and Shand, W. J. (1984) Methane formation in faunated and ciliate-free cattle and its relationship with rumen volatile-fatty acid proportions. British Journal of Nutrition, 50:261-275.

42. 이승환, 윤두학, 황수환, 정은영, 김언현, 이창수. (2004) 한우 간 및 등심 조직에서 불포화지방산의 조성비율과 Stearoyl-CoA desaturase mRNA의 발현 양상. 한국동물자원과학회지, 46:7-14

키토산을 첨가한 저지방 기능성 소시지의 향미 성분 분석과 냉장 저장 중의 이화학적인 특성

박성용 · 진구복* · 유승석[1]
전남대학교 동물자원학부 및 농업과학기술연구소 · [1]호남대학교 조리과학과

Flavor Compounds and Physicochemical Properties of Low-fat Functional Sausages Manufactured with Chitosans during Refrigerated Storage

Sung Y. Park, Koo B. Chin*, and Seung S. Yoo[1]
Dept. of Animal Science and Institute of Agricultural Science and Technology, Chonnam National University, Gwangju, Korea
1Dept. of Culinary Science, Honam University, Gwangju, Korea

Abstract

The objective of this study was to evaluate the physico-chemical properties and flavor compounds of sausages with various levels and molecular weights (MWs) of chitosans, during storage at 4℃. Various MWs (Low: 1.5 kDa; Medium: 30~50 kDa; High: 200 kDa) and two levels (0.3 and 0.6%) of chitosans were dissolved and measured the viscosity at 4℃. pH values were not affected ($p>0.05$) by either MWs or levels of chitosans. The addition of high MWs of chitosan into the pork salt soluble protein (SSP) increased the viscosity, whereas no differences were observed in low and medium MWs of chitosan. Textural profile analysis (TPA) was affected by the addition of medium or high MWs of chitosan. As a result, the addition of medium of chitosan increased the hardness, gumminess, chewiness, cohesiveness and springiness values, whereas increased level of chitosan

didn't affect TPA values, except few cases. Approximately twenty-nine flavor compounds were identified in the low-fat and regular-fat sausages, however the addition of chitosans didn't impair the flavor composition of the sausages. These results indicated that the addition of chitosans didn't affect the flavor profiles, but affected the textural properties in the sausages, especially MWs higher than 30 kDa.

Key words : physico-chemical properties, flavor compounds, chitosans, low-fat sausage

서 론

현대인들의 소득 증가와 생활 수준 향상으로 인해 음식 문화는 식품에 대한 위생, 안전성과 같은 질적인 면을 더욱 선호하는 건강 중심적인 사고로 변해가고 있다. 이러한 이유로 현재 식품에서 가장 문제시 되고 있는 것 중의 하나가 지방이다. 식품으로 섭취되는 지방은 인체 내에서 합성되지 않는 필수 지방산의 중요한 공급원으로서 작용할 뿐만 아니라 특히 육제품 내에서 바람직한 조직감과 식감 및 향미에 영향을 미치는 중요한 영양소이다. 하지만 이러한 지방들은 비만, 고혈압, 암 그리고 관상동맥 질환을 발생시키는 원인이 되기 때문에 현대인들은 과다한 지방이 첨가된 식육제품을 기피하고 있는 추세이다. 지방의 식육 가공품의 효과로 Cross 등(1980)은 분쇄육 가공품에서 지방 함량을 약 15% 첨가할 시 최적 기호성을 준다고 보고하였다. 반면 지방의 감소는 제품의 기호성(Giese, 1996; Huffman and Egbert, 1990)을 현저하게 감소시키고 제품의 견고성을 증가시킨다(Barbut and Mittal, 1996). Chin (2002)은 지방을 대체할 수 있는 대체재들로 수분, 대두, 우유, 계란 단백질 및 젤라틴과 같은 비 육류 단백질 대체재, 전분과 말토덱스트린(maltodextrin) 같은 탄수화물류 대체재 그리고 콘작(konjac flour), 카라기난(carrageenan), 알기네이트(alginate) 및 셀룰로오스 유도체(cellulose derivatives)와 같은 친수성 콜로이드 대체재 등을 지방 대체재로 소개하였으며, 콘작, 카라기난 및 로커스트 빈 검(locust bean gum) 등을 함께 첨가한 복합 지방 대체재가 지방 대체재를 단독으로 첨가했을 시보다 더욱 효율적

*Corresponding author : Koo Bok Chin, Dept. of Animal Science, Chonnam National University, PukGwangju, P.O. Box 205, Gwangju 500-600, Korea. Tel: +82-62-530-2121, Fax: +82-62- 530-2129, E-mail: kbchin@chonnam.ac.kr

이라는 연구 결과를 발표하였다(Chin and Lee, 2002). 현대인들의 이와 같은 지방 기피 현상과는 반대로 현대 과학 기술의 발달로 인해 많은 기능성 소재들이 개발·연구되고 이를 이용한 다양한 식품들이 소비자들에게 많은 인기를 얻으면서 그 판매·소비량이 증가하고 있는 추세이다. 현재 가장 각광 받고 있는 기능성 소재중의 하나인 키토산은 자연계에서 cellulose 다음으로 많이 존재하는 다당류의 천연물질로써 키틴을 탈 아세틸화하여 얻어진다. 이러한 키토산은 2번 탄소에 아미노기를 가지고 있어 특이한 기능성을 나타내며 탈 아세틸화도와 분자량에 따라 항미생물 효과가 다른 것으로 알려져 있다. 이와 같은 키토산은 산업계는 물론 식품 산업에서도 이용되고 있으며 특히 식품에서는 항균, 항산화, 항 콜레스테롤(Xue et al., 1998; Youn et al., 2001)과 같은 기능적 특징을 가지고 있지만 식육 제품에 이용되는 키토산의 연구는 대부분 항 미생물 효과(Kook et al; 2003; Park et al., 1999; Sagoo et al., 2002)에 촛점을 맞추고 있어 키토산 첨가로 인한 이화학적, 조직적 및 향미 관련 연구는 많이 다루어지지 않고 있는 실정이다.

따라서 본 연구는 저지방 소시지에서 키토산의 단일 효과를 알아보기 위해 지방 대체 효과가 적은 수분을 지방 대체재로 첨가하고 두 가지 수준에서 다양한 분자량의 키토산을 첨가한 저지방 기능성 소시지를 제조하여 냉장 저장기간 동안 물리화학적 및 조직적인 영향을 알아보고, 키토산 첨가에 의한 향미 성분 변화를 조사하였다.

재료 및 방법

공시재료 및 저지방 기능성 소시지의 제조

Choi와 Chin(2002)의 방법에 따라 국내산 돈육의 뒷다리(ham) 부분을 광주 양산동에 위치한 식육 도매점에서 구입하여 외부 지방과 결체 조직을 제거하고 0.32 cm의 만육판이 장착된 분쇄기로 만육하여 시료로 이용하기 전에 −20℃에서 동결시켰다. 첨가한 키토산은 분자량이 다른 3가지를 선별한 것으로 탈염시킨 저분자 키토올리고당(MW=1.5 kDa, 순도 80%), lyase를 처리한 수용성 키토산(MW=30~50 kDa), 탈 아세틸화도가 90%인 수용성 키토산(MW=200 kDa)을 경북 울진 소재 금호화성에서 구입하여 이용하였다. 본 실험에 사용된 원료육, 비육류 첨가물, 물, 키토산의 배합비는 Table 1과 같다. 동결시킨 원료육을 하루 동안 냉장고에서 해동시킨 후 세절기(K-15, Talsa, Xirivella, EU)에서 30초 동안 갈아 준 후 1차 세절시 식염, 인산염, 아질산염 및 에르소르빈산 염과 첨가할 빙수의 절반 정도를 첨가하여 2분간 세절시켜 염용성 단백질을 추출하였고 2차 세절시 향신료, 탈지분유, 말토덱트린과 빙수를 넣고 균질화될 때까지 세절시켰다. 최종 세절을 마친 고기반죽은 진공포장기(TAEVAC 600MX, 용인, 경기, 한국)를 이용해 공기를 제거하고 28 mm cellulose casing에 충전시킨 후 훈연기

Table 1. Formulation of regular-fat and low-fat sausages with various levels and molecular weights of chitosan

Ingredients	Amount(%)							
	CTL1[1]	CTL2[2]	TRT1[3]	TRT2[4]	TRT3[5]	TRT4[6]	TRT5[7]	TRT6[8]
Meat	55	---------- 60 ----------						
Fat	15	·						
Water	23.5	---------- 33.5 ----------						
Salt	---------- 1.3 ----------							
Sodium nitrite blend	---------- 0.25 ----------							
Sodium tripolyphosphate	---------- 0.4 ----------							
Sodium erythorbate	---------- 0.05 ----------							
Sugar	---------- 1.5 ----------							
Nonfat dry milk	---------- 1.0 ----------							
Maltodextrin	---------- 1.0 ----------							
Spices #5	---------- 1.0 ----------							
Chitosan	-	-	LMC[9] 0.3	LMC[9] 0.6	MMC[10] 0.3	MMC[10] 0.6	HMC[11] 0.3	HMC[11] 0.6
Total	100	100	100.3	100.6	100.3	100.6	100.3	100.6

CTL1[1] : Regular-fat sausage. CTL2[2] : Low-fat sausage. TRT1[3] : Low-fat sausage with low MW (1.5 kDa) of chitosan (0.3%). TRT2[4] : Low-fat sausage with low MW (1.5 kDa) of chitosan (0.6%). TRT3[5] : Low-fat sausage with medium MW (30-50 kDa) of chitosan (0.3%). TRT4[6] : Low-fat sausage with medium MW (30-50 kDa) of chitosan (0.6%). TRT5[7] : Low-fat sausage with high MW (200 kDa) of chitosan (0.3%). TRT6[8] : Low-fat sausage with high MW (200 kDa) of chitosan (0.6%). LMC[9] : Low MW (1.5 kDa) chitosan. MCM[10] : Medium MW (30-50 kDa) chitosan. HMC[11]) : High MW (200 kDa) chitosan.

(Smoke chamber, NU-vu, ES-13, Food System, USA)에서 Table 2와 같은 훈연 조건으로 소시지 내부 중심 온도가 71.7℃가 될 때까지 가열시켰다. 가열 후 소시지의 온도를 낮추기 위해서 빙수에서 급속 냉각시켜 소시지의 중심온도가 4℃ 이하가 되도록 냉각시킨 후 진공포장지(Cryovac, Sealed Air Korea Inc. T7325B, 서울, 한국)에 넣은 다음 진공포장기로 포장하였다. 진공 포장된 소시지는 4℃ 냉장고에 저장시켰으며, 저장기간 1, 7 그리고 14일째 분석을 실시하였다.

일반성분과 pH

일반성분 분석은 AOAC (1995) 방법에 의하여 수분(dry- oven 법, 102℃, 16 시간 건조), 조단백질(Kjeltech auto system,

Buchi B-322, Switzerland) 및 조지방(Soxhlet) 함량을 측정하였다. 반죽 상태의 소시지와 gel 형태를 이룬 소시지의 pH는 육표면 측정용 pH-meter(Model 340, Mettler-Toledo, Schwarzenbach, Switzerland)로 임의의 5부분을 측정하였고 추출한 염용성 단백질에 키토산을 첨가한 용액의 pH는 5번 반복 측정하여 평균치를 구하였다.

염용성 단백질 추출 및 함량조절

DeFreitas 등(1997)의 방법을 이용하여 −20℃로 동결시킨 돈육을 냉장실에서 하루 정도 해동시킨 후 pH 8.3인 buffer (0.49 M NaCl, 17.8 mM Sodium Tripolyphosphate Na5P3O10, 1 mM Sodium azide NaN3)와 해동시킨 돈육을 2 : 1의 비율로 30초 동안 2회 교반하였다. 교반한 균질육을 4℃ 냉장고에 1시간 동안 보관한 후 12000×g에서 1시간 동안 원심분리하여 상등액을 수거하였다. 추출한 염용성 단백질을 Lowry 등(1951)의 방법에 의해 bovine serum albumin(BSA)을 standard로 사용하여 정량하였으며 phosphate buffer를 이용하여 단백질 함량을 최종 3%로 조절하였다.

Table 2. Smoking conditions for the manufacture of the sausages

Steps	Time(min)	Temp(℃)	RH[1](%)	Smoking
Reddening	30	54	100	off
Drying	30	60	0	off
Smoking	30	66	0	on
Heating 1	30	77	60	off
Heating 2[2]	30	88	80	off

RH[1] : relative humidity.
Heating 2[2] : Sausage products are heated until internal temperature reaches 71.7℃.

점도

점도는 단백질 함량을 최종 3%로 고정시킨 염용성 단백질에 키토산을 분자량별로 0.3 그리고 0.6%를 첨가하여 용해시킨 후 Rheometer(RS-300, Thermo Haake, Germany)를 이용하여 측정하였다. 측정에 사용된 Cone and Plate sensor는 60 mm 1° titan으로 먼저 Plate sensor의 온도를 4℃로 조절하고 시료 3 mL를 Plate sensor에 접종시켜 Gap 높이를 0.052 mm로 고정시킨 후 Shear rate를 0.01~100 s−1의 범위로 10 구간으로 나누어 구간 당 30초의 시간으로 Shear rate를 변화시키면서 점도를 측정하였고 결과 값은 Shear rate 22.24 s−1 구간의 값으로 하였다.

가열 감량(Cooking Loss, %)

가열 감량은 셀룰로오스 케이싱에 충전시킨 반죽 상태의 소시지 무게에서 내부 중심온도가 71.7℃가 될 때까지 가열시킨 소시지의 무게를 제한 유리 수분량을 퍼센트(%)로 나타내었다.

가열감량(Cooking loss, CL %)
= 유리 수분의 무게 × 100/시료의 무게

보수력과 진공감량(Water Holding Capacity and Purge Loss, %)
보수력 검사는 Jauregui 등(1981)의 방법을 변형한 것으로 시료 약 1.5 g을 세 겹의 여과지(Whatman #3)로 싸고 원심분리기(VS-5500, Vision Scientific Co. Ltd., Korea)로 3000 x g에서 20분간 원심분리 시킨 후 유리된 수분의 양을 측정하여 퍼센트(%)로 나타내었다.

유리수분(Expressible moisture, %)
= 유리수분의 양 × 100 / 시료량

진공감량은 진공상태에서 시료로부터 빠져나오는 유리수분의 양을 측정하였으며 보수력과 같은 방법으로 실시하였다.

조직감 (Texture Profile Analysis, TPA)
조직감 검사는 Bourne (1978)의 방법으로 소시지를 약 1.3 cm의 높이로 균일하게 자른 후 500 N load cell을 이용하여 2번 물림으로 원래 높이의 약 75% 정도 가압하고, 500 mm/min의 crosshead speed와 100 mm/min의 chart speed로 조직감의 일차적인 특징인 경도(hardness), 탄력성(springiness) 및 응집성(cohesiveness)과 이차적 특징인 부서짐성(brittleness), 씹힘성(chewiness)과 검성(gumminess)을 Instron universal testing machine(TA-XT2, Stable micro system, Hasemere, England)을 사용하여 측정하였다. 측정은 시료당 10회 반복 측정하여 그 평균값을 구하였다.

향미 성분 추출
향미 성분 추출은 Heath 와 Reineccius (1986)의 동시 연속증류 추출법(Simultaneous distillation extraction, SDE)을 이용하여 추출하였다. 균질하게 간 소시지 시료 100 g을 2 L의 둥근 플라스크에 증류수 900 mL와 stirring bar를 함께 첨가하였고 dichloromethane에 2,000 ppm으로 희석시킨 내부 표준 물질(3-heptanol and hexadecane)을 1 mL 첨가하였다. 향미 성분 추출을 위한 용매로는 dichloromethane을 사용하였으며, 용매 50 mL를 100 mL의 둥근 플라스크에 취하여 4℃로 고정된 냉각수 장치와 Likens-Nikerson 장치를 결합시킨 후 4시간 동안 추출하였다. 분리된 추출액을 anhydrous sodium sulfate로 수분을 제거한 후 Kuderna-Danish 농축기를 이용하여 약 3 mL까지 농축시킨 후에 질소 가스로 최종 부피가 1 mL가 될 때까지 다시 농축시켰다.

향미 성분 정량 분석
소시지에서 추출된 휘발성 화합물들은 gas chromatography(HP 6890, Hewlett-

packard, Palo Alto, USA)를 이용하여 분석하였다. GC에 장착된 검출기는 flame ionization detector (FID)이며 분석관은 극성 5%와 비극성 95%를 함유한 HP-5의 fused silica capillary column(30 m × 0.25 mm(i.d), 0.1 μm(ft))을 사용하였다. 오븐의 온도는 5분간 40℃로 유지시킨 후 40~160℃까지는 4℃/min, 160~230℃까지는 10℃/min의 비율로 증가시켰으며, 최종 온도인 230℃에서는 8분간 유지시켰다. 주입부와 검출기의 온도는 각각 220℃와 250℃로 설정하였으며, 운반 가스로는 헬륨을 사용하여 1 mL/min의유속으로 분석할 시료를 운반하였다. 각 peak들의 농도(ppm)는 휘발성 향미 화합물을 추출하기 전에 첨가한 내부 표준 물질(2,000 ppm)과의 상대적 면적을 환산하여 계산하였다.

농도 (ppm)
= 화합물의 peak 면적 × 20 / 내부표준물질의 peak 면적

향미 성분 정성 분석
세절 소시지로부터 분리된 휘발성 화합물들은 5973 mass selective detector(MSD)가 장착된 HP 6890 GC의 질량 분석 검출기를 사용하여 정성 분석하였다. 운반 기체는 헬륨을 사용하여 1 mL/min의 유속으로 시료를 이동시켰으며, Mass spectra를 획득하기 위해서 70 eV의 이온화에너지, 10~500 amu의 질량범위 그리고 2.0 scans/s의 비율의 조건으로 동정하였다. Ion source의 온도는 178℃로 실행하였으며, filament emission은 1 mA로 고정시켰다. 모든 mass spectra는 HP-MS Chemstation Data System에 기록되며 GC/MS의 column은 GC 분석에서 사용했던 같은 규격(HP-5)의 제품을 사용하였다. 모든 mass spectra는 Wiley 77n MS library와 비교하여 정성하였다.

통계 분석
본 실험은 4회 반복하여 실시하였다. 측정 결과는 분산 분석(Analysis of variance, ANOVA)에 의하여 통계처리하였으며, 사후 분석은 $\alpha=0.05$ 유의 수준에서 Duncan's multiple range test에 의하여 검정하였다.

결과 및 고찰

일반성분과 pH
키토산을 첨가한 저지방 기능성 소시지의 일반성분과 pH 결과는 Table 3과 같이 수분 함량은 64.1~77.9%의 범위로 유화형 대조구가 저지방 대조구와 키토산을 첨가한 저지방 처리구들보다 낮은 수분함량을 나타내었으며 ($p<0.05$), 단백질 함량은 13.4~15.3%의 범위로 유화형 대조구와 유의적 차이를 보인 것은($p<0.05$) 중분자 키토산을 첨가한 처리구와 고분자 키토산을 0.6% 첨가한 처리구이지만 상대적으로 모든 저지방 처리구들은 대조구보다 낮은 값을 보여주었다. 이와는 대조적으로

Table 3. Proximate composition, batter pH and pH of low-fat sausages with various levels and molecular weight of chitosans

	Treatments							
	CTL1[1)]	CTL2[2)]	TRT1[3)]	TRT2[4)]	TRT3[5)]	TRT4[6)]	TRT5[7)]	TRT6[8)]
Moisture	64.14[b]	76.43[a]	76.66[a]	77.90[a]	76.87[a]	76.71[a]	77.74[a]	76.26[a]
Protein	13.40[b]	14.85[ab]	14.34[ab]	14.09[ab]	15.07[a]	15.07[a]	14.85[ab]	15.30[a]
Fat	15.89[a]	2.08[b]	2.16[b]	2.21[b]	2.31[b]	2.15[b]	2.17[b]	2.06[b]
Batter pH	6.15	6.14	6.11	6.23	6.09	6.05	6.06	6.06
Sausage pH	6.23	6.21	6.15	6.27	6.13	6.12	6.13	6.15

CTL1[1)] ~ TRT6[8)] : Same as in Table 1.
[a,b] Means with same row having same superscript are not different ($p>0.05$).

지방 함량은 유화형 대조구가 16%인 것이 지방 대체제를 첨가한 저지방 처리구의 경우 3% 이하로 낮아졌다($p<0.05$). 이는 소시지 제조시 첨가하는 수분, 지방 및 원료육 및 첨가량에 의한 차이뿐만 아니라 저지방 처리구의 경우 지방 감소에 의해 수분과 단백질 함량이 상대적으로 증가하였기 때문이다. 가열 전 반죽 상태 소시지의 pH는 6.05~6.23, 가열 후 소시지의 pH는 6.12~6.27의 범위였으며, 키토산 첨가에 의한 pH의 변화는 없었으며 유화형 대조구와 저지방 처리구들 간에 어떠한 유의차도 보이지 않았다($p>0.05$). 이는 키토산을 첨가한 유화형 소시지의 pH가 저하된다는 Youn 등(1999)의 결과와는 차이를 보였지만 Jo 등(2001)은 키토산을 첨가함으로써 pH가 오히려 증가하였다고 보고하였다. 이러한 이전 결과 차이는 키토산의 품질에 기인하는 것으로 사료되는데 즉 일반 키토산을 사용한 Youn 등(1999)의 실험에서는 키토산을 용해시키기 위해 0.3% 젖산 용액(pH 5.5)을 사용하여 pH가 저하하였고, Jo 등(2001)의 실험에 사용된 키토산은 pH 7.2인 수용성 키토산을 사용하였기 때문에 pH가 다소 상승하였다. 젖산 용액에 용해시켜 사용한 키토산은 pH의 저하로 조직감에 영향을 미칠 수 있으므로 pH의 영향이 없는 수용성 키토산을 사용하는 것이 품질에 영향을 미치지 않을 것으로 판단된다 (Chin and Wang, 2004).

점도

육제품의 조직감과 관련된 염용성 단백질을 돈육 후지(ham)에서 추출하여 단백질 농도를 최종 3%로 고정시킨 후 다양한 함량과 분자량의 키토산을 첨가하여 고유 분자량의 키토산이 갖는 물성 효과를 알아보기 위해 점도를 측정하였다. Table 4에서 보는 바와 같이 중분자 그리고 고분자 키토산을 0.6% 첨가한 처리구에서는 키토산 첨가 효과가 나타났으며

Table 4. pH and viscosity (pa · s) of various molecular weight and levels of chitosans in combined with salt soluble proteins (SSP)

	Treatments						
	CTL[1)]	TRT1[2)]	TRT2[3)]	TRT3[4)]	TRT4[5)]	TRT5[6)]	TRT6[7)]
Viscosity	0.10^{bc}	0.09^{bc}	0.09^{c}	0.12^{ab}	0.15^{a}	0.10^{bc}	0.13^{a}
pH	6.65^{bc}	6.72^{ab}	6.82^{a}	6.60^{cd}	6.48^{e}	6.51^{de}	6.49^{de}

CTL[1)] : SSP. TRT1[2)] : SSP + Low MW (1.5 kDa) of chitosan (0.3%). TRT2[3)] : SSP + Low MW (1.5 kDa) of chitosan (0.6%). TRT3[4)] : SSP + Medium MW (30~50 kDa) of chitosan (0.3%). TRT4[5)] : SSP + Medium MW (30~50 kDa) of chitosan (0.6%). TRT5[6)] : SSP + High MW (200 kDa) of chitosan (0.3%). TRT6[7)] : SSP + High MW (200 kDa) of chitosan (0.6%). $^{a\sim e}$Means with same row having same superscript are not different ($p>0.05$).

($p<0.05$), 키토산 첨가 수준(0.3, 06%)에 따른 점도 효과를 보면 저분자와 중분자 키토산을 첨가한 처리구에서는 유의적 차이를 보이지 않았으나, 고분자 키토산을 첨가한 처리구에서는 유의적 차이를 보이면서 점도 값이 증가하였다($p<0.05$). 분자량별로 0.3%의 수준에서는 차이를 보이지 않았으나 0.6%가 되면 저분자보다 중분자 및 고분자 키토산의 점성이 증진됨을 알 수 있었다. 이러한 결과는 키토산의 농도가 증가할수록 점도 값이 증가한다는 Lee 등(1995)의 연구 결과와 일치하였고, 키토산의 분자량이 증가할수록 점도 값이 증가한다는 Chen과 Tsaih (1998)의 연구 결과와도 일치하였다. 키토산의 점도는 키토산 사슬에 있는 positive charges (NH3+)의 수에 따라 그 값이 변화되며, 이들은 키토산을 녹이는 용매의 pH와 이온 강도에 의존하게 되는데 (Kasaai et al., 2001; Kim et al., 2001) 키토산의 단량체인 glucosamine의 NH2 group은 비공유 전자쌍을 가지는 SP3 혼성궤도의 분자 구조를 가지고 있으므로 쉽게 H+를 받아들일 수 있다(Lee et al., 1995). 즉 키토산을 녹인 용매의 pH가 낮을수록 키토산 chains에서 positive charges(NH3+)의 수가 증가하여 net charge들이 양성(+) 전하를 띄게 된다. 이는 키토산 사슬의 수력학적 부피의 증가를 가져와 인접한 사슬 및 용매 분자와의 마찰이 증가하여 결과적으로 점도가 증가하게 된다고 보고되었다. 한편 pH의 경우는 중분자 키토산을 첨가한 처리구만 차이를 보일 뿐 저분자나 고분자에서는 차이를 보이지 않았다. No 등(1999) 은 키토산이 세절이나 가열 등에 의해 polymer 들의 분해가 일어나 키토산의 고유 분자량이 갖는 물성적인 특성이 변하게 되어 최종 제품에서 그 효과가 감소하게 될 것이라고 보고하였으며 실질적으로 제조한 육가공품과는 차이가 있을 수 있다고 판단된다.

가열감량(Cooking Loss), 보수력(Water Holding Capacity) 및 진공감량(Purge Loss)

저지방과 유화형 소시지의 가열 감량, 보수력 및 진공 감량은 Table 5에서 볼 수 있다. 보수력과 진공 감량은 저장 기간에 따른 뚜렷한 변화는 나타나지 않았다. 가열 감량, 보수력 및 진공 감량은 유화형 대조구에 비해 저지방 대조구와 모든 저지방 처리구들의 유리 수분량이 많았으며, 보수력에서는 저지방 대조구와 저분자 키토산 0.3%를 첨가한 처리구에서도 유의적 차이를 나타냈다. 이처럼 지방 함량을 감소시킨 소시지가 일반 유화형 소시지보다 유리 수분량이 많은 것은 저지방 소시지에서 지방대신 수분의 첨가로 인한 수분 삼출이 오히려 용이한 것으로 판단된다. 하지만 저지방 대조구와 처리구들은 가열 감량과 보수력 및 진공 감량에서 비슷한 수준의 유리 수분량을 나타내 키토산 첨가 효과는 없는 것으로 나타났다 ($p>0.05$). 이는 키토산을 첨가한 Chinese-style 소시지의 품질 특성을 연구한 Lin과 Chao (2001)의 결과와도 일치한다. 하지만 Kim과 Choi (1999)의 연구결과에 의하면 키토산의 첨가가 소시지의 보수력을 저하시킨다고 하였지만 이는 아질산염의 첨가량을 제한한 결과로 같은 수준의 아질산염을 첨가할 시에는 보수력에서 차이가 없다고 보고하여 본 결과와 차이를 보이고 있으며 이러한 결과는 제조한 소시지의 종류와 검사방법에 따른 차이로 판단된다.

조직감(Textural Properties)

키토산을 첨가한 저지방 소시지의 조직감 측정 결과는Table 6과 같다. 보수력과 진공 감량과 마찬가지로 저장기간에 따른 효과는 나타나지 않아 냉장저장 중의 결과를 모두 종합하였다. 탄력성과 응집성은 유화형 대조구가 가장 낮게 나타났으며, 중분자 키토산 0.3%를 첨가한 처

Table 5. Cooking loss (CL, %), purge loss (PL, %) and water holding capacity (WHC, %) of low-fat sausages with various levels and molecular weight of chitosans, during storage at 4℃

	Treatments							
	CTL1[1)]	CTL2[2)]	TRT1[3)]	TRT2[4)]	TRT3[5)]	TRT4[6)]	TRT5[7)]	TRT6[8)]
CL[9)]	9.13^{b}	13.89^{ab}	15.58^{a}	15.11^{a}	15.28^{a}	17.88^{a}	16.68^{a}	18.86^{a}
PL[10)]	3.00^{b}	4.47^{a}	4.46^{a}	4.04^{a}	4.34^{a}	4.30^{a}	4.58^{a}	4.33^{a}
WHC[11)]	22.41^{c}	33.70^{b}	37.28^{a}	34.43^{b}	35.31^{ab}	35.28^{ab}	34.72^{ab}	34.92^{ab}

CTL1[1)] - TRT6[8)] : Same as in Table 1.
CL[9)] : Cooking loss, PL[10)] : Purge loss, WHC[11)] : Water holding capacity.
$^{a\sim c}$ Means with same row having same superscript are not different ($p>0.05$).

Table 6. Textural properties of low-fat sausage with various levels and molecular weight of chitosans during storage at 4℃

	Treatments							
	CTL1[1)]	CTL2[2)]	TRT1[3)]	TRT2[4)]	TRT3[5)]	TRT4[6)]	TRT5[7)]	TRT6[8)]
SP[9)]	0.21^{c}	0.30^{b}	0.29^{b}	0.29^{b}	0.37^{a}	0.33^{c}	0.30^{b}	0.31^{ab}
CO[10)]	0.16^{c}	0.23^{b}	0.27^{ab}	0.24^{b}	0.33^{a}	0.29^{c}	0.27^{c}	0.28^{c}
CH[11)]	146.00^{e}	416.02^{d}	538.52^{c}	420.82^{d}	627.28^{b}	732.81^{a}	611.80^{bc}	609.80^{bc}
GU[12)]	685.01^{d}	1378.31^{c}	1788.93^{b}	1529.36^{c}	1982.70^{c}	2206.52^{a}	1941.90^{b}	1913.03^{b}
BR[13)]	3819.42^{abc}	4028.22^{ab}	2444.59^{d}	3413.20^{bcd}	3099.24^{bcd}	3022.12^{bcd}	2811.64^{cd}	4635.22^{a}
HA[14)]	4383.19^{d}	6205.53^{c}	6432.98^{c}	6064.64^{c}	7118.87^{b}	7467.50^{c}	7125.10^{b}	7572.89^{a}

CTL[11)] - TRT6[8)] : Same as in Table 1.
SP[9)] : Springiness (cm); CO[10)] : Cohesiveness; CH[11)] : Chewiness; GU[12)] : Gumminess; BR[13)] : Brittleness (g); HR[14)] : Hardness (g).
[a~e] Means with same row having same superscript are not different ($p>0.05$).

리구가 저지방 대조구보다 높게 나타났다 ($p<0.05$). 저작성과 검성 역시 유화형 대조구가 가장 낮게 나타났으며, 저분자 키토산 0.6%를 첨가한 처리구를 제외하고 모든 처리구에서 저지방 대조구와 유의적 차이를 나타냈다($p<0.05$). 부서짐성은 고분자 키토산 0.3%를 첨가한 처리구에서만 저지방 대조구와 차이를 나타냈다($p<0.05$). 경도는 중분자 그리고 고분자 키토산을 첨가한 처리구가 유화형 그리고 저지방 대조구보다 높은 수치를 보여($p<0.05$) 중분자와 고분자 키토산을 저지방 소시지에 첨가시 견고성을 증가시키는 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 Choi와 Chin (2002)이 보고했던 것처럼 지방을 감소시킨 육제품은 일반 유화형 육제품에 비해 조직학적 결점을 보인다는 결과와 일치하여 대부분의 조직감에서 저지방 처리구들이 유화형 대조구와 유의적 차이를 보였다($p<0.05$). 하지만 저지방 대조구와 처리구들간의 키토산 첨가 효과는 주로 중분자와 고분자 키토산을 첨가한 처리구에서 나타났다. 이는 저분자와 중분자 키토산을 첨가한 저지방 소시지에서조직적인 효과를 나타내었다는 Kook 등(2003)의 연구 결과와 차이를 보였으며, 키토산을 일반 유화형 소시지에 첨가한 실험에서 키토산의 분자량이 증가할수록 경도가 높아진다는 Youn 등(1999)의 결과와도 일치하지 않았다. 이러한 차이는 소시지 제조시 첨가되는 첨가물들의 차이에 의한 것으로 사료된다. 키토산과 결합하여 형성되는 중합체들은 키토산 사슬에 있는 positive charges($NH3+$)에 기인되는데 이러한 positive charges는 키토산의 탈아세틸화도

와 용매의 pH, 이온강도 및 염의 농도에 의존한다(Kasaai et al., 2001). 키토산은 지방과 단백질 등의 고분자 물질의 흡착능(Knorr, 1984)을 가지는데 이러한 기능적 특성 또한 키토산이 가지고 있는 아미노기 때문이다(Austin et al., 1981; Knorr, 1984). Yoon 등(1999)이 발표한 결과와 본 실험의 결과 차이는 지방에 의한 것으로 분자량이 증가할수록 지방 흡착력이 뛰어나 키토산이 유화매개체인 단백질 대신 지방과 결합하여 유화안정성을 낮아지게 하여 제조과정 중 수분의 분리가 일어나 분자량이 증가할수록 경도가 높아진 것으로 사료된다. 그리고 저분자와 중분자 키토산을 첨가한 소시지의 경도가 높았다는 Kook 등(2003)의 결과를 살펴보면 기본적인 첨가물 외에 젖산나트륨을 부가적으로 첨가하였다. Hwang 등(1997)은 키토산의 분자량이 증가할수록 염에 대한 민감도가 증가하여 키토산이 결합할 수 있는 단백질이나 수분과의 결합력을 약하게 한다고 하였다. 즉 젖산나트륨의 첨가로 고분자 키토산을 첨가한 소시지가 저분자나 중분자 키토산을 첨가한 소시지보다 상대적으로 염에 대한 민감도가 높아져 단백질이나 수분과의 결합력이 약해진다고 판단된다. 키토산과의 약해진 결합력은 반대로 단백질과 수분과의 결합력을 증가시켜 여러 가지 가공처리에 의한 유리수분의 양을 감소시킨다. 따라서 젖산나트륨과 고분자 키토산을 첨가한 소시지의 경도가 낮아진 것으로 사료된다. 비록 사용된 키토산의 분자량은 차이가 있었지만 Hwang 등(1997)의 연구 결과에서 비슷한 수준의 키토산 분자량과 비교한다면 Kook 등(2003)이 사용한 고분자 키토산은 민감도가 높았고 저분자와 중분자 키토산은 민감도가 비슷한 수준이다. 따라서 단백질과 키토산에 의한 반응과 소시지에 첨가되는 원료육 및 복합첨가물과의 상호작용에 의하여 제품 내에서 키토산의 물성 효과가 나타난다는 것을 알 수 있었다.

향미 성분(Flavor)

키토산을 첨가한 저지방 기능성 소시지를 동시연속증류 추출법으로 그 향미 성분을 추출하여

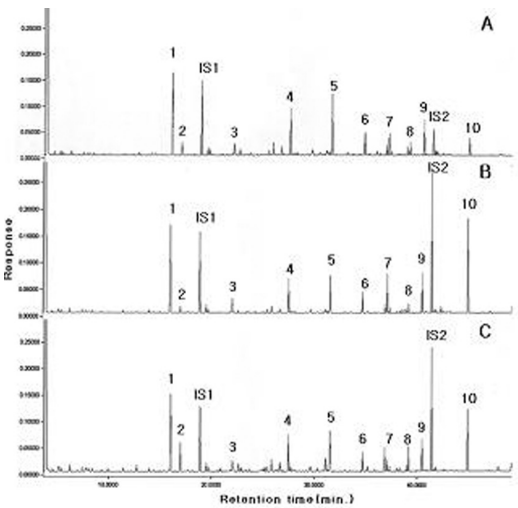


Fig. 1. Chromatogram of volatile compounds of regular (A) and low fat (B) control and low fat treatment (C) with low MW (1.5 kDa) chitosan 0.6% by GC. 1=Furfural; 2=2-Furan methanol; IS1=3-Heptanol; 3=5-Methyl furfural; 4=2-Methoxyphenol; 5=2-Methoxy-4-methylphenol; 6=4-Ethyl-2-methoxyphenol; 7=Eugenol; 8=2-Methoxy- 4- [1-propenyl]-phenol; 9=Myristcin; 10=Pentadecanal; IS2= Hexadecane.

gas chromatography/ mass spectrometry(GC/MS)로 동정한 결과 Table 7과 같이 29가지의 화합물이 동정되었다. 키토산의 첨가로 새로운 휘발성 화합물이 생성되거나 존재하던 휘발성 화합물이 소멸되지는 않았다. Fig. 1은 유화형과 저지방 대조구 그리고 저분자 키토산 0.6% 첨가한 소시지의 크로마토그램이다. 동정된 휘발성 화합물은 대부분 페놀, 알데하이드, 헤테로 화합물, 케톤, 알칸 화합물이었으며, 이중에서 페놀과 알코올 화합물이 세절 소시지에서 추출한 휘발성 화합물 중 특히 높은 비율을 차지하였다. 유화형 대조구와 키토산을 첨가한 처리구들간에 유의적 차이를 보인 화합물은 2,6-Dimethyl phenol, 2,4- Dimethyl phenol, 3,5-Dimethyl phenol, 2-Methoxy-6-methyl phenol, 2-Methoxy-4-methyl phenol, 2,3-Dimethoxy toluene, 4-Ethyl-2-methoxy phenol, Pentadecanal, Octadecanal로 주로 페놀 계통 화합물이다 ($p<0.05$). Pentadecanal과 Octadecanal은 알데하이드계 화합물로써 지방이 함유된 유화형 대조구가 저지방 처리구에 비해 농도가 감소한 결과로 보아 지방이 특정한 화합물의 휘발을 억제하는 역할을 하는 것으로 사료된다. 비록 알데하이드 화합물은 친수성 화합물이지만 알데하이드 화합물에서 탄소의 수가 증가할수록 소수성에 가까워지게 되어 결국에는 지방과의 상호작용으로 유화형 소시지로부터 정량된 Pentadecanal과 Octadecanal이 저지방 소시지보다 낮은 농도를 보인 것으로 판단된다. 이외에 유의적 차이를 보인 휘발성 화합물들은 Pentadecanal과 Octadecanal과는 반대의 경향으로 지방을 첨가한 유화형 소시지에서 농도가 높게 나타났다. 하지만 저지방 대조구와 처리구들 사이에서는 동정된 모든 화합물에서 차이가 발견되지 않아($p>0.05$) 키토산 첨가 효과는 나타나지 않았다. 그러나 저분자 키토산 0.6% 첨가한 소시지가 유화형 대조구와 거의 모든 휘발성화합물에서 유의적 차이를 보이지 않아($p<0.05$) 저지방 소시지 제조시 저분자 키토산 0.6%를 첨가한다고 하더라도 지방 감소에 의한 향미 성분 변화는 나타나지 않을 것으로 평가되었다.

요 약

본 연구는 기능성 육제품 개발로 키토산이 육제품 내에서 어떠한 조직적인 특성을 나타내는지 알아보기 위해 저지방 소시지에 키토산을 첨가한 기능성 소시지를 제조하여 향미를 분석하였고 저장기간에 따른 이화학적 특성의 변화를 조사하였다. 돈육 후지로부터 추출한 염용성 단백질에 키토산을 첨가하여 pH와 점도를 측정한 결과 중분자 키토산 처리구의 pH는 대조구에 비해 첨가량이 증가할수록 증가하는 경향이며, 점도는 이와는 반대로 저분자 키토산 처리구는 첨가량에 따라 차이를 보이지 않았으나($p>0.05$) 중분자 및 고분자의 경우 첨가량

Table 7. Quantitative and qualitative analysis (μg/100 g) of volatile compounds from low-fat sausage with various levels and molecular weight of chitosans by GC and GC/MS

Compounds1)	Treatments								
	RT[2)]	CTL1[3)]	CTL2[4)]	TRT1[5)]	TRT2[6)]	TRT3[7)]	TRT4[8)]	TRT5[9)]	TRT6[10)]
1*	15.98	1785.5	1910.5	1794.5	3001.5	1945.4	1785.4	1573.7	1889.6
2*	16.93	348.1	402.7	366.2	510.5	423.0	351.6	313.1	433.6
3*	18.86	IS	IS	IS	IS	IS	IS	IS	IS
4*	19.46	163.7	163.7	155.2	242.7	162.3	152.1	144.9	158.7
5*	19.66	115.8	111.3	106.6	161.7	111.0	98.4	90.5	106.5
6	22.02	319.1	283.5	258.9	445.3	285.4	263.6	236.8	272.4
7*	22.60	199.3	216.6	191.5	235.8	215.8	181.7	169.9	180.1
8*	25.37	92.9	87.6	75.2	121.3	88.2	77.6	72.7	85.2
9*	25.80	252.2	195.8	172.4	274.8	200.1	180.3	166.5	195.2
10	26.61	281.2	224.6	201.6	298.1	234.5	203.4	186.4	227.4
11	27.48	1115.8	867.9	747.4	1285.6	909.8	803.4	725.0	862.5
12*	28.15	52.5^{a}	30.6^{bc}	31.6^{ab}	44.9^{bc}	30.2^{bc}	30.2^{bc}	28.6^{bc}	29.6^{bc}
13*	29.59	335.7^{a}	103.8^{b}	163.7^{b}	182.2^{b}	176.2^{b}	142.3^{b}	147.6^{b}	68.0^{b}
14*	30.32	126.8^{a}	62.9^{b}	80.3^{ab}	83.5^{ab}	71.9^{ab}	61.6^{b}	55.9^{b}	70.6^{ab}
15*	30.99	103.6^{a}	52.7^{b}	50.2^{b}	83.5^{ab}	48.6^{b}	49.7^{b}	45.0^{b}	48.5^{b}
16*	31.51	1649.7^{a}	908.5^{b}	813.4^{b}	1339.7^{ab}	929.9^{b}	847.4^{b}	786.1^{b}	893.4^{b}
17*	32.99	88.7^{a}	40.6^{b}	42.7^{b}	64.9^{ab}	41.9^{b}	41.7^{b}	39.8^{b}	42.8^{b}
18*	34.67	841.9^{a}	443.8^{ab}	408.0^{ba}	716.3^{ab}	457.3^{ab}	414.4^{b}	376.4^{b}	435.7^{ab}
19	35.14	179.6	134.2	134.5	138.3	127.0	130.7	131.9	119.6
20	36.82	606.4	477.0	475.4	509.8	472.1	426.1	460.7	427.7
21	37.06	418.7	322.0	251.5	676.1	380.6	309.2	232.4	349.5
22	37.30	127.2	78.0	76.4	128.9	82.6	72.1	65.9	79.0
23	38.84	96.5	96.7	95.5	136.6	85.1	62.6	70.6	79.7
24	39.14	180.7	100.5	137.2	340.3	181.1	77.6	126.4	192.4
25	40.48	901.7	1110.1	1079.6	1650.7	1079.3	1027.7	984.9	1066.9
26	41.40	IS	IS	IS	IS	IS	IS	IS	IS
27	42.33	52.6	58.0	50.1	128.2	60.3	51.8	44.7	59.7
28*	44.95	417.4^{b}	1642.1^{a}	2132.7^{a}	3292.1^{a}	2468.4^{a}	1858.3^{a}	2090.0^{a}	2232.3^{a}
29*	49.39	41.8^{b}	234.9^{a}	326.6^{a}	547.5^{a}	424.8^{a}	259.5^{a}	340.3^{a}	392.5^{a}

Compounds[1)] : 1 = Furfural; 2 = 2-Furan methanol; 3 = 3-Heptanol; 4 = 2-Methyl-2-cylclopenten-1-one; 5 = 1-[2-furanyl]-ethanone; 6 = 5-Methyl furfural; 7 = Phenol; 8 = 2,3-Dimethyl-2-cycolpenten-1-one; 9 = 2-Methylphenol; 10 = 4-Methylphenol; 11 = 2-Methoxyphenol; 12 = 2,6- Dimethylphenol; 13 = 2,4-Dimethylphenol; 14 = 3,5-Dimethylphenol; 15 = 2-Methoxy-6-methylphenol; 16 = 2-Methoxy-4-methylphenol; 17 = 2,3- Dimethoxytoluene; 18 = 4-Ethyl-2-methoxyphenol; 19 = 5-[2-propenyl]-1,3-benzodioxide; 20 = Camphene; 21 = Eugenol; 22 = 2-Methoxy-4-propylphenol; 23 = Trans-caryophyllene; 24 = 2-Methoxy-4-[1-propenyl]-phenol; 25 = Myristcin; 26 = Hexadecane; 27 = 4,8,8-Trimethylspiro [2.6] non-4,6-diene; 28 = Pentadecanal; 29 = Octadecanal.

RT[2)] : Retention time.

CTL[3)] - TRT6[10)] : Same as in Table 1.

[a-c] Means with same row having same superscript are not different ($p>0.05$).

이 증가할수록 점도 값이 증가하는 경향을 나타냈다($p<0.05$). 대조구와 유의적 차이를 보인 처리구는 중분자 그리고 고분자 키토산을 0.6% 첨가한 처리구로 특정 분자량의 키토산이 일정수준 첨가되면 점성이 증가되는 것을 알 수 있었다. 이는 조직감 검사에서도 볼 수 있듯이 중분자와 고분자 키토산을 첨가한 소시지가 저지방 대조구에 비해 대부분의 조직감에서 높은 값을 나타내었다. 가열 전 반죽의 pH, 가열 후 소시지의 pH, 가열 감량, 진공 감량 그리고 보수력에서는 저지방 대조구와 비교해서 키토산 첨가 효과는 나타나지 않았다. 향미 성분 분석 결과 저지방과 고지방의 경우 차이를 보일 뿐 대조구와 비교하여 키토산 첨가에 따른 향미의 효과는 없었으며 저분자 키토산을 0.6% 첨가한 처리구가 유화형 대조구와 유사한 향미 특성을 나타내는 것을 알 수 있었다.

감사의 글
본 연구는 한국학술진흥재단 목적기초연구(R08-2003-000- 10568-0)지원으로 수행되었으며 이에 감사드립니다.

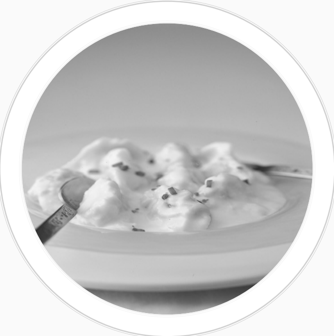
참고문헌

1.AOAC (1995) Official method of analysis. 16th edition, AOAC International. Washington, DC.
2.Austin, P. R., Brine, C. J., Castle, J. E., and Zikakis, J. P. (1981) Chitin : New facets of research. Sci. 212, 749- 753.
3.Barbut, S. and Mittal, G. S. (1996) Effects of three cellulose gums on the texture profile and sensory properties of low fat frankfurter. International J. of Food Sci. and Technol. 31, 241-247.
4.Bourne, M. C. (1978) Texture profile analysis. Food Technol. 32(7), 62-66, 72.
5.Chen, R. H. and Tsaih, M. L. (1998) Effect of temperature on the intrinsic viscosity and conformation of chitosans in dilute HCl solution. International J. Biol. Macromol. 23, 135-141.
6.Chin, K. B. (2002) Manufacture and evaluation of low-fat meat products. Korean J. Food Sci. Ani. Resour. 22(4), 363-372.
7.Chin, K. B. and Lee, H. C. (2002) Development of low- fat meat processing technology using interactions between meat protein and hydrocolloids. Ⅱ. Development of low- fat sausages using the results of model study. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 31(4), 629-635.
8.Chin, K. B. and Wang, S. H. (2004) Product quality of low-fat sausages formulated with two

levels of chitosan. Korean J. Food Sci. Ani. Resour. 24(4), 361-366.
9.Choi, S. H. and Chin, K. B. (2002) Development of low- fat comminuted sausage manufactured with various fat replacer similar textural characteristics to those with a regular fat counterpart. Korean J. Food Sci. Technol. 34(4), 577-582.
10.Cross, H. R., Berry, B. W., and Well, L. H. (1980) Effects of fat level and cooking source on the chemical sensory and cooking properties of ground beef patties. J. Food Sci. 45, 791-793.
11.DeFreitas, Z., Sebranek, J. G., Olson, D. G., and Carr, J. M. (1997) Carrageenan effects on salt soluble meat proteins in model systems. J. Food Sci. 62, 539-543.
12.Giese, J. (1996) Olestra; properties, regulatory concerns, and applications. Food Technol. 50(3), 130-131.
13.Heath, H. B. and Reineccius, G. (1986) Isolation of food flavours. In flavour chemistry and technology, eds. H. B. Heath and G. Reineccius. AVI, New York. pp. 6.
14.Huffman, D. L. and Egbert, W. R. (1990) Advances in lean ground beef production. Alabama Agriculture Experiment Station. Bulletin, No 606. pp. 1-27. Auburn University, AL.
15.Hwang, J. K., Hong, S. P., and Kim, C. T. (1997) Effect of molecular weight and NaCl concentration on dilute solution properties of chitosan. J. Food Sci. Nutr. 2(1), 1-5.
16.Jauregui, C. A., Regenstein, J. N., and Baker, R. C. (1981) A simple centrifugal method for measuring expressible moisture, a water-binding property of muscle foods. J. Food Sci. 46, 271-273.
17.Jo, C., Lee, J. W., Lee, K. H., and Byun, M. W. (2001) Quality properties of pork sausage prepared with water- doluble chitosan oligomer. Meat Sci. 59, 369-375.
18.Kasaai, M. R., Arul, J., and Charlet, G. (2001) Viscometric constants for chitosan in various solvents. Chitin and chitosan-chitin and chitosan in life science, Kodansha scientific Ltd, Tokyo, pp. 107-110.
19.Kim, O. H. and Choi, Y. H. (1999) The study on developing pork sausage by treatment of chitosan. Proceeding of Annual Conference, The Korean Society of Chitin and Chitosan, Seoul, Korea, pp. 95-121.
20.Kim, S. B., Han, B. K., Rhee, B. O., Lee, W. J., and Jo, D. H. (2001) Effec ts of solvents on the viscosity of chitosan solution. Chitin and chitosan-chitin and chitosan in life science-, Kodansha scientific Ltd, Tokyo, pp. 105-106.
21.Knorr, D. (1984) Use of chitinous polymers in food. A challenge for food research and

development. Food Tech., 38, 85-96.
22.Kook, S. H., Choi, S. H., Kang, S. M., Park, S. Y., and Chin, K. B. (2003) Product quality and extension of shelf- life of low-fat functional sausages manufactured with sodium lactate and chitosans during refrigerated storage. Korean J. Food Sci. Ani. Resour. 23(2), 128-136.
23.Lee, K. T., Park, S. M., and Balk, O. D. (1995) Preparation and rheological properties of chitin and chitosan. 2. Effects of shear rate, temperature, concentration and salts of the viscosity of chitosan solution. J. Korean Fish. Soc. 28(4) 397-400.
24.Lin, K. W. and Chao, J. Y. (2001) Quality characteristics of reduced-fat chinese-style sausage as related to chitosan's molecular weight. Meat Sci. 59, 343-351.
25.Lowry, O. H., Rosebrough, J. M., Farr, A. L., and Randall, R. J. (1951) Protein measurement with the folin phenol reagent. J. Biol. Chem., 193, 265-275.
26.No, H. K., Kim, S. D., Kim, D. S., Kim, S. J., and Meyers, S. P. (1999) Effect of physical and chemical treatments on chitosan viscosity. J. Chitin Chitosan. 4(4), 177-183.
27.Park, S. M., Youn, S. K., Kim, H. J., and Ahn, D. H. (1999) Studies on the improvement of storage property in meat sausage using chitosan-Ⅰ. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 28(1), 167-171.
28.Sagoo, S., Board, R., and Roller, S. (2002) Chitosan inhibits growth of spoilage micro-organisms in chilled pork products. Food Microbiol. 19, 175-182.
29.Xue, C., Guangli, Y., Takashi, H., Junji. T., and Hong, L. (1998) Anti-oxidative activities of several marine polysaccharides evaluated in a phosphatidylcholine-liposomal suspension and organic solvents. Biosci. Biotehnol. Biochem. 62, 206-209.
30.Youn, S. K., Kim, Y. J., and Ahn, D. H. (2001) Antioxidative effects of chitosan in meat sausage. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 30(3), 477-481.
31.Youn, S. K., Park, S. M., Kim, Y. J., and Ahn, D. H. (1999) Effect on storage property and quality in meat sausage by added chitosan. J. Chitin Chitosan. 4(4), 189- 195.

(2005. 7. 16. 접수 ; 2005. 8. 20. 채택)



ǂ^ ¿i/ ¡ ‰~' ¿ ‚fi„

c¡/o¡/n¡/t¡/e¡/n¡/t¡/s

.... 동그랑땡키위크레페
.... 미니돈가스그라탱
.... 너겟또띠아
.... 떡갈비떡꼬치

¿- ¶ß¶Ł¯ §¯'•„˘

냉동 동그랑땡 100g, 바비큐소스 2큰술, 올리브오일 1큰술, 크레페 반죽(밀가루 5큰술, 옥수수녹말가루 5큰술, 달걀노른자 1개 분량, 녹인 버터 3큰술, 우유 ¼컵, 설탕 ½큰술, 소금 약간), 키위 2개, 설탕 2큰술, 마요네즈 2작은술

만들기

❶ 동그랑땡은 해동한 뒤 한입에 먹기 좋은 크기로 잘라 올리브오일을 둘러 달군 팬에 넣고 바비큐소스를 뿌려 굽는다.

❷ 준비한 크레페 반죽 재료를 그릇에 담아 고루 저어가며 반죽한 후 체에 한 번 내려 실온에 잠시 둔다.

❸ 달군 팬에 크레페 반죽을 부어 지름이 15cm 정도 되도록 얄팍하게 만든다.

❹ 키위는 껍질을 벗기고 곱게 다져 냄비에 담은 뒤 설탕을 뿌려 수분이 날아가도록 조린다.

❺ 크레페에 ①의 구운 동그랑땡을 얹어 손으로 감싸 먹기 좋은 크기로 만 후 ④의 키위잼을 얹고 마요네즈를 약간 뿌린다.

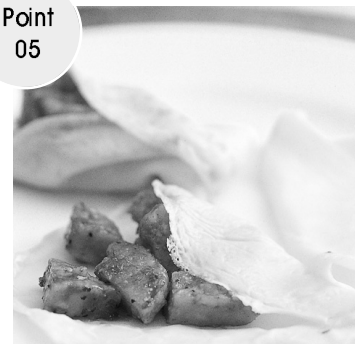
Point 01

동그랑땡은 해동하여 먹기좋은 크기로 자른 뒤 팬에 넣고 올리브오일과 바비큐소스를 넣어 굽는다.

Point 03

크레페 반죽 재료를 분량대로 고루 섞어 만든 뒤 팬에 얇게 부친다.

Point 05



크레페 반죽에 동그랑땡을 얹고 감싼 뒤 키위잼, 마요네즈를 뿌린다.

„ ·ˇ • ¡‰"– ¶ ¯°

재료

냉동 미니 돈가스 150g, 브로콜리 50g, 가지 ¼개, 래디시 1뿌리, 버터 2작은술, 밀가루 · 돈가스소스 ½큰술씩, 우유 · 식용유 ½컵씩, 소금 작은술

만들기

❶ 미니 돈가스는 미리 실온에서 해동한다.

❷ 오목한 팬에 식용유를 붓고 끓으면 ①의 해동한 미니 돈가스를 넣어 튀긴 다음 기름기를 뺀다.

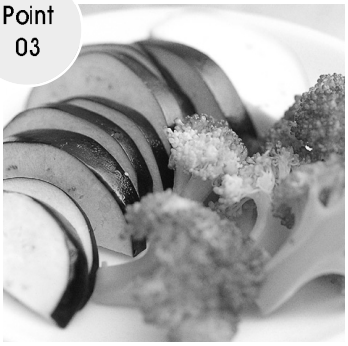
❸ 브로콜리는 작은 송이로 잘라 끓는 물에 소금을 약간 넣어 데친다.

❹ 가지는 반달 모양으로 어슷하게 자른다. 래디시는 곱게 채썬다.

❺ 달군 팬에 버터와 밀가루를 넣어 볶다가 우유와 돈가스소스를 넣어 저어가며 끓여 걸쭉하게 루를 만든다. 소금으로 간을 맞춘다.

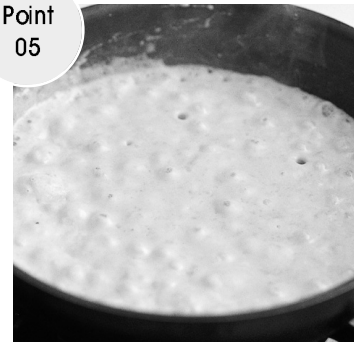
❻ 그라탱 그릇에 튀긴 돈가스와 브로콜리, 가지를 담고 ⑤의 루를 끼얹은 뒤 180℃로 예열한 오븐에 넣어 노르스름하게 굽는다. 구워낸 그라탱 위에 래디시채를 얹어 색을 더한다.

Point 03



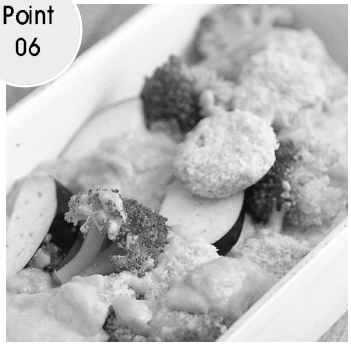
브로콜리는 작은 송이로 떼어 끓는 소금물에 파랗게 데치고 가지는 반달 모양으로 썬다.

Point 05



버터 두른 팬에 밀가루를 볶은 뒤 우유, 돈가스소스를 넣어 잘 저어가면서 끓인다.

Point 06



튀긴 미니 돈가스, 야채를 그릇에 담고 ⑤의 루를 끼얹은 뒤 오븐에 굽는다.

‡° ¶·¶

재료

냉동 너겟 6~7개, 올리브오일 ½컵, 시판 또띠야 4장, 마요네즈 3큰술, 피망 ¼개, 방울토마토 8개, 채썬 모짜렐라치즈 80g

만들기

❶ 오목한 팬에 올리브오일을 붓고 끓으면 해동한 너겟을 넣어 바삭하게 튀긴 뒤 기름기를 빼고 반으로 자른다.

❷ 또띠야 위에 마요네즈를 듬뿍 바른다.

❸ 피망은 손질해 굵직하게 다지거나 네모지게 썰고, 방울토마토는 흐르는 물에 씻어 물기를 닦고 반으로 가른다.

❹ ②의 마요네즈 바른 또띠야 위에 너겟과 피망, 방울토마토를 얹고 모짜렐라치즈를 얹은 뒤 다른 또띠야 한 장을 덮어 180℃로 예열한 오븐에 넣어 굽는다. 먹을 때 토마토케첩 등을 끼얹어 먹어도 좋다.

Point 01

올리브오일에 바삭하게 튀긴 너겟은 기름기를 뺀 뒤 반으로 자른다.

Point 02

또띠야 위에 마요네즈를 듬뿍 펴 바른다. 마요네즈를 넉넉히 발라야 고소하고 부드럽다.

Point 04

②의 또띠야 위에 너겟, 피망, 방울토마토를 올리고 모짜렐라치즈를 뿌린다.

¶– ¥″æ¶–t¿˜¡

재료

냉동 떡갈비 150g, 조랭이떡 150g, 노랑 파프리카 ¼개, 호박

개, 올리브오일 2큰술, 소금 · 후춧가루 약간씩, 꼬치 6 ~ 8개

만들기

❶ 떡갈비는 해동한 후 조랭이떡과 비슷한 크기로 자른다.

❷ 파프리카와 호박은 손질하여 조랭이떡과 비슷한 크기로 자른다.

❸ 조랭이떡은 끓는 물에 살짝 데쳐 부드럽게 만든다.

❹ 꼬치에 떡갈비, 조랭이떡, 파프리카, 호박을 색과 맛이 어우러지도록 꿴다.

❺ 달군 팬에 올리브오일을 두르고 ④의 꼬치를 넣어 앞뒤로 뒤집어가며 굽다가 소금과 후춧가루를 뿌려 간을 맞춘다.

Point 01

떡갈비는 해동한 뒤 겉면의 기름기를 닦아내어 조랭이떡과 비슷한 크기로 자른다.

Point 02

파프리카는 반 갈라 속씨를 도려내고 호박은 씻은 뒤 조랭이떡과 비슷한 크기로 자른다.

Point 04

떡갈비, 조랭이떡, 파프리카, 호박을 꼬치에 모양 있게 꿴다.

KMIA NEWS

˘ 2005

'ø¡/¨,¡/… ¡/‰˜

- (사)한국육가공협회 -

‘05년도 정기총회 개최

05. 2. 21

O 의안 1: ‘04 사업실적 및 수지결산 승인의 건

O 의안 2 : ‘05 사업계획 및 수지예산서(안) 승인의 건

O 의안 3 : 정관 일부개정의 건(정관 제5조(회원자격)에 식육포장처리업 추가)

05년 축산물 도축·가공시설 운영자금 신청

05. 3. 11

O 05년 원료구매자금 농림부에 신청

O 4개 회원사 : 6,915백만원

식품첨가물 안전사용을 위한 대국민 토론회

05. 3. 3

O 우리회에서 참석하여 육가공품의 안전성에 대해 홍보

육가공품 포장재의 안전성에 관한 연구용역 실시

05. 4

O 주관연구기관 : 한국축산식품학회

O 총괄연구책임자 : 이근택 교수(강릉대학교 식품과학과)

O 연구기간 : 05. 4. 1~ 06. 3

축산물의 가공기준 및 성분규격 인쇄배부

05. 4. 2

05년 제1차 홍보협의회 개최

05. 4. 21

O 식육가공품 요리책자 발간 추진협의

O 05년 식육가공품 소비자조사 협의

05년도 식육가공품 소비자조사 용역계약

05. 5

O 조사대행사 : (주)리서치앤리서치

O 계약기간 : 2005. 5. 2 ~ 6. 20

O 조사비용 : 27,000천원

제2차 홍보협의회 개최

05. 6. 9

O 식육가공품 요리책자 발간추진 협의

축산물의 표시기준 중 개정(안) 입안예고 의견제출 05. 6. 20

축산물위해요소중점관리기준 개정의견 제출

05. 6. 20

식육가공품 요리책자 발간

05. 6. 22

O 제목 : 햄 · 소시지 · 베이컨으로~

O 발간부수 : 총 9만부(우먼센스 8만부+협회용 1만부)

05년 식육가공품 소비자조사 결과 보고회 개최 05. 6. 28

O 육가공분과운영위원회 조사결과 보고

O 회원사에 결과보고서 배부

협회지"육가공 2005년 여름호"발간

05. 6.30

신규회원가입

05. 7. 1

O 훔메유통(주) (대표 : 임성천)

O 햇살마을축산(주) (대표 : 최신호)

농수산물유통 관련 규제개선사항(PVDC 사용규제) 제출 05. 7. 20

병역지정업체 선정 신청서 3개사 제출

05. 8. 1

O 3개 회원사 신청

축산물의 표시기준 고시개정 협의회 개최

05. 8. 18

O 축산물의 표시기준 입안예고에 대한 개정의견 제출처를 대상으로 축산물의 표시기준 고시개정 협의회 개최

'05 축산물가공처리법 질의 · 응답집 배부

2005. 8. 18

육가공품 포장재의 안전성에 관한 연구추진 중간발표회 개최 2005. 9. 8

신규회원가입

2005. 9. 1

O (주)도세기축산 (대표 : 장재호)

'05 한국국제축산박람회 식육가공품 전시 및 시식회 개최 05. 8.31~ 9. 2

O 장소 : 대전무역전시관

O 8개 회원사 참여 :

(주)남부햄, 대상팜스코(주), (주)동원F&B, (주)롯데햄 · 롯데우유, (주)CJ , 에쓰푸드(주), (주)진주햄, (주)하림

'05 한국국제축산박람회 식육가공품 전시 및 시식회

축산물등급판정 수수료 조정(안)에 대한 의견제출 05. 9. 30

05년도 축산식품 HACCP 교육 · 훈련 지원 05. 10. 7

O 17개사 2,400천원 지원

축산물의 표시기준 고시집 인쇄 배부 05. 10. 12

'05 시카고 국제식품박람회 참관 05. 10. 24 ~ 10. 30

O 참석인원 : 11개사 18명

한국축산식품학회 제36차 추계학술발표대회 후원 05. 10. 28

축산물의 가공기준 및 성분규격 협의회 참석 05. 10. 27

O 회의주관 : 국립수의과학검역원 축산물규격과

식육가공품의 아질산나트륨 용도 표시관련 희의 개최 05. 11 .11

O 참석자 : 18명(10개사)

식육가공품 세미나 개최 05. 11. 15

O 주관 : 식품음료신문사

O 후원 : 우리회,농림부, 식품의약품안전청

O 참석자 : 관련업 종사자 및 소비자 300여명

'05 병역지정업체 선정 05. 11. 28

O 선정회원사 : (주)정성식품

'05 시카고 국제식품박람회

통 계 자 료

1. 식육가공품 생산 및 판매현황
 가. 생산량
 가. 판매량
 가. 매출액

2. 식육가공품 수출입현황
 가. 품목별
 나. 국가별

3. 냉동식품 판매현황
 가. 판매량
 나. 매출액

4. 축산물 가격동향
 가. 산지가격
 나. 도매가격
 다. 소매가격

5. 축산물 수급실적

6. 도축두수

7. 가축 사육현황

8. 육류 수입현황
 가. 쇠고기
 나. 돼지고기
 다. 닭고기

9. 육류 수출현황
 가. 돼지고기
 나. 삼계탕 · 계육

10. 일본 식육가공품 생산현황
 가. 햄류
 나. 소시지류
 다. 베이컨류 및 혼합제품

11. 국별 육류소비량

1. 식육가공품 생산 및 판매 현황

가. 생산량

(단위 : 톤, %)

구분	햄 (1)		소시지 (2)		베이컨 (3)		캔 (4)		축육소계(A) (1+2+3+4)		혼합소시지 (B)		합 계 (A+B)	
	총량	전년비	총량	전년비	총량	전년비	총량	전년비	총량	전년비	총량	전년비	총량	전년비
1965	111	-	374	-	37	-	42	-	564				564	-
1970	129	16.2	1,336	257.2	2	-94.6	429	921.4	1,896	236.2			1,896	236.2
1975	293	127.1	3,598	169.3	47	2250.0	18	-95.8	3,956	108.6			3,956	108.6
1979	773	163.8	1,473	-59.1	72	53.2	331	1,738.9	2,649	-33.0			2,649	-33.0
1980	728	-5.8	1,895	28.6	80	11.1	3,075	829.0	5,778	118.1			5,778	118.1
1981	1,101	51.2	3,083	62.7	155	93.8	248	-91.9	4,587	-20.6			4,587	-20.6
1982	1,480	34.4	2,335	-24.3	183	18.1	885	256.9	4,883	6.5			4,883	6.5
1983	2,499	68.9	2,620	12.2	505	176.0	1,541	74.1	7,165	46.7			7,165	46.7
1984	2,661	6.5	3,295	25.8	307	-39.2	2,667	73.1	8,930	24.6			8,930	24.6
1985	4,396	65.2	5,385	63.4	280	-8.8	2,661	-0.2	12,722	42.5	32,430		45,152	405.6
1986	4,849	10.3	5,904	9.6	288	2.9	2,618	-1.6	13,659	7.4	34,500	6.4	48,159	6.7
1987	7,203	48.5	7,748	31.2	417	44.8	3,301	26.1	18,669	36.7	35,100	1.7	53,769	11.6
1988	11,977	66.3	15,068	94.5	516	23.7	4,171	26.4	31,732	70.0	35,400	0.9	67,132	24.9
1989	16,375	36.7	21,133	40.3	522	1.2	4,300	3.1	42,330	33.4	40,050	13.1	82,380	22.7
1990	23,013	40.5	27,698	31.1	601	15.1	7,179	67.0	58,491	38.2	37,589	-6.1	96,080	16.6
1991	32,024	39.2	33,506	21.0	696	15.8	8,975	25.0	75,201	28.6	32,346	-13.9	107,547	11.9
1992	39,687	23.9	35,222	5.1	767	10.2	10,806	20.4	86,482	15.0	24,390	-24.6	110,872	3.1
1993	47,337	19.3	34,422	-2.3	893	16.4	8,910	-17.5	91,562	5.9	22,612	-7.3	114,174	3.0
1994	49,211	4.0	35,944	4.4	1,053	17.9	11,923	33.8	98,131	7.2	21,787	-3.6	119,918	5.0
1995	48,962	-0.5	36,267	0.9	1,268	20.4	10,987	-7.9	97,484	-0.7	18,325	-15.9	115,809	-3.4
1996	50,581	3.3	37,453	3.3	1,428	12.6	11,478	4.5	100,940	3.5	18,084	-1.3	119,024	2.8
1997	48,230	-4.6	39,055	4.3	1,462	2.4	14,265	24.3	103,012	2.1	18,406	1.8	121,418	2.0
1998	44,123	-8.5	33,990	-13.0	1,048	-28.3	9,366	-34.3	88,527	-14.1	18,787	2.1	107,314	-11.6
1999	50,697	14.9	31,341	-7.8	1,213	15.7	12,620	34.7	95,871	8.3	18,832	0.2	114,703	6.9
2000	55,855	10.2	34,562	10.3	1,483	22.3	18,393	45.7	110,293	15.0	20,009	6.3	130,302	13.6
2001	58,158	4.1	38,509	11.4	1,799	21.3	21,369	16.2	119,835	8.7	23,397	16.9	143,232	9.9
2002	60,159	3.4	40,431	5.0	1,925	7.0	26,682	24.9	129,197	7.8	28,033	19.8	157,230	9.8
2003	59,255	-1.5	41,491	2.6	1,865	-3.1	28,223	5.8	130,834	1.3	28,821	2.8	159,655	1.5
2004	56,138	-5.3	44,068	6.2	2,065	10.7	26,788	-5.1	129,060	-1.4	30,748	6.7	159,808	0.1
2005.9 (누계)	44,103	3.0	31,106	-5.8	1,680	12.4	22,447	11.3	99,336	1.9	23,352	1.0	122,688	1.7
2005.1	6,586		3,385		163		4,076		14,210		2,519		16,728	
2	3,937		2,687		154		1,933		8,711		2,165		10,875	
3	4,452		3,793		184		2,623		11,052		2,821		13,872	
4	5,126		3,610		193		2,072		11,000		2,883		13,883	
5	4,428		3,434		181		1,790		9,832		2,577		12,409	
6	4,357		3,559		196		1,893		10,004		2,514		12,518	
7	4,397		3,405		198		2,355		10,353		2,432		12,785	
8	5,076		3,787		202		2,784		11,850		2,736		14,586	
9	5,746		3,446		211		2,922		12,325		2,707		15,031	

주1) 소수점 1자리 반올림.
2) 2005. 9월 전년대비 : 2004년 9월 누계대비
3) 자료: (사)한국육가공협회 회원사 집계자료

나. 판매량

(단위 : 톤, %)

구분	햄 (1)		소시지 (2)		베이컨 (3)		캔 (4)		축육소계(A) (1+2+3+4)		혼합소시지 (B)		합 계 (A+B)	
	총량	전년비	총량	전년비	총량	전년비	총량	전년비	총량	전년비	총량	전년비	총량	전년비
1989	15,627		20,170		504		4,588		40,890		39,302		80,192	
1990	10,963	-29.8	27,505	36.4	595	18.0	6,582	43.4	45,644	11.6	37,518	-4.5	83,162	3.7
1991	31,630	188.5	32,549	18.3	680	14.3	8,447	28.3	73,306	60.6	32,051	-14.6	105,357	26.7
1992	39,079	23.6	34,906	7.2	756	11.2	9,810	16.1	84,551	15.3	24,254	-24.3	108,805	3.3
1993	47,197	20.8	34,205	-2.0	878	16.1	9,047	-7.8	91,327	8.0	22,612	-6.8	113,939	4.7
1994	47,983	1.7	34,458	0.7	1,060	20.7	13,176	45.6	96,677	5.9	21,655	-4.2	118,332	3.9
1995	48,886	1.9	35,739	3.7	1,247	17.6	11,023	-16.3	96,895	0.2	18,141	-16.2	115,036	-2.8
1996	50,708	3.7	37,458	4.8	1,423	14.1	12,439	12.8	102,028	5.3	18,201	0.3	120,229	4.5
1997	48,091	-5.2	38,896	3.8	1,442	1.3	14,265	14.7	102,694	0.7	18,406	1.1	121,100	0.7
1998	44,426	-7.6	33,877	-12.9	1,040	-27.9	10,405	-27.1	89,748	-12.6	18,912	2.7	108,660	-10.3
1999	49,860	12.2	31,420	-7.3	1,183	13.8	12,217	17.4	94,680	5.5	18,443	-2.5	113,123	4.1
2000	54,862	10.0	33,944	8.0	1,445	22.1	17,883	46.4	108,134	14.2	19,463	5.5	127,597	12.8
2001	56,972	3.8	37,753	11.2	1,730	19.7	20,884	16.8	117,339	8.5	23,147	18.9	140,486	10.1
2002	58,463	2.6	39,788	5.4	1,836	6.1	21,925	5.0	122,012	4.0	26,964	16.5	148,976	6.0
2003	56,804	-2.8	40,538	1.9	1,853	1.0	23,341	6.5	122,536	0.4	27,183	0.8	149,718	0.5
2004	56,138	-4.1	44,068	3.8	2,065	10.1	26,788	4.7	129,060	0.4	30,748	2.1	159,808	0.7
2005.9 (누계)	42,105	0.8	29,658	-6.3	1,641	10.6	20,014	-5.0	93,419	-2.7	20,301	-2.6	113,719	-2.6
2005.1	5,985		3,226		157		4,668		14,035		2,116		16,151	
2	3,997		2,674		154		1,939		8,764		1,803		10,566	
3	4,301		3,565		182		1,657		9,706		2,429		12,135	
4	4,783		3,377		188		1,095		9,442		2,510		11,952	
5	4,508		3,311		188		1,070		9,076		2,354		11,430	
6	4,187		3,344		198		1,370		9,100		2,196		11,295	
7	4,169		3,268		193		1,580		9,209		2,153		11,363	
8	4,417		3,604		187		2,451		10,659		2,355		13,015	
9	5,758		3,289		195		4,185		13,427		2,386		15,813	

주1) 소수점 1자리 반올림.
2) 2005. 9월 전년대비 : 2004년 9월 누계대비
3) 자료: (사)한국육가공협회 회원사 집계자료

다. 매출액

(단위 : 백만원, %)

구분	햄 (1)		소시지 (2)		베이컨 (3)		캔 (4)		축육소계(A) (1+2+3+4)		혼합소시지 (B)		합 계 (A+B)	
	금액	전년비	금액	전년비	금액	전년비	금액	전년비	금액	전년비	금액	전년비	금액	전년비
2002	249,249		175,318		22,378		132,046		578,991		96,600		675,591	
2003	249,288	0.0	179,786	2.5	22,885	2.3	147,560	11.7	599,519	3.5	99,744	3.3	699,263	3.5
2004	233,268	-6.4	185,594	3.2	24,250	6.0	145,553	-1.4	588,665	-1.8	102,276	2.5	690,941	-1.2
2005.9 (누계)	198,338	11.0	143,846	3.5	20,987	19.4	140,326	9.5	503,497	8.6	80,112	5.1	583,609	8.1
2005.1	21,897		15,145		1,939		33,674		72,656		8,164		80,820	
2	20,453		13,065		1,895		11,882		47,295		7,607		54,902	
3	19,237		17,129		2,303		9,774		48,444		9,405		57,850	
4	23,162		16,232		2,411		7,476		49,282		9,735		59,016	
5	21,096		16,154		2,436		7,146		46,832		9,173		56,005	
6	19,909		16,122		2,573		8,961		47,565		8,834		56,399	
7	20,435		16,406		2,504		10,641		49,985		8,706		58,691	
8	21,245		17,799		2,444		18,595		60,083		9,200		69,283	
9	30,905		15,793		2,481		32,177		81,355		9,287		90,643	

주1) 소수점 1자리 반올림.
2) 매출액은 2002년부터 조사시작
2) 2005. 9월 전년대비 : 2004년 9월 누계대비
4) 자료: (사)한국육가공협회 회원사 집계자료

2. 식육가공품 수출입현황

가. 품목별

1) 수출

(단위 : 천불, 톤, %)

구 분	소시지(1)			캔햄(2)			합 계(1+2)		
	금액	중량	전년비	금액	중량	전년비	금액	중량	전년비
1977	15	-	-	0	-	-	15	-	-
1978	189	-	-	21	-	-	210	-	-
1979	59	-	-	7	-	-	66	-	-
1980	165	-	-	11	-	-	176	-	-
1981	113	-	-	3	-	-	240	-	-
1982	1	-	-	4	-	-	5	-	-
1983	207	-	-	7	-	-	214	-	-
1984	126	-	-	28	-	-	455	-	-
1985	152	-	-	25	-	-	177	-	-
1986	49	-	-	27	-	-	76	-	-
1987	69	-	-	18	-	-	87	-	-
1988	47	20.5	-	7	3.8	-	54	24.3	-
1989	37	8.4	-59.2	0	0.0	-100.0	37	8.4	-65.4
1990	121	69.5	731.0	0	0.0	-	121	69.5	727.4
1991	16	4.5	-93.5	0	0.2	-	16	4.7	-93.3
1992	15	7.1	58.4	0	0.0	-83.6	15	7.2	53.8
1993	52	20.9	193.8	97	31.6	126,316.0	149	52.5	634.6
1994	282	70.8	238.2	44	12.4	-60.8	326	83.2	58.3
1995	202	42.2	-40.3	3	0.4	-96.4	205	42.7	-48.7
1996	2,210	408.9	867.9	669	184.5	41,080.4	2,879	593.4	1,289.9
1997	747	127.4	-68.8	801	285.4	54.7	1,548	412.8	-30.4
1998	639	174.4	36.9	41	17.7	-93.8	680	192.1	-53.5
1999	1,102	307.0	76.0	34	15.6	-11.7	1,136	322.6	67.9
2000	849	878.9	186.3	36	19.2	22.9	885	898.1	178.4
2001	397	144.4	-83.6	184	41.8	117.5	581	186.2	-79.3
2002	345	208.2	44.1	382	176.3	322.4	727	384.5	106.5
2003	672	391.6	88.1	167	47	-73.6	839	438.2	14
2004	991	638.0	62.9	148	20	-56.8	1,139	658.1	50
2005(10)	670	1,310.3		135	12		805	1,322.5	
1	276	284.3		72	2		348	286.5	
2	4	1.0		8	1		12	2.3	
3	10	2.3		4	1		14	3.1	
4	17	2.9		0	0		17	2.9	
5	23	2.8		8	1		31	4.2	
6	309	1,012.8		1	0		310	1,013.1	
7	3	0.4		2	0		5	0.7	
8	12	1.6		2	0		14	2.1	
9	10	1.3		17	4		27	5.7	
10	5	0.8		18	1		23	1.9	

주 1) 소시지 수출합산 : HSK No(1601-00-1000 + 1601-00-9000)
돈육캔 수출합산 : HSK No(1602-41-1000 + 1602-42-1000 + 1602-49-1000)
2) 1987년도까지 국가별 수출자료 및 중량자료 없음 : 금액기준
3) 전년대비 : 중량대비임
4) 자료 : KOTIS 한국무역통계자료
5) HSK No(1601-00-1000) : 소시지 기타 이와 유사한 물품과 이들 물품을 기제로 한 조제식료품/소시지
6) HSK No(1601-00-9000) : 소시지 기타 이와 유사한 물품과 이들 물품을 기제로 한 조제식료품/기타
7) HSK No(1602-41-1000) : 돼지의 것/넓적다리살과 그 절단육/밀폐용기에 넣은 것
8) HSK No(1602-42-1000) : 돼지의 것/어깨살과 그 절단육/밀폐용기에 넣은 것
9) HSK No(1602-49-1000) : 돼지의 것/기타(혼합물을 포함한다)/밀폐용기에 넣은 것

2) 수입

(단위 : 천불, 톤, %)

구 분	소시지(1)			캔햄(2)			합 계(1+2)		
	금액	중량	전년비	금액	중량	전년비	금액	중량	전년비
1977	150	-	-	34	-	-	184	-	-
1978	116	-	-	152	-	-	268	-	-
1979	4,397	-	-	102	-	-	4,499	-	-
1980	32	-	-	135	-	-	167	-	-
1981	-	-	-	240	-	-	240	-	-
1982	53	-	-	226	-	-	279	-	-
1983	14	-	-	371	-	-	385	-	-
1984	-	-	-	455	-	-	455	-	-
1985	56	-	-	460	-	-	516	-	-
1986	4	-	-	667	-	-	671	-	-
1987	21	-	-	1,136	-	-	1,157	-	-
1988	47	25.1	-	3,085	1,660.0	-	3,132	1,685.2	-
1989	87	19.3	-23.4	7,107	2,958.8	78.2	7,194	2,978.1	76.7
1990	2,480	958.0	4,871.3	5,477	2,559.7	-13.5	7,957	3,517.7	18.1
1991	5,854	2,389.9	149.5	4,788	1,783.3	-30.3	10,642	4,173.2	18.6
1992	6,176	3,024.5	26.6	5,405	2,239.8	25.6	11,581	5,264.3	26.1
1993	7,691	3,821.4	26.3	5,013	2,185.0	-2.4	12,704	6,006.4	14.1
1994	4,325	1,950.8	-48.9	6,029	2,302.5	5.4	10,354	4,253.4	-29.2
1995	6,448	2,985.6	53.0	8,877	3,267.3	41.9	15,325	6,252.9	47.0
1996	8,740	3,884.3	30.1	7,196	3,002.4	-8.1	15,936	6,886.7	10.1
1997	9,321	4,207.8	8.3	7,147	2,987.6	-0.5	16,468	7,195.4	4.5
1998	4,840	2,498.8	-40.6	2,291	1,211.4	-59.5	7,131	3,710.2	-48.4
1999	4,908	2,897.7	16.0	3,386	1,659.7	37.0	8,294	4,557.4	22.8
2000	6,926	3,765.4	29.9	4,513	2,166.7	30.5	11,439	5,932.1	30.2
2001	8,958	4,572.6	21.4	6,084	2,807.3	29.6	15,042	7,379.9	24.4
2002	10,468	5,048.2	10.4	5,185	2,416.0	-13.9	15,653	7,464.2	1.1
2003	11,651	5,468.9	8.3	7,285	3,047.6	26.1	18,936	8,516.5	0
2004	7,767	4,068.0	-25.6	9,184	3,487.6	14.4	16,951	7,555.7	-11.3
2005(10)	8,987	4,116.9		7,253	2,579.5		16,240	6,696.4	
1	757	396.3		657	244.0		1,414	640.2	
2	817	324.8		523	201.0		1,340	525.8	
3	917	459.3		854	321.3		1,771	780.6	
4	777	365.0		570	204.4		1,347	569.4	
5	850	384.7		692	287.8		1,542	672.5	
6	771	364.9		630	200.7		1,401	565.6	
7	852	397.7		1,107	352.8		1,959	750.5	
8	1,070	498.7		1,100	357.0		2,170	855.7	
9	1,076	494.9		368	136.5		1,444	631.4	
10	1,101	430.7		751	274.1		1,852	704.8	

주 1) 소시지 수입합산 : HSK No(1601-00-1000 + 1601-00-9000)
돈육캔 수입합산 : HSK No(1602-41-1000 + 1602-42-1000 + 1602-49-1000)
2) 1987년도까지 국가별 수입자료 및 중량자료 없음 : 금액기준
3) 전년대비 : 중량대비임
4) 자료 : KOTIS 한국무역통계자료
5) HSK No(1601-00-1000) : 소시지 기타 이와 유사한 물품과 이들 물품을 기제로 한 조제식료품/소시지
6) HSK No(1601-00-9000) : 소시지 기타 이와 유사한 물품과 이들 물품을 기제로 한 조제식료품/기타
7) HSK No(1602-41-1000) : 돼지의 것/넓적다리살과 그 절단육/밀폐용기에 넣은 것
8) HSK No(1602-42-1000) : 돼지의 것/어깨살과 그 절단육/밀폐용기에 넣은 것
9) HSK No(1602-49-1000) : 돼지의 것/기타(혼합물을 포함한다)/밀폐용기에 넣은 것

나. 국가별

1) 수출

(가) 소시지

(단위 : 천불, 톤)

구 분	미국		러시아 연방		리비아		일본		기타국		합계	
	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량
1977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-
1978	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	189	-
1979	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	-
1980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	165	-
1981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113	-
1982	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
1983	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	207	-
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	126	-
1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	152	-
1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	-
1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	-
1988	11	5.2	0	0.0	2	1.0	0	0.0	34	14.2	47	20.5
1989	14	3.7	0	0.0	1	0.0	0	0.0	22	4.6	37	8.4
1990	20	5.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	101	63.7	121	69.5
1991	12	3.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	1.2	16	4.5
1992	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	15	7.1	15	7.1
1993	0	0.2	45	18.2	5	1.8	0	0.0	2	0.8	52	20.9
1994	1	0.1	84	49.8	70	7.0	0	0.0	127	13.8	282	70.8
1995	21	11.6	73	15.6	83	7.6	0	0.1	25	7.3	202	42.2
1996	61	19.4	69	27.3	0	0.0	2,053	348.8	27	13.4	2,210	408.9
1997	0	0.0	367	56.1	0	0.0	330	60.2	50	11.0	747	127.4
1998	5	2.9	7	0.9	0	0.0	606	156.3	21	14.3	639	174.4
1999	0	0.0	32	15.5	27	3.3	1,013	269.4	30	18.8	1,102	307.0
2000	52	24.0	780	849.9	0	0.0	11	3.0	6	2.1	849	878.9
2001	134	32.2	0	0.0	14	1.6	50	12.1	199	98.6	397	144.4
2002	13	10.8	91	102.8	73	7.9	43	8.3	125	78.4	345	208.2
2003	33	14.0	592	365.3	24	2.5	7	1.0	16	8.8	672	391.6
2004	18	3.3	776	597.5	68	7.0	69	9.4	60	20.8	991	638.0
2005(10)	10	2.3	490	1,274.2	0	0.0	91	13.1	79	20.6	670	1,310.3
2005. 1	0	0.0	261	282.4	0	0.0	13	1.6	2	0.3	276	284.3
2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	1.0	0	0.0	4	1.0
3	10	2.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	10	2.3
4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	17	2.8	0	0.1	17	2.9
5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	22	2.7	1	0.1	23	2.8
6	0	0.0	229	991.8	0	0.0	6	1.4	74	19.5	309	1,012.8
7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	0.4	0	0.0	3	0.4
8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	11	1.2	0	0.0	11	1.2
9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	10	1.3	2	0.5	12	1.8
10	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5	0.7	0	0.1	5	0.8

주 1) 소시지 수출합산 : HSK No(1601-00-1000 + 1601-00-9000)
2) 1987년도까지 국가별 수출자료 및 중량자료 없음 : 금액기준
3) 자료 : KOTIS 한국무역통계자료

(나) 캔햄

(단위 : 천불, 톤)

구 분	미국		러시아 연방		일본		콩고		기타국		합계	
	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량
1977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
1978	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-
1979	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
1980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-
1981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
1982	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
1983	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	-
1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-
1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-
1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-
1988	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	7	3.8	7	3.8
1989	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1990	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1991	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.2	0	0.2
1992	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1993	0	0.0	97	31.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	97	31.6
1994	1	0.4	24	5.8	4	1.5	0	0.0	15	4.7	44	12.4
1995	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	0.4	3	0.4
1996	520	143.6	29	5.0	17	3.4	0	0.0	103	32.4	669	184.5
1997	0	0.0	483	171.5	35	12.7	0	0.0	283	101.3	801	285.4
1998	0	0.0	0	0.0	39	16.3	0	0.0	2	1.4	41	17.7
1999	0	0.0	0	0.0	30	10.4	0	0.0	4	5.2	34	15.6
2000	0	0.0	23	16.7	10	1.2	0	0.0	3	1.2	36	19.2
2001	0	0.0	0	0.0	46	6.6	70	10.0	68	25.2	184	41.8
2002	0	0.0	256	154.9	62	8.8	64	12.6	0	0.0	382	176.3
2003	0	0.0	0	0.0	19	1.7	23	2.9	125	41.9	167	46.5
2004	0	0.0	10	0.9	25	3.7	0	0.0	113	15.4	148	20.1
2005(10)	0	0.0	0	0.0	47	5.1	0	0.0	87	7.1	134	12.2
2005. 1	0	0.0	0	0.0	8	1.3	0	0.0	64	0.9	72	2.2
2	0	0.0	0	0.0	8	1.3	0	0.0	0	0.0	8	1.3
3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	0.8	4	0.8
4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
5	0	0.0	0	0.0	4	0.4	0	0.0	4	1.0	8	1.4
6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4	1	0.4
7	0	0.0	0	0.0	1	0.2	0	0.0	1	0.1	2	0.3
8	0	0.0	0	0.0	1	0.1	0	0.0	2	0.4	3	0.4
9	0	0.0	0	0.0	7	0.7	0	0.0	11	3.7	18	4.4
10	0	0.0	0	0.0	18	1.1	0	0.0	0	0.0	18	1.1

주 1) 캔햄 수출합산 : HSK No(1602-41-1000 + 1602-42-1000 + 1602-49-1000)
2) 1987년도까지 국가별 수출자료 및 중량자료 없음 : 금액기준
3) 자료 : KOTIS 한국무역통계자료

2) 수입

(가) 소시지

(단위 : 천불, 톤)

구 분	미국		호주		덴마크		카나다		기타국		합계	
	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량
1977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	-
1978	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116	-
1979	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,397	-
1980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-
1981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
1982	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	-
1983	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	-
1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-
1988	32	22.4	12	2.3	0	0.0	0	0.0	3	0.4	47	25.1
1989	67	15.2	11	1.5	0	0.1	0	0.0	9	2.5	87	19.3
1990	2,429	922.4	7	2.1	23	28.7	0	0.0	21	4.8	2,480	958.0
1991	5,809	2,383.1	5	0.4	33	5.7	0	0.0	7	0.7	5,854	2,389.9
1992	5,995	2,988.2	151	33.3	9	0.6	0	0.0	21	2.4	6,176	3,024.5
1993	7,405	3,788.1	233	16.8	46	12.5	8	4.0	0	0.0	7,691	3,821.4
1994	4,047	1,934.1	279	16.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4,325	1,950.8
1995	6,123	2,955.4	296	16.5	1	0.0	18	13.0	11	0.8	6,448	2,985.6
1996	8,264	3,855.3	405	19.7	0	0.0	0	0.1	71	9.2	8,740	3,884.3
1997	9,069	4,190.6	200	10.1	0	0.0	0	0.0	52	7.1	9,321	4,207.8
1998	4,790	2,487.9	16	2.5	0	0.0	0	0.0	34	8.4	4,840	2,498.8
1999	4,747	2,788.9	1	0.1	19	3.7	98	95.4	44	9.5	4,908	2,897.7
2000	6,755	3,716.6	30	2.7	63	19.3	47	21.9	31	4.9	6,926	3,765.4
2001	8,702	4,529.0	60	5.7	79	20.8	115	17.1	2	0.2	8,958	4,572.6
2002	9,153	4,587.3	90	7.5	1,161	409.0	63	44.2	2	0.2	10,468	5,048.2
2003	10,244	5,076.5	70	6.0	1,283	379.4	45	4.2	9	2.8	11,651	5,468.9
2004	6,544	3,698.2	88	6.7	748	216.4	120	10.5	267	136.2	7,767	4,068.0
2005(10)	7,633	3,829.0	170	14.7	569	132.4	334	32.2	281	108.6	8,987	4,116.9
2005. 1	715	392.7	5	0.3	0	0.0	35	3.2	2	0.1	757	396.3
2	504	258.4	8	0.6	262	62.4	23	2.4	19	0.9	816	324.8
3	861	453.4	5	0.4	0	0.0	45	4.7	6	0.9	917	459.3
4	647	340.0	5	0.5	90	20.8	29	2.7	6	1.0	777	365.0
5	797	379.7	21	2.1	0	0.0	23	2.5	8	0.5	849	384.7
6	642	339.2	31	2.7	34	7.2	41	3.8	23	11.9	771	364.9
7	791	386.8	25	2.2	0	0.0	26	2.7	10	6.0	852	397.7
8	946	473.5	8	0.7	64	13.1	24	2.2	28	9.3	1,070	498.7
9	894	454.0	38	3.2	37	8.0	47	4.5	60	25.2	1,076	494.9
10	836	351.3	24	2.1	82	20.8	41	3.7	119	52.8	1,102	430.7

주 1) 소시지 수입합산 : HSK No(1601-00-1000 + 1601-00-9000)
2) 1987년도까지 국가별 수입자료 및 중량자료 없음 : 금액기준
3) 자료 : KOTIS 한국무역통계자료

(나) 캔햄

(단위 : 천불, 톤)

구 분	미국		네델란드		중국		덴마크		기타국		합계	
	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량
1977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	-
1978	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	152	-
1979	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102	-
1980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135	-
1981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	240	-
1982	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	226	-
1983	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	371	-
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	455	-
1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	460	-
1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	667	-
1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,136	-
1988	529	141.0	299	175.8	149	103.4	2,009	1,186.6	99	53.3	3,085	1,660.0
1989	3,848	919.1	644	343.4	58	37.8	1,962	1,210.9	595	447.6	7,107	2,958.8
1990	1,931	423.3	74	45.2	132	67.2	2,674	1,512.7	667	511.3	5,477	2,559.7
1991	2,343	511.8	198	121.9	212	118.2	1,808	929.4	227	102.0	4,788	1,783.3
1992	2,457	618.9	814	462.9	217	123.9	1,716	935.1	201	98.9	5,405	2,239.8
1993	2,395	589.4	709	433.9	171	135.9	1,697	1,003.1	41	22.8	5,013	2,185.0
1994	3,623	852.8	491	277.3	215	185.1	1,699	987.3	1	0.0	6,029	2,302.5
1995	4,995	1,228.8	513	269.8	310	219.4	3,057	1,549.2	2	0.2	8,877	3,267.3
1996	1,960	660.5	1,498	584.2	157	121.7	3,581	1,636.0	0	0.0	7,196	3,002.4
1997	1,833	563.2	244	126.2	167	122.0	4,774	2,119.7	129	56.5	7,147	2,987.6
1998	342	133.6	68	36.4	131	95.9	1,750	945.5	0	0.0	2,291	1,211.4
1999	622	232.4	20	18.1	183	135.2	2,549	1,271.1	12	2.9	3,386	1,659.7
2000	772	264.6	47	18.5	238	180.0	3,456	1,703.6	0	0.0	4,513	2,166.7
2001	1,059	360.2	0	0.0	354	295.6	4,671	2,151.4	0	0.0	6,084	2,807.3
2002	913	312.6	100	54.7	326	282.8	3,846	1,766.0	0	0.0	5,185	2,416.0
2003	1,419	458.5	0	0.0	267	236.5	5,583	2,348.2	16	4.4	7,285	3,047.6
2004	1,180	73.7	0	0.0	383	292.4	7,595	2,816.2	26	5.3	9,184	3,187.6
2005(10)	650	190.5	0	0.0	320	250.5	6,072	2,063.2	210	75.3	7,252	2,579.5
2005. 1	48	16.3	0	0.0	8	6.8	601	220.8	0	0.0	657	244.0
2	48	16.3	0	0.0	40	33.1	436	151.6	0	0.0	524	201.0
3	48	16.3	0	0.0	41	30.7	725	259.6	39	14.7	853	321.3
4	84	31.4	0	0.0	10	9.1	475	163.7	0	0.2	569	204.4
5	107	30.2	0	0.0	107	85.6	478	172.0	0	0.0	692	287.8
6	114	33.8	0	0.0	3	1.9	460	145.9	53	19.1	630	200.7
7	55	14.7	0	0.0	45	32.8	1,007	305.2	0	0.1	1,107	352.8
8	56	8.5	0	0.0	63	48.6	978	299.7	2	0.2	1,099	357.0
9	32	8.2	0	0.0	3	1.9	333	126.3	0	0.0	368	136.5
10	58	14.7	0	0.0	0	0.0	579	218.4	114	41.0	751	274.1

주 1) 캔햄 수입합산 : HSK No(1602-41-1000 + 1602-42-1000 + 1602-49-1000)
2) 1987년도까지 국가별 수입자료 및 중량자료 없음 : 금액기준
3) 자료 : KOTIS 한국무역통계자료

3. 냉동식품 판매현황

가. 판매량

(단위 : 톤)

구 분	만두류	피자류	까스류	패티류	튀김류	고로케
2002	47,162.1	510.7	16,041.1	31,658.5	14,859.0	1,154.3
2003	47,079.7	495.5	16,445.0	29,568.8	13,286.6	924.4
2004	48,691.7	583.5	13,634.4	28,963.3	15,573.3	1,205.4
2005 (9)	48,874.4	303.3	8,092.0	23,424.3	11,290.1	959.1
2005. 1	7,751.3	33.3	843.8	2,620.2	1,275.8	71.1
2	5,428.0	22.1	607.6	2,577.5	956.8	58.7
3	6,720.6	43.9	1,131.5	2,307.2	1,364.2	149.0
4	4,605.3	39.5	1,039.8	2,376.7	1,304.8	133.7
5	4,500.0	36.4	957.3	2,307.4	1,311.4	125.9
6	4,910.5	28.1	903.8	2,229.7	1,362.8	119.4
7	4,537.0	31.3	873.0	2,459.4	1,195.7	93.6
8	5,052.8	36.0	862.9	2,593.4	1,238.7	97.7
9	5,368.9	32.7	872.3	3,952.8	1,279.9	110.0

(단위 : 톤)

구 분	핫도그	양념육	면밥류	기타	합 계	전년비(%)
2002	1,903.8	420.8	5,944.4	4,080.3	123,735.0	
2003	1,948.2	337.5	5,993.8	4,945.9	121,025.4	-2.2
2004	1,951.5	576.4	7,746.0	5,426.8	124,352.4	-4.7
2005 (9)	1,338.2	722.2	7,495.7	4,000.7	106,500.0	15.6
2005. 1	133.0	129.4	1,222.0	356.1	14,436.0	
2	109.0	88.4	834.8	293.2	10,976.1	
3	187.9	66.8	775.3	378.0	13,124.4	
4	163.8	65.8	723.4	376.1	10,828.9	
5	154.1	42.6	724.0	446.3	10,605.4	
6	151.7	78.5	650.7	466.8	10,902.0	
7	141.7	73.4	721.5	627.5	10,754.1	
8	137.4	81.3	906.4	556.9	11,563.5	
9	159.6	96.0	937.6	499.8	13,309.6	

주 1. 본 자료는 국내 냉동식품의 추이를 파악하고자 국내 주요냉동식품 제조사(21개사)의 자료를 집계한 것임
2. 2005.(9) 전년비 : 2004년 9월 누계대비
3. 자료제공(20개사)
(주)남부햄,대상(주)(주)동원F&B,(주)롯데햄우유,모닝웰(주),(주)선진,(주)풀무원, (주)삼포식품,영우냉동식품(주),대림수산(주),마니커(주),
(주)진주햄,큰길식품(주),태림축산(주),(주)취영루,(주)하림,(주)한일후드,한창물산(주),해태제과(주),한성기업(주),목우촌

나. 매출액

(단위 : 백만원)

구 분	만두류	피자류	까스류	패티류	튀김류	고로케
2002	115,901.7	4,019.2	58,653.2	137,151.0	63,621.5	2,443.9
2003	133,113.2	3,702.0	53,591.6	127,285.2	59,172.2	1,881.3
2004	145,509.3	4,934.8	38,782.4	125,338.2	72,031.9	2,525.5
2005 (9)	154,639.7	2,744.5	23,425.8	103,293.8	56,117.1	2,046.8
2005. 1	24,078.8	301.2	2,350.1	11,139.7	6,577.8	144.8
2	17,169.5	198.5	1,776.9	10,831.2	5,037.3	126.7
3	20,785.0	414.1	3,013.0	10,128.9	6,743.1	328.8
4	14,639.7	326.3	3,009.2	10,807.8	6,286.6	289.7
5	14,418.1	352.2	2,804.0	10,462.5	6,326.4	270.2
6	15,474.3	243.6	2,699.2	10,164.6	6,717.7	255.6
7	14,760.2	280.6	2,576.4	11,200.8	6,021.9	197.7
8	16,063.0	333.0	2,547.1	11,615.8	6,188.8	203.0
9	17,251.1	295.0	2,649.9	16,942.5	6,217.5	230.3

(단위 : 백만원)

구 분	핫도그	양념육	면밥류	기타	합 계	전년비(%)
2002	6,387.2	2,505.5	8,815.1	16,705.4	416,203.7	
2003	6,720.5	1,880.6	8,634.6	19,711.3	415,692.5	-0.1
2004	6,882.1	2,561.3	11,194.8	23,230.3	432,990.6	-4.1
2005 (9)	5,053.6	4,551.3	10,912.5	19,981.0	382,766.1	18.3
2005. 1	487.6	678.0	1,785.2	1,886.1	49,429.3	
2	407.9	538.7	1,236.8	1,619.0	38,942.5	
3	714.1	396.7	1,101.2	1,761.0	45,385.9	
4	625.2	426.4	1,027.3	1,887.9	39,326.1	
5	583.1	301.3	1,036.9	2,312.9	38,867.6	
6	575.1	596.5	937.7	2,332.3	39,996.6	
7	528.1	471.9	1,063.7	3,254.7	40,356.0	
8	511.0	535.8	1,347.4	2,401.9	41,746.8	
9	621.5	606.0	1,376.3	2,525.2	48,715.3	

4. 축산물 가격동향

가. 산지가격

연 월	한우 (Hanwoo) 500Kg		젖소 (Dairy cattle) 500Kg	돼지 (Pig)		육계 Broiler (kg)	계란 Eggs(특란) Egg(won/10 Eggs
				새끼돼지	성돈(100Kg)		
	암(Female)	수(Male)	수소(Male)	Piglet	Pig		extra large size
1989	1,975,000	2,168,000	1,965,000	24,000	104,200	1,009	554
1990	2,147,000	2,406,000	2,095,000	41,000	164,400	1,018	576
1991	2,525,500	2,740,000	2,310,000	55,000	176,100	958	482
1992	2,691,000	3,004,000	2,483,000	37,000	133,330	890	584
1993	2,429,000	2,693,000	2,036,000	38,000	141,200	971	486
1994	2,619,000	2,918,000	2,114,000	44,000	158,700	1,287	581
1995	3,087,000	3,173,000	2,281,000	49,000	155,000	1,242	681
1996	2,853,000	2,848,000	1,865,000	48,000	171,000	1,174	679
1997	2,159,000	2,426,000	1,305,000	53,000	171,000	1,138	729
1998	1,887,000	2,007,000	1,262,000	50,000	179,000	1,331	859
1999	2,401,000	2,488,000	1,606,000	59,000	199,000	1,209	778
2000	2,872,000	2,752,000	1,601,000	54,000	166,000	1,187	698
2001	3,514,000	3,245,000	1,720,000	55,000	174,000	1,397	860
2002	4,236,000	3,927,000	1,899,000	59,000	178,000	1,155	749
2003	4,849,000	3,907,000	1,637,000	53,000	164,000	939	762
2004	4,349,000	3,547,000	1,721,000	64,000	235,000	1,415	1,068
2005. 1	4,022,000	3,520,000	2,009,000	68,000	258,000	1,572	1,276
2	4,036,000	3,563,000	2,018,000	87,000	261,000	1,816	1,293
3	4,175,000	3,605,000	2,079,000	93,000	254,000	1,883	1,315
4	4,215,000	3,634,000	2,114,000	94,000	247,000	1,901	1,308
5	4,220,000	3,648,000	2,095,000	94,000	269,000	1,855	1,206
6	4,223,000	3,695,000	2,101,000	100,000	294,000	1,517	1,080
7	4,259,000	3,799,000	2,148,000	100,000	277,000	1,611	989
8	4,435,000	4,055,000	2,189,000	96,000	261,000	1,308	878
9	4,669,000	4,274,000	2,226,000	95,000	247,000	857	957
10	4,992,000	4,462,000	2,261,000	91,000	208,000	914	822
11	4,949,000	4,135,000	2,231,000	89,000	212,000	801	778

주 1) 산지가격 : 가축시장 및 농장 조사가격을 농협중앙회에서 단순평균한 것임
2) 계란은 2000년부터 특란가격임
자료 : 농협조사월보(2005)

나. 도매가격

연 월	쇠고기 (원/Kg지육) Beef(won/Kg,carcass)		돼지고기 (원/Kg지육) Pork(won/Kg,carcass)		닭고기 (원/Kg) Chicken meat (won/Kg, Hi-broiler)		계란 (원/10개 특란) Egg(won/10 eggs, extra large size)	
	서울	전국	서울	전국	서울	전국	서울	전국
1991	7,328	7,328	2,697	2,697	1,795	1,795	548	548
1992	7,634	8,046	2,048	2,033	1,771	1,653	649	628
1993	6,811	7,153	2,148	2,151	1,683	1,698	530	523
1994	7,244	7,423	2,381	2,373	2,189	2,140	640	647
1995	7,914	8,245	2,310	2,298	2,090	2,088	732	740
1996	6,971	7,524	2,485	2,490	2,174	2,154	709	731
1997	5,618	6,078	2,431	2,422	2,250	2,205	777	789
1998	5,438	5,642	2,539	2,514	2,544	2,602	913	926
1999	7,028	7,274	2,982	3,017	2,340	2,453	865	859
2000	7,414	7,687	2,474	2,499	2,391	2,356	811	774
2001	8,284	8,842	2,572	2,599	2,506	2,528	1,031	981
2002	9,127	9,510	2,604	2,645	2,117	2,149	773	858
2003	9,418	9,446	2,378	2,444	1,979	1,850	883	865
2004	8,744	8,703	3,406	3,479	2,537	2,475	1,245	1,176
2005. 1	10,531	9,971	3,725	3,867	2,614	2,679	1,469	1,401
2	10,038	9,726	3,799	3,896	2,847	2,940	1,496	1,419
3	10,635	9,920	3,595	3,696	2,864	3,081	1,587	1,435
4	10,753	10,321	3,525	3,649	2,905	3,097	1,525	1,415
5	10,580	10,291	3,951	4,067	2,851	2,994	1,387	1,325
6	10,839	10,398	4,266	4,388	2,486	2,545	1,280	1,209
7	10,769	10,826	3,790	3,994	2,648	2,707	1,162	1,115
8	11,161	11,255	3,785	3,958	2,295	2,296	1,109	1,070
9	12,651	12,113	3,457	3,613	1,593	1,668	1,242	1,193
10	13,110	12,519	2,865	2,952	1,813	1,787	1,051	1,014
11	12,404	11,838	3,139	3,584	1,555	1,582	988	943

주 1) 서울지역 조사가격이며 ( )은 전국 평균가격임
2) 돼지고기는 '99년부터 비육돈(박피) 경락가격임
3) 계란은 2000년부터 특란가격임
자료 : 농협조사월보(2005)

다. 소매가격

연 월	쇠고기 (원/500g정육) Beef(won/500g,boneless)		돼지고기 (원/500g정육) Pork(won/500g,boneless)		닭고기 (원/Kg) Chicken meat (won/Kg, Hi-broiler)		계란 (원/10개 특란) Egg(won/10 eggs, extra large size)	
	서울	전국	서울	전국	서울	전국	서울	전국
1991	6,351	6,351	2,642	2,642	2,219	2,219	706	706
1992	7,049	7,085	2,197	2,192	2,026	2,052	802	762
1993	7,202	7,395	2,556	2,269	2,244	2,307	707	692
1994	7,374	7,719	2,415	2,368	2,659	2,713	849	776
1995	7,271	8,093	2,248	2,454	2,778	2,934	951	878
1996	8,121	8,118	2,189	2,447	2,782	2,916	959	917
1997	7,837	7,537	2,361	2,554	2,367	2,851	955	928
1998	7,121	6,911	2,887	2,805	2,946	3,274	1,057	1,080
1999	7,366	7,235	3,740	3,723	2,831	2,963	921	975
2000	8,388	8,709	3,945	3,883	3,029	3,007	836	871
2001	9,589	9,617	4,181	4,224	3,238	3,227	1,046	1,046
2002	15,967	14,739	4,723	4,769	2,551	2,706	976	968
2003	16,000	15,650	4,800	4,849	2,453	2,490	916	909
2004	15,269	15,196	5,423	5,731	3,144	3,094	1,221	1,236
2005. 1	18,253	18,568	7,139	7,145	3,074	3,661	1,400	1,485
2	18,064	18,891	7,319	7,256	3,500	3,902	1,400	1,562
3	18,515	18,954	7,116	7,198	3,500	3,823	1,436	1,573
4	17,662	18,767	7,567	7,343	3,500	3,872	1,698	1,611
5	19,105	18,980	7,335	7,287	3,500	4,034	1,765	1,627
6	18,558	18,694	7,669	7,702	3,567	3,933	1,742	1,609
7	15,401	17,735	8,085	7,950	3,733	4,073	1,421	1,473
8	17,385	18,188	7,804	7,824	3,864	4,018	1,200	1,387
9	18,509	18,891	7,748	7,726	3,743	3,652	1,297	1,394
10	18,562	19,004	7,306	7,425	3,600	3,447	1,332	1,364
11	18,561	18,562	6,944	7,168	3,600	3,297	1,300	1,302
10	13,110	12,519	2,865	2,952	1,813	1,787	1,051	1,014
11	12,404	11,838	3,139	3,584	1,555	1,582	988	943

주 1) 서울지역 조사가격이며 ( )은 전국 평균가격임
2) 계란은 2000년부터 특란가격임
자료 : 농수산물유통공사

5. 축산물 수급실적

단위: 톤

	육류						
	수요 (천t)	공급(천t)					
				생산			
				쇠고기	돼지고기	닭고기	수입
70	165	165	165	37	83	45	-
75	225	225	225	70	99	56	-
80	433	437	424	93	239	92	13
85	593	599	590	118	346	126	9
90	859	864	775	95	508	172	89
91	944	955	804	98	499	207	151
92	1,052	1,081	938	100	602	236	143
93	1,098	1,116	1,003	131	628	244	113
94	1,158	1,170	1,019	148	625	246	151
95	1,246	1,258	1,059	155	639	265	199
96	1,340	1,353	1,144	174	692	278	209
97	1,391	1,459	1,200	237	699	264	259
98	1,396	1,455	1,270	273	749	248	185
99	1,511	1,557	1,177	240	701	236	380
00	1,509	1,583	1,189	214	714	261	394
01	1,581	1,531	1,163	163	733	267	368
02	1,596	1,711	1,223	147	785	291	488
03	1,627	1,711	1,212	142	783	287	499
04	1,524	1,550	1,176	145	744	287	374

자료 : 축산국 축산정책과, 생산 및 수입은 당년기준
주 : 1인당 소비량은 정육기준

단위: 톤

	육류					계란		우유					
	1인당 육류소비량(kg)				자급률 (%)	생산 및 소비 (백만개)	1인당 소비량 (개)	수요 (천t)	공급			차년 이월	1인당 소비량 (kg)
		쇠고기	돼지고기	닭고기						생산	수입		
70	5.2	1.2	2.6	1.4	100	2,456	77	50	48	48	-	-	1.6
75	6.4	2	2.8	1.6	100	2,896	83	162	166	160	-	3	4.6
80	11.3	2.6	6.3	2.4	97.8	4,543	119	412	474	452	-	62	10.8
85	14.4	2.9	8.4	3.1	99.7	5,390	131	991	1,047	1,006	2	57	23.8
90	19.9	4.1	11.8	4	90	7,151	167	1,879	1,902	1,752	-	23	42.8
91	21.8	5.2	11.8	4.8	84.2	7,671	178	1,869	1,912	1,741	171	66	43.2
92	23.9	5.2	13.4	5.3	87.6	7,709	177	1,920	1,952	1,816	70	32	44
93	24.3	5.3	13.9	5.5	90.9	8,132	184	1,984	2,029	1,858	140	45	45
94	25.8	6.1	14.2	5.5	87.5	8,006	181	2,078	2,094	1,917	131	15	46.8
95	27.4	6.7	14.8	5.9	84.6	8,261	184	2,144	2,210	2,014	196	66	47.8
96	28.7	7.1	15.3	6.3	84.5	8,544	189	2,465	2,574	2,034	474	10.9	54.5
97	29.3	7.9	15.3	6.1	83.8	8,690	189	2,451	2,537	1,984	444	7.4	53.3
98	28.1	7.4	15.1	5.6	89.2	8,294	178	2,286	2,395	2,027	282	95.9	49.2
99	30.5	8.4	16.1	6	76.7	8,395	180	2,747	2,796	2,244	456	43.6	58.6
00	31.9	8.5	16.5	6.9	78.8	8,682	184	2,812	2,936	2,253	640	124	59.2
01	32.3	8.1	16.9	7.3	75.4	9,623	201	3,046	3,116	2,339	653	70	63.9
02	33.3	8.5	17	8	76.6	9,757	203	3,092	3,253	2,537	646	161	64.2
03	31.7	8.1	17.3	7.9	70.8	9,145	191	3,037	3,131	2,366	604	94	62.4
04	31.3	6.8	17.9	6.6	79.3	9,236	193	3,192	3,097	2,255	842	68	63.9

자료 : 축산국 축산정책과, 생산 및 수입은 당년기준
주 : 1인당 소비량은 정육기준

6. 도축두수

단위 : 마리

연 월	소 Cattle							
	한 우 Hanwoo			젖소 Dairy cattle	육 우 Beef cattle			합 계 total
	계(1) Subtotal	암 Female	수 Male	암(2) Female	계(3) Subtotal	암 Female	수 Male	(1)+(2)+(3)
1987	802,955	383,138	419,817	67,341	134,802	16,585	118,217	1,005,098
1988	649,796	325,478	324,318	78,571	123,185	11,903	111,282	851,552
1989	396,630	167,128	229,502	69,511	100,855	4,928	95,927	566,996
1990	310,660	131,140	179,520	115,428	128,084	3,231	124,853	554,172
1991	302,141	109,729	192,412	108,073	134,504	2,323	132,181	544,718
1992	345,020	130,029	214,991	84,600	107,731	2,781	104,950	537,351
1993	487,871	194,400	293,471	76,318	122,591	6,236	116,355	686,780
1994	575,717	268,710	307,007	91,156	110,745	6,226	104,519	777,618
1995	579,773	234,385	345,388	83,799	116,215	4,050	112,165	779,787
1996	639,948	254,470	385,478	94,508	115,252	5,508	109,744	849,708
1997	887,399	471,019	416,380	92,146	145,870	10,791	135,079	1,125,415
1998	1,023,150	506,900	516,250	121,570	137,570	14,796	122,774	1,282,290
1999	911,507	524,852	386,655	82,983	100,435	5,472	94,963	1,094,925
2000	816,895	464,771	352,124	76,552	103,884	6,422	97,462	997,331
2001	550,499	290,702	259,797	74,504	104,242	3,833	100,409	729,245
2002	448,594	216,715	231,879	93,083	91,347	3,668	87,679	633,024
2003	361,935	154,797	207,138	90,618	131,246	23,571	107,675	583,799
2004	324,442	124,285	200,157	91,028	158,956	39,448	119,058	574,426
2005. 1	45,583	16,739	28,844	8,401	19,682	4,277	15,405	73,666
2	31,911	13,602	18,309	6,419	13,012	3,797	9,215	51,342
3	27,172	8,277	18,895	6,994	9,454	1,267	8,187	43,620
4	27,450	10,236	17,214	5,931	9,734	2,317	7,417	43,115
5	28,789	11,136	17,653	5,553	10,076	2,468	7,608	44,418
6	26,975	10,403	16,572	5,586	8,821	2,104	6,717	41,382
7	25,742	10,475	15,267	5,599	7,957	1,864	6,093	39,298
8	33,942	12,006	21,936	7,656	11,034	2,509	8,525	52,632
9	45,697	17,294	28,403	8,616	15,149	3,948	11,201	69,462
10	28,223	10,090	18,133	6,654	8,814	1,767	7,047	43,691

자료 : 농림부

단위 : 마리

연 월	돼 지			닭
	Pig			Chicken
	계 Subtotal	암 Female	수 Male	
1987	6,475,044	3,214,072	3,260,972	80,404,609
1988	7,707,417	3,764,999	3,942,418	91,053,113
1989	9,426,345	4,562,973	4,863,372	109,908,689
1990	8,604,509	4,239,843	4,364,666	147,540,360
1991	8,454,222	4,076,770	4,377,452	180,253,286
1992	9,489,513	4,623,642	4,865,871	196,521,653
1993	9,678,544	4,683,393	4,995,151	227,411,613
1994	9,838,736	4,902,150	4,936,586	248,151,792
1995	10,178,072	5,070,289	5,107,783	312,555,141
1996	10,793,502	5,104,811	5,688,691	388,073,692
1997	10,917,659	5,150,266	5,767,393	346,449,419
1998	12,630,829	5,921,137	6,709,692	312,345,077
1999	12,564,571	6,040,216	6,524,355	372,801,650
2000	13,293,052	6,583,194	6,709,858	394,906,170
2001	14,324,271	7,339,192	6,985,079	442,870,253
2002	15,338,432	7,634,394	7,704,038	497,311,910
2003	15,286,616	7,677,813	7,608,803	493,324,791
2004	14,620,246	7,401,497	7,218,749	499,768,692
2005. 1	1,204,480	606,036	598,444	40,154,339
2	1,021,101	516,468	504,633	34,897,664
3	1,206,810	608,133	598,677	39,876,747
4	1,150,498	583,019	567,479	41,568,396
5	1,060,529	534,155	526,374	50,371,813
6	1,025,568	515,455	510,113	58,419,967
7	980,309	492,878	487,431	69,328,214
8	1,125,131	562,055	563,076	61,452,222
9	1,099,372	554,417	544,955	50,442,139
10	1,161,294	585,270	576,024	44,691,600

자료 : 농림부

7. 가축 사육현황

(단위 : 천두(수), 천가구, %)

구 분		2003.12	2004			2005			증감	
			6	9	12	3	6	9	전분기 (2005.6)	전년동기 (2004.9)
소	총 마리수	1,999	2,136	2,170	2,163	2,151	2,248	2,310	62 (-2.8)	140 (6.5)
	- 한 · 육우	1,480	1,627	1,667	1,666	1,654	1,757	1,825	68 (-3.9)	158 (9.5)
	· 가임암소	622	686	705	705	686	705	705	26 -3.5	64 (9.1)
	- 젖소	519	509	503	497	509	503	497	△6 (△1.2)	△18 (△3.6)
	· 가임암소	622	686	705	705	714	743	769	△5 (△1.5)	△13 (△3.7)
	사육가구수	199	199	199	199	201	202	202	0 0	3 (1.5)
	- 한 · 육우	188	189	189	189	191	192	193	0.1 (0.1)	4 (2.7)
	- 젖소	11	10	10	10	9	9	9	△0.1 (△1.1)	△0.8 (△8.0)
돼지	총 마리수	9,231	9,017	9,046	8,908	8,838	8,786	8,993	207 (2.4)	△53 (△0.6)
	- 모돈	975	967	938	935	948	956	965	9 (0.9)	27 (2.9)
	사육가구수	15	14	13	13	12	12	12	0.04 (0.3)	△1.1 (△8.3)
닭	총 마리수	99,019	122,743	102,111	106,736	109,666	149,345	127,491	△21,854 (△14.6)	25380 (24.9)
	- 산란계	48,351	48,058	49,092	51,419	51,371	54,390	55,017	627 (1.2)	5925 (12.1)
	- 육계	44,803	68,526	47,714	50,122	52,743	88,137	65,829	△22,308 (△25.3)	18115 (38)
	사육가구수	144	139	135	131	122	139	141	2 (1.4)	6 (4.4)

주) 가구당 사육마리수 : 한 · 육우 9.5두(한우 8.7), 젖소 52.9두, 돼지 737.8두, 닭 904수

8. 육류 수입현황

가. 쇠고기

1) 연도별 · 월별 수입현황

(단위 : 톤, 천불)

구 분		월 별												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	계
98	물 량	9,457	2,539	4,271	5,444	3,896	3,366	4,682	5,996	6,888	10,714	13,449	16,376	87,078
	금 액	28,385	10,355	16,991	20,773	11,683	9,230	11,117	12,731	16,794	24,591	29,566	38,378	230,594
99	물 량	14,479	10,345	18,537	16,399	15,073	17,071	18,870	22,760	17,274	15,000	14,197	17,484	197,489
	금 액	32,645	23,914	43,492	39,814	37,665	41,245	45,658	61,115	49,524	44,626	45,672	55,162	520,532
00	물 량	15,869	16,536	21,996	18,384	19,097	18,825	20,061	27,701	23,520	20,513	18,518	16,821	237,841
	금 액	48,936	57,452	74,371	57,681	59,924	56,093	62,375	83,830	72,300	61,327	54,000	48,404	736,693
01	물 량	16,966	11,448	12,330	8,451	7,510	7,926	12,091	12,537	13,222	19,410	21,690	22,422	166,273
	금 액	50,114	33,890	34,071	22,690	21,638	22,092	33,150	33,790	37,052	55,387	63,637	65,436	472,947
02	물 량	28,597	19,915	25,063	23,818	24,505	21,399	24,277	27,857	24,614	25,978	19,835	26,388	292,246
	금 액	85,079	65,129	71,526	68,254	70,105	61,737	70,423	79,633	69,858	72,562	57,840	100,305	872,451
03	물 량	28,565	20,379	26,729	24,723	22,907	24,144	30,842	22,097	31,162	22,087	21,110	18,861	233,606
	금 액	91,189	68,529	90,219	89,734	86,693	94,149	141,904	89,583	119,445	92,874	86,815	75,653	126,787
04	물 량	8,157	7,353	12,457	13,305	17,439	17,176	12,283	8,116	7,937	7,535	8,483	12,628	132,869
	금 액	25,770	23,879	40,887	43,995	60,475	59,330	45,462	30,221	30,848	31,012	35,191	48,993	476,063
05	물 량	15,717	10,079	14,753	12,892	9,959	9,135	9,123	13,336	12,051	12,595			119,640
	금 액	65,872	45,378	65,114	57,823	45,804	40,875	40,193	56,780	51,339	54,400			523,578

자료 : (사)한국육류유통수출입협회
※ 검역기준임

2) 연도별 · 국별 수입현황

(단위 : 톤, 천불)

구 분		국 별					
		미 국	호 주	캐나다	뉴질랜드	기타	계
98	물 량	48,955	30,166	3,995	3,939	23	87,077
	금 액	155,581	54,368	11,760	8,839	46	230,594
99	물 량	97,703	79,625	11,616	8,535	10	197,489
	금 액	320,142	145,305	37,297	17,732	56	520,532
00	물 량	131,505	70,271	18,615	11,170	6,280	237,841
	금 액	493,847	140,788	63,238	27,600	11,220	736,693
01	물 량	95,671	54,410	5,665	10,171	356	166,273
	금 액	307,007	126,786	16,531	21,907	716	472,947
02	물 량	186,630	76,758	11,595	17,248	15	292,246
	금 액	617,099	183,382	30,980	40,942	48	872,451
03	물 량	199,409	64,127	4,756	25,314	-	293,606
	금 액	846,942	195,885	16,940	67,021	-	1,126,787
04	물 량	-	86,012	-	46,197	660	132,869
	금 액	-	330,883	-	142,719	2,461	476,063
05	물 량	-	82,279	-	35,728	1,633	119,640
(10)	금 액	-	374,925	-	141,856	6,797	523,578

자료 : (사)한국육류유통수출입협회
※ 검역기준임

나. 돼지고기

1) 연도별 · 월별 수입현황

(단위 : 톤, 천불)

구 분		월별												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	계
97	물 량	3,836	5,737	7,730	7,671	7,414	5,277	6,952	7,247	3,966	3,370	2,004	1,831	63,035
	금 액	13,658	20,216	27,734	27,619	27,051	19,570	25,805	26,028	14,429	12,709	7,078	6,159	228,056
98	물 량	663	407	1,623	6,182	8,441	5,242	9,258	6,541	5,572	3,403	4,379	3,962	55,673
	금 액	2,385	1,235	4,557	16,551	23,007	14,006	25,392	17,288	14,276	8,869	10,389	8,509	146,464
99	물 량	5,054	5,997	12,588	11,335	13,919	17,662	19,284	20,153	16,383	8,880	5,979	4,720	141,954
	금 액	8,535	11,889	24,124	23,433	26,800	30,846	34,178	36,916	30,283	16,047	12,431	9,511	264,994
00	물 량	5,721	7,764	12,153	11,591	10,491	9,068	10,422	7,581	6,483	5,503	4,359	4,756	95,892
	금 액	11,641	15,038	22,803	22,491	20,041	19,300	23,548	18,422	15,294	13,577	11,409	12,786	206,350
01	물 량	4,722	3,960	1,700	4,845	9,044	2,571	3,910	3,885	2,874	3,572	5,478	4,955	51,516
	금 액	13,076	10,510	4,005	12,971	22,713	6,962	11,599	11,813	8,179	10,091	15,333	14,371	141,623
02	물 량	5,869	2,855	7,102	7,524	8,673	6,698	7,414	6,850	4,753	5,204	4,273	3,860	71,045
	금 액	16,677	8,323	19,942	19,548	21,900	17,208	18,768	19,978	12,287	13,103	10,427	8,801	184,962
03	물 량	5,841	3,839	5,043	6,573	6,027	6,474	4,775	4,472	5,091	4,239	3,506	4,933	60,813
	금 액	12,726	8,529	11,778	15,557	14,581	15,689	11,795	10,811	11,798	9,592	8,329	11,569	142,754
04	물 량	5,061	4,931	8,585	12,213	12,684	11,755	8,680	9,238	7,737	8,513	8,324	11,111	108,832
	금 액	11,548	11,646	20,041	26,557	29,568	31,234	26,430	29,126	24,662	26,833	25,889	32,829	296,363
05	물 량	16,584	15,337	24,160	20,626	16,496	12,719	10,243	12,663	10,524	10,137			149,489
	금 액	50,370	47,706	75,568	64,090	51,260	38,841	31,362	88,067	31,273	29,818			508,355

자료 : (사)한국육류유통수출입협회
※ 검역기준임

2) 연도별 · 국별 수입현황

(단위 : 톤, 천불)

구 분		국별								
		덴마크	벨기에	헝가리	캐나다	미국	네덜란드	칠레	기타	계
98	물 량	26,999	6,048	2,902	4,074	5,535	2,401	-	7,714	55,673
	금 액	71,543	16,469	7,254	10,000	13,447	6,358	-	21,393	146,464
99	물 량	56,255	5,888	11,839	17,441	19,838	10,585	-	20,108	141,954
	금 액	106,222	13,670	22,153	24,260	28,185	25,136	-	45,367	264,994
00	물 량	17,687	1,497	18,071	8,830	7,230	16,329	-	26,248	95,892
	금 액	34,273	3,245	36,972	13,543	13,691	41,194	-	63,432	206,350
01	물 량	10,776	10,582	8,366	2,531	1,854	3,886	-	13,521	51,516
	금 액	28,861	31,706	21,370	6,135	4,099	10,636	-	38,816	141,623
02	물 량	11,775	19,570	12,720	6,284	4,697	3,906	2,456	12,093	71,045
	금 액	30,203	56,461	33,077	12,328	9,077	10,638	6,460	33,178	184,962
03	물 량	3,451	13,199	6,632	3,375	5,150	4,609	12,073	24,397	60,813
	금 액	9,029	31,735	13,879	5,959	9,306	11,499	29,110	61,347	142,754
04	물 량	9,792	16,768	5,428	8,692	12,884	9,440	17,365	28,463	108,832
	금 액	21,590	48,333	13,962	20,203	33,135	26,396	52,126	80,618	296,363
05	물 량	8,019	14,384	6,087	17,310	35,931	8,216	21,708	37,834	149,489
(10)	금 액	23,774	48,162	18,994	44,128	105,835	28,986	66,443	172,033	508,355

자료 : (사)한국육류유통수출입협회
※ 검역기준임

다. 닭고기

1) 연도별 · 월별 수입현황

(단위 : 톤, 천불)

구 분		월별												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	계
98	물 량	1,171	752	795	158	629	678	755	930	900	1,226	1,476	2,263	11,752
	금 액	1,842	1,126	1,134	177	708	868	948	1,127	1,088	1,524	1,865	2,595	15,003
99	물 량	2,344	1,906	3,544	3,920	5,966	5,742	4,443	2,976	2,559	3,824	3,997	4,755	45,976
	금 액	2,528	2,117	3,334	3,630	4,965	5,045	3,734	2,624	2,471	3,700	3,370	4,296	41,814
00	물 량	5,900	5,855	7,221	5,052	6,088	5,140	4,913	4,562	5,192	4,766	5,579	6,066	66,334
	금 액	4,855	4,821	5,854	4,171	5,202	4,403	4,165	4,220	4,990	4,887	6,190	6,468	60,226
01	물 량	6,587	9,053	8,916	5,941	5,394	8,280	6,338	7,671	5,959	6,668	7,951	6,106	84,864
	금 액	6,643	8,688	8,830	6,132	7,490	8,435	6,918	9,074	7,217	7,782	9,817	7,508	94,534
02	물 량	7,541	7,676	10,879	8,954	10,753	8,461	9,509	7,727	5,108	8,414	6,304	5,998	97,324
	금 액	8,298	8,420	11,897	9,837	11,159	8,671	8,987	6,769	5,101	8,033	6,553	5,384	99,109
03	물 량	6,927	7,076	5,691	6,628	6,322	7,684	7,985	6,988	6,718	7,885	6,813	5,183	81,901
	금 액	6,097	6,225	5,849	6,587	6,293	7,684	7,782	7,032	6,819	10,130	10,023	7,550	88,073
04	물 량	3,233	784	69	640	1,586	2,339	2,271	1,654	1,395	2,917	2,763	3,905	23,556
	금 액	4,569	928	110	1,014	2,595	4,045	4,454	3,362	2,661	5,518	5,496	7,346	42,098
05	물 량	4,681	2,307	4,786	2,883	2,827	3,734	9,307	8,684	5,952	4,376			49,537
	금 액	9,153	4,676	10,203	5,830	5,659	6,852	14,813	13,895	9,508	7,115			87,704

자료 : (사)한국육류유통수출입협회

※ 검역기준임

2) 연도별 · 국별 수입현황

(단위 : 톤, 천불)

구 분		국별						
		미국	태국	캐나다	중국	덴마크	기타	계
98	물 량	8,617	2,512	-	600	-	23	11,752
	금 액	9,238	4,655	-	1,087	-	23	15,003
99	물 량	40,438	5,445	93	-	-	-	45,976
	금 액	31,930	9,824	60	-	-	-	41,814
00	물 량	53,668	10,534	167	1,965	-	-	66,334
	금 액	40,848	16,027	120	3,231	-	-	60,226
01	물 량	51,830	27,697	273	4,680	334	50	84,864
	금 액	48,923	38,235	228	6,695	393	60	94,534
02	물 량	63,712	32,182	617	335	477	1	97,324
	금 액	52,348	45,175	501	495	589	1	99,109
03	물 량	40,108	41,243	0	387	163	0	81,901
	금 액	30,918	56,394	0	556	205	0	88,073
04	물 량	1,704	2,272	-	-	15,765	3,815	23,556
	금 액	1,771	3,666	-	-	30,619	6,042	42,098
05	물 량	26,180	-	-	-	18,636	4,721	49,537
(10)	금 액	39,688	-	-	-	39,383	8,633	87,704

※ 검역기준임

9. 육류 수출현황

가. 돼지고기

(단위 : 톤, 천불)

구 분	물 량			금 액		
	냉장	냉동	계	냉장	냉동	계
1991	0	0	3,649	0	0	21,299
1992	828	7,655	8,483	5,278	38,263	43,541
1993	1,451	9,949	11,400	8,760	53,758	62,518
1994	2,185	8,953	11,138	13,220	51,992	65,212
1995	3,104	11,242	14,346	20,214	68,922	89,136
1996	4,567	32,295	36,863	28,599	171,120	199,719
1997	10,646	40,991	51,637	57,182	191,048	248,230
1998	18,559	69,757	88,317	80,099	232,415	312,515
1999	21,669	58,564	80,233	106,578	226,232	332,809
2000	4,830	11,326	16,156	25,518	41,073	66,590
2001	0	9,554	9,554	0	13,663	13,663
2002	8	2,486	2,494	38	3,908	3,946
2003	0	6,295	6,295	0	8,116	8,116
2004	72	1,865	1,937	365	4,968	5,333
2005. (10)	0	53	53	0	314	314
1	0	0	0	0	1	1
2	0	0	0	0	1	1
3	0	1	1	0	5	5
4	0	0	0	0	1	1
5	0	5	5	0	8	8
6	0	1	1	0	4	4
7	0	27	27	0	105	105
8	0	2	2	0	9	9
9	0	2	2	0	19	19
10	0	15	15	0	161	161

자료 : (사)한국육류유통수출입협회
※ 검역기준임

나. 삼계탕 · 계육

(단위 : 톤, 천불)

구 분	삼 계 탕		계 육	
	물 량	금 액	물 량	금 액
1997	241	1,115	23	49
1998	164	665	365	523
1999	278	1,183	739	1,005
2000	241	1,069	1,321	1,733
2001	274	1,093	1,043	1,307
2002	334	1,333	1,081	1,277
2003	349	1,505	1,374	1,869
2004	358	1,525	189	265
2005. (10)	457	2,375	1,229	1,700
1	29	402	68	72
2	31	129	140	146
3	49	217	69	71
4	64	295	116	133
5	41	210	104	140
6	45	239	123	176
7	6	43	160	244
8	29	126	129	183
9	47	221	112	180
10	116	493	208	355

자료 : (사)한국육류유통수출입협회
※ 검역기준임

10. 일본 식육가공품 생산현황

가. 햄류

(단위 : 톤, %)

구 분	햄 류(A)												
	로스햄	본레스햄	본인햄	락크스햄	베리햄	솔더햄	기타	계(A)	프레스햄	쵸프트햄	계(B)	합 계 (A+B)	전년비
1989	90,917	20,952	222	899	163	2,296	12,887	128,336	13,390	42,294	55,684	184,020	-
1990	85,392	22,153	183	1,293	115	2,548	12,139	123,823	11,988	41,708	53,696	177,519	-3.5
1991	83,024	24,536	257	1,435	121	2,233	11,955	123,602	10,739	39,871	50,610	174,212	-1.9
1992	82,728	28,301	250	1,233	102	2,104	9,469	124,185	9,130	37,334	46,464	170,649	-2.0
1993	83,090	27,616	233	1,378	151	2,052	8,159	122,679	8,314	33,584	41,898	164,577	-3.6
1994	87,957	26,473	228	1,550	158	2,425	8,895	127,685	8,408	31,294	39,702	167,387	1.7
1995	91,563	23,978	233	2,261	123	2,723	10,578	131,462	8,062	27,464	35,526	166,988	-0.2
1996	88,654	21,077	322	2,685	94	2,590	10,225	125,646	7,337	24,938	32,275	157,921	-5.4
1997	85,188	21,231	477	2,851	80	2,718	8,995	121,539	7,617	23,006	30,623	152,162	-3.6
1998	86,851	20,417	558	4,460	142	2,540	8,640	123,607	7,182	21,697	28,879	152,486	0.2
1999	87,044	19,977	556	5,175	42	2,394	9,182	124,371	7,722	20,604	28,326	152,697	0.1
2000	87,066	19,107	546	6,165	58	2,490	8,251	124,222	6,716	19,068	25,784	150,006	-1.8
2001	86,857	17,062	533	6,030	36	2,521	7,133	120,174	6,656	19,453	26,109	146,283	-2.5
2002	81,859	14,900	395	5,277	25	2,417	5,694	110,566	7,510	20,909	28,419	138,985	-5.0
2003	78,625	14,193	312	5,739	39	2,874	6,894	108,676	8,408	20,523	28,931	137,607	-1.0
2004	81,405	13,762	302	6,416	22	3,076	6,115	111,101	9,603	19,586	29,189	140,290	1.9
2005.1	4,518.6	780.2	15.7	387.2	1.2	127.2	336.2	6,229.3	615.7	1,239.2	1,854.9	8,084	
2	4,930.0	824.9	14.0	392.7	1.1	142.3	339.6	6,644.6	648.5	1,323.0	1,971.5	8,616	
3	5,865.5	985.7	88.1	424.0	1.3	162.3	416.3	7,943.2	882.0	1,529.0	2,411.0	10,354	
4	6,638.1	1,087.9	24.7	534.4	3.9	195.2	517.4	9,001.6	1,025.5	1,719.8	2,745.3	11,747	
5	6,801.1	1,037.2	21.0	486.2	0.9	180.7	474.3	9,002.0	797.5	1,548.3	2,345.8	11,348	
6	7,458.5	1,238.4	23.2	579.5	1.1	256.8	534.9	10,092.4	949.8	1,653.4	2,603.2	12,696	
7	8,223.4	1,363.4	24.9	584.4	1.5	392.3	602.7	11,192.6	1,085.0	1,831.0	2,916.0	14,109	

자료:미트저널

나. 소시지류

(단위 : 톤, %)

구 분	소 시 지 류(B)												
	비엔나 소시지	프랑크 프르트 소시지	리오나 소시지	보로냐 소시지	드라이 소시지	세미 드라이 소시지	레바 소시지	레바 페이스트	가압가열 소시지	무염지 소시지	기타 소시지	계	전년비
1989	182,841	40,854	476	19,934	7,814	2,965	54	25	1,511	8,619	15,289	280,383	-
1990	176,866	43,795	547	18,613	7,406	2,837	53	25	1,084	8,579	14,620	274,422	-2.1
1991	183,677	45,914	561	19,791	7,839	2,530	63	16	646	8,727	17,382	287,146	4.6
1992	187,649	48,663	1,063	21,647	7,719	2,592	59	17	493	9,531	17,438	296,872	3.4
1993	186,482	54,878	3,425	21,264	7,719	2,547	53	14	680	9,901	14,460	301,199	1.5
1994	192,233	52,660	3,880	21,309	7,475	2,134	49	10	668	9,850	12,507	302,775	0.5
1995	201,427	49,757	4,051	20,271	7,033	1,762	39	9	677	11,228	12,803	309,057	2.1
1996	198,165	48,232	3,726	20,051	6,101	1,609	20	14	797	15,076	13,340	307,131	-0.6
1997	189,428	45,359	3,500	21,068	6,046	1,756	21	11	962	17,004	14,538	300,482	-2.2
1998	191,037	42,797	3,327	22,277	6,063	1,563	26	9	764	15,612	13,163	297,327	-1.0
1999	194,177	38,256	3,718	21,968	5,804	1,289	55	10	712	14,149	12,124	292,878	-1.5
2000	196,059	37,764	4,380	20,377	5,664	1,035	43	9	787	14,456	11,464	292,606	-0.1
2001	200,208	37,759	3,742	20,426	5,325	916	48	7	652	15,405	11,867	296,929	1.5
2002	201,135	35,973	3,849	18,068	5,098	1,001	44	10	767	13,592	9,229	289,185	-2.6
2003	197,222	33,353	3,683	18,272	5,865	752	70	13	971	13,165	8,729	282,095	-2.5
2004	201,991	34,765	4,239	17,537	6,034	954	35	12	819	12,095	9,085	287,803	2.0
2005.1	14,378.4	1,985.9	337.8	904.8	321.5	47.8	1.0	0.9	45.8	851.7	537.7	19,422.7	
2	14,667.7	2,049.3	323.8	988.4	302.3	60.9	3.2	0.8	63.3	870.0	561.3	19,903.2	
3	16,376.1	2,865.1	415.6	1,132.8	527.7	1,132.8	1.0	1.2	72.0	865.5	631.3	22,975.3	
4	18,269.6	3,705.8	417.1	1,252.0	600.1	76.8	2.2	1.1	80.3	1,051.1	737.9	26,174.5	
5	16,674.5	2,758.5	392.0	1,105.6	479.9	66.7	0.3	0.9	68.4	1,004.1	657.4	23,222.4	
6	16,039.1	2,529.3	363.4	1,324.4	426.7	67.1	0.7	0.4	69.0	962.8	693.6	22,487.4	
7	15,957.5	3,676.7	353.6	1,670.6	479.4	94.4	1.3	0.4	65.6	947.2	706.9	23,966.0	

자료:미트저널

다. 베이컨류 및 혼합제품

(단위 : 톤, %)

구 분	베 이 컨 류(C)						혼 합 제 품(D)					전체생산량 (A+B+C+D)	
	베이컨	로스 베이컨	솔더 베이컨	기타	계	전년비	혼합 프레스햄	혼합 소시지	가압가열 혼합 소시지	계	전년비	합계	전년비
1989	58,799	816	6,928	4,834	71,378	-	1,733	1,904	593	4,230	-	540,053	-
1990	56,914	627	6,628	5,345	69,513	-2.6	1,527	1,865	460	3,852	-9.8	525,306	-2.7
1991	59,586	503	6,546	6,098	72,733	4.6	1,352	1,630	355	3,337	-13.4	537,428	2.3
1992	62,608	422	6,338	5,616	74,984	3.1	1,208	1,327	314	2,849	-14.6	545,354	1.5
1993	64,883	441	7,961	4,113	77,408	3.2	1,098	967	499	2,564	-10.0	545,748	0.1
1994	62,451	403	9,212	4,532	76,598	-1.0	142	713	476	1,331	-48.1	548,091	0.4
1995	61,716	459	9,750	4,723	76,649	0.1	76	549	453	1,078	-19.0	553,771	1.0
1996	63,972	420	9,569	4,351	78,313	2.2	61	439	392	892	-17.3	544,258	-1.7
1997	64,099	476	10,096	3,635	78,305	0.0	46	372	416	834	-6.5	530,995	-2.4
1998	63,061	458	10,865	3,690	78,074	-0.3	36	303	388	727	-12.8	527,924	-0.6
1999	61,503	375	11,104	3,535	76,518	-2.0	21	322	293	636	-12.5	522,114	-1.1
2000	61,825	425	12,061	3,457	77,768	1.6	24	346	221	591	-7.1	520,403	-0.3
2001	60,741	334	10,814	3,951	75,841	-2.5	25	395	179	599	1.4	519,078	-0.3
2002	61,567	221	10,060	2,853	74,701	-1.5	20	260	160	440	-26.5	502,890	-3.1
2003	58,167	166	9,452	2,710	70,495	-5.6	20	149	139	308		490,499	-2.5
2004	63,668	133	9,265	2,402	75,468	7.1	18	108	131	257		503,579	2.7
2005.1	4,606.2	10.5	621.1	159.2	5,597.0		1.1	3.2	6.2	10.5		33,105.0	
2	4,859.5	4.5	670.1	239.8	5,773.9		1.1	3.5	8.7	13.3		34,294.3	
3	5,537.5	5.8	697.4	173.8	6,414.5		1.7	3.4	12.9	18.0		39,745.9	
4	5,988.3	7.2	763.1	159.0	6,017.6		1.5	5.2	11.3	18.0		44,840.5	
5	5,372.7	8.5	697.3	181.4	6,259.9		1.5	5.0	10.1	16.6		40,831.6	
6	5,536.3	7.9	687.6	192.1	6,423.9		1.4	2.1	8.8	12.3		41,608.3	
7	5,529.8	7.7	667.7	181.0	6,396.2		1.7	7.0	5.4	14.1		44,472.5	

자료:미트저널

11. 국별 육류소비량

(1) 돼지고기 Pork consumption

단위 : 천톤(지육기준)

년도 / 지역 및 국가	1999	2000	2001	2002	2003	2004(p)	2005(f)	Year / Country
아메리카 지역								AMERICA
캐 나 다	1,077	1,047	1,082	1,072	1,004	1,063	1,065	CANADA
멕 시 코	1,131	1,252	1,298	1,349	1,423	1,556	1,615	MEXICO
미 국	8,597	8,455	8,388	8,684	8,816	8,818	8,869	UNITED STATES
브 라 질	1,727	1,827	1,919	1,975	1,957	1,979	2,030	BRAZIL
합 계	12,532	12,581	12,687	13,080	13,200	13,416	13,579	SUBTOTAL
유럽 지역								EUROPE
E U	19,655	19,242	19,317	19,746	20,043	19,900	19,825	EU
불 가 리 아	249	235	147	200	171	150	154	BULGARIA
루 마 니 아	392	404	454	511	523	502	515	ROMANIA
러 시 아	2,321	2,019	2,119	2,429	2,329	2,199	2,259	RUSSIA
우 크 라 이 나	721	690	606	600	628	478	348	UKRAINE
합 계	23,338	22,590	22,643	23,486	23,694	23,229	23,101	SUBTOTAL
아시아 지역								ASIA
중 국	40,040	40,378	41,800	43,195	45,053	47,038	49,325	CHINA
일 본	2,212	2,228	2,268	2,377	2,373	2,570	2,613	JAPAN
한 국	984	1,058	1,158	1,199	1,294	1,333	1,359	REPUBLIC OF KOREA
필 리 핀	1,010	1,038	1,085	1,137	1,167	1,198	1,244	PHILIPPINES
대 만	948	975	977	967	947	956	963	TAIWAN
홍 콩	378	408	425	422	447	484	485	HONG KONG
합 계	45,572	46,085	47,713	49,297	51,281	53,579	55,989	SUBTOTAL
오세아니아 지역								OCEANIA
오스트레일리아	352	348	360	375	410	419	405	AUSTRALIA
합 계	352	348	360	375	410	419	405	SUBTOTAL
총 계	81,794	81,604	83,403	86,238	88,585	90,643	93,074	TOTAL

주 : (p)는 잠정치, (f)는 예상치임
자료 : 미국 농무성 해외농업국, http://www.fas.usda.gov/psd/complete_files/default.asp

(2) 쇠고기 Beef and veal consumption

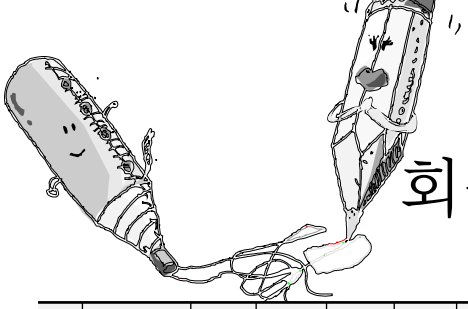
단위 : 천톤(지육기준)

년도 / 지역 및 국가	1999	2000	2001	2002	2003	2004(p)	2005(f)	Year / Country
아메리카 지역								AMERICA
캐 나 다	994	992	969	990	1,066	1,020	1,040	CANADA
멕 시 코	2,250	2,309	2,341	2,409	2,308	2,419	2,365	MEXICO
미 국	12,325	12,502	12,351	12,738	12,339	12,667	13,174	UNITED STATES
아르헨티나	2,501	2,543	2,514	2,362	2,426	2,468	2,252	ARGENTINA
브 라 질	5,863	6,102	6,191	6,437	6,273	6,400	6,655	BRAZIL
우 루 과 이	236	204	172	168	200	210	200	URUGUAY
합 계	24,169	24,652	24,538	25,104	24,612	25,184	25,686	SUBTOTAL
유럽 지역								EUROPE
E U	8,448	8,108	7,658	8,187	8,315	8,271	8,200	EU
불 가 리 아	101	100	80	77	77	78	79	BULGARIA
루 마 니 아	195	196	211	205	193	208	211	ROMANIA
러 시 아	2,680	2,246	2,400	2,450	2,378	2,315	2,295	RUSSIA
우크라이나	689	594	556	571	445	432	411	UKRAINE
터 키	620	630	640	640	635	635	635	TURKEY
합 계	12,733	11,874	11,545	12,130	12,043	11,939	11,831	SUBTOTAL
아시아 지역								ASIA
중 국	5,004	5,284	5,434	5,818	6,274	6,627	7,053	CHINA,Peoples Rep.
일 본	1,523	1,585	1,419	1,319	1,325	1,150	1,131	JAPAN
한 국	542	589	521	607	605	465	430	REPUBLIC OF KOREA
대 만	99	88	83	94	104	85	85	TAIWAN
필 리 핀	297	343	342	374	350	360	370	PHILIPPIN
홍 콩	85	88	86	85	93	95	94	HONG KONG
인 도	1,436	1,351	1,400	1,393	1,521	1,590	1,605	INDIA
합 계	8,986	9,328	9,285	9,690	10,272	10,372	10,768	SUBTOTAL
아프리카 지역								AFRICA
이 집 트	618	678	573	604	533	585	610	EGYPT
남아프리카공화국	612	653	671	651	620	626	630	SOUTH AFRICA,REP.
합 계	1,230	1,331	1,244	1,255	1,153	1,211	1,240	SUBTOTAL
오세아니아 지역								OCEANIA
오스트레일리아	722	645	653	696	786	755	794	AUSTRALIA
뉴 질 랜 드	141	129	153	123	148	126	120	NEW ZEALAND
합 계	863	774	806	819	934	881	914	SUBTOTAL
총 계	47,981	47,959	47,418	48,998	49,014	49,587	50,439	TOTAL

(3) 닭고기 Total broiler meat consumption

단위 : 천톤(지육기준)

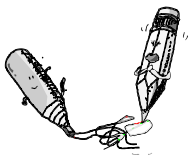
년도 / 지역 및 국가	1999	2000	2001	2002	2003	2004(p)	2005(f)	Year / Country
아메리카 지역								AMERICA
캐 나 다	869	893	925	928	939	980	982	CANADA
멕 시 코	1,978	2,163	2,311	2,423	2,627	2,724	2,879	MEXICO
미 국	11,251	11,474	11,558	12,270	12,539	13,087	13,524	UNITED STATES
아르헨티나	931	901	881	618	719	827	904	ARGENTINA
브 라 질	4,791	5,110	5,341	5,872	5,729	5,957	6,235	BRAZIL
베네수엘라	375	379	360	320	306	315	315	VENEZUELA
합 계	20,195	20,920	21,376	22,431	22,859	23,890	24,839	SUBTOTAL
유럽 지역								EUROPE
E U	6,854	6,934	7,309	7,108	7,086	7,196	7,270	EU
루 마 니 아	123	150	251	226	263	273	272	ROMANIA
러 시 아	1,279	1,320	1,588	1,697	1,680	1,610	1,695	RUSSIA
우크라이나	99	45	113	160	214	275	404	UKRAINE
합 계	8,355	8,449	9,261	9,191	9,243	9,354	9,641	SUBTOTAL
아시아 지역								ASIA
중 국	8,730	9,393	9,237	9,556	9,963	9,799	10,190	CHINA,Peoples Rep.
홍 콩	338	233	242	225	212	258	249	HONG KONG
일 본	1,742	1,772	1,797	1,830	1,841	1,708	1,734	JAPAN
말레이시아	705	812	846	821	868	881	942	MALAYSIA
한 국	436	459	494	529	516	450	488	REPUBLIC OF KOREA
대 만	628	642	630	631	629	632	639	TAIWAN
태 국	695	737	806	810	722	635	710	THAILAND
인도네시아	356	471	521	629	733	627	675	INDONESIA
필 리 핀	512	538	594	638	649	670	694	PHILIPPIN
인 도	820	1,080	1,250	1,400	1,600	1,650	1,800	INDIA
쿠 웨 이 트	84	84	92	96	99	105	104	KUWAIT
사우디아라비아	718	815	804	815	873	890	913	SAUDI ARABIA
아랍에미리트연합	122	116	131	130	161	175	175	UNITED ARAB EMIRATES
합 계	15,886	17,152	17,444	18,110	18,866	18,480	19,313	SUBTOTAL
아프리카 지역								AFRICA
남아프리카공화국	746	771	786	811	929	900	860	SOUTH AFRICA,REP.
합 계	746	771	786	811	929	900	860	SUBTOTAL
오세아니아 지역								OCEANIA
오스트레일리아	539	560	549	614	603	632	666	AUSTRALIA
합 계	539	560	549	614	603	632	666	SUBTOTAL
총 계	45,721	47,852	49,416	51,157	52,500	53,256	55,319	TOTAL



회원사 주소록

05. 12. 12 현재 33개사

NO	회원사명	대표자	가입 년월	설립 년월	구분	우편번호	주 소	TEL	FAX	생산품(브랜드)
1	㈜거인식품	김윤하	05.12	04.7	본사	717-851	경상북도 고령군 쌍림면 고곡리 199-42	(054)955-1471	(054)955-1690	거인누리포크,양념육, 돈가스
2	㈜남부햄	권태경	86.8	82.6	본사 공장	150-808 459-040	서울시 영등포구 당산동 6가 121-159 경기도 평택시 모곡동 451-6	(02)2672-3434 (031)668-4255	(02)2672-3122 (031)665-2134	햄,소시지,베이컨,양념육 가스,패티,피자이너포크
3	농협목우촌	고윤홍	01.5	95.11	본사 공장	140-873 576-964	서울시 용산구 한강로2가 15-19 전북 김제시 금산면 용산리 9-13	(02)2077-2596 (063)540-6620	(02)2077-2630 (063)545-4239	햄,소시지,베이컨,캔 프로포크 등
4	㈜대경햄	유호식	90.6	86.5	본사	464-875	경기도 광주군 실촌면 오향리 271-5	(031)762-6628	(031)762-7956	햄,소시지,훈제
5	㈜대대푸드원	조동민	02.5	95.9	본사	405-818	인천광역시 남동구 고잔동 666-11	(032)822-9240	(032)818-4848	계육,돈육, 우육 가공
6	대림수산㈜	조용국	87.4	76.3	본사 공장	137-060 602-023	서울시 서초구 방배동 482-2 부산광역시 서구 남부민동 692-13	(02)3470-6000 (051)250-2000	(02)523-8900 (051)242-0110	햄,소시지,육포,어묵 등
7	대상식품㈜ 천안 제2공장	최채연	91.7	63.2	본사 공장	130-706 330-210	서울시 동대문구 신설동 96-48 대상BD 충남 천안시 두정동 59-1	(02)2220-9818 (041)559-7310	(02)2220-9878 (041)552-2114	냉동식품류 가스류,패티류 등
8	대상팜스코㈜	조광수	90.8	99.10	본사 공장 공장	456-843 462-839 369-834	경기도 안성시 미양면 계륵리 273-4 경기도 성남시 중원구 하대원동 236 충북 음성군 삼성면 청룡리 575-1	(031)677-5771 (031)720-7209 (043)535-3412	(031)677-5774 (031)756-4877 (043)535-3411	햄,소시지,캔,베이컨 하이포크
9	㈜도새기축산	장재호	05.9	02.10	본사	449-832	경기도 용인시 이동면 송전리 117-9	(031)338-0181	(031)338-0151	포장육
10	㈜동원F&B	박인구	91.7	69.4	본사 공장 공장	137-717 365-830 462-819	서울시 서초구 양재동 275 동원BD 충북 진천군 만승면 광혜원리 373 경기도 성남시 중원구 상대원동 5443-1	(02)589-3126 (043)535-0061 (031)744-9601	(02)589-3288 (043)535-0064 (031)744-9604	햄.소시지.캔,베이컨, 냉동식품
11	㈜롯데햄우유	남정식	86.8	78.4	본사 공장 공장 공장 공장	137-723 361-778 740-180 566-822 711-855	서울시 서초구 잠원동 50-2 충북 청주시 흥덕구 송정동 140-15 경북 김천시 응명동 1017 전북 임실군 신평면 대리 327-4 대구시 달성군 논공읍 본리리 29-6	(02)3479-5114 (043)279-8900 (054)420-2551 (063)642-0274 (053)614-8488	(02)3479-5100 (043)266-6274 (054)420-2589 (063)642-0974 (053)614-8882	햄.소시지.캔,베이컨, 냉동식품,후레쉬 포크
12	씨제이 모닝웰㈜	윤석춘	03.1	87.2	본사 지사	400-103 100-791	인천광역시 중구 신흥동 3가 51 서울시 중구 중림동 441 한국경제신문빌딩 5층	(032)881-2785 (02)6740-1172	(032)881-2979 (02)6740-1028	가스,패티,만두,피자, 기타냉동식품



회원사 주소록

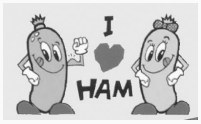
NO	회원사명	대표자	가입 년월	설립 년월	구분	우편번호	주 소	TEL	FAX	생산품(브랜드)
13	삼원농역㈜	김남숙	88.6	79.3	본사 공장	133-832 580-020	서울시 성동구 성수 2가 3동 277-41 전북 정읍시 하북동 853-1	(02)464-8331-4 (063)531-4141	(02)463-1160 (063)531-4145	햄,소시지,베이컨,토핑 돈육가공(포장육)
14	상미식품㈜	함창호	95.6	87.11	본사	330-882	충남 천안시 수신면 속창리 159-9	(041)552-1072	(041)552-1076	라면스프,즉석국 등
15	㈜에스제이 팜스	이현희	05.4	05.3	본사	467-854	경기도 이천시 대월면 사동리 114-12	(031)637-5171	(031)637-8894	냉동식품
16	㈜소디프 B&F	하영환	93.1	91.5	본사 사무소	750-080 411-350	경북 영주시 상줄동 80-10 경기도 고양시 일산구 마두동 990-3	(054)630-8114 (031)900-1664	(054)633-1231 (031)900-1699	햄,소시지,립포크 냉동식품
17	C J㈜	손경식	86.9	53.11	본사 서울 공장 공장	100-095 100-791 467-812 604-722	서울시 중구 남대문로 5가 500 제일제당빌딩 서울시 중구 중림동 441 한국경제신문빌딩 경기도 이천시 마장면 덕평리 산 34-3 부산광역시 사하구 장림동 1307	(02)726-8114 (02)6740-1114 (031)632-2771 (051)200-2334	(02)726-8929 (02)6740-1020 (031)639-4005 (051)262-1985	홈조리, 프레시안, 베이컨류 햄류(햄스빌), 캔류
18	아시아농산	이현주	86.9	83.12	본사	138-854	경기도 하남시 망월동 287-7	(031)796-0463	(031)796-0739	포장육,갈비가공
19	㈜알프스식품	김재현	01.10	94.11	본사	325-872	충남 서천군 종천면 석촌리 416-29	(041)953-6634	(041)953-8232	햄,소시지,육포,핫도그 등
20	에쓰푸드㈜	조태철	93.7	87.5	제1공장 제2공장 서울	456-853 456-843 138-051	경기도 안성시 서운면 신능리 222 경기도 안성시 미양면 계륵리 269-1 서울시 송파구 방이1동 187-8 우민빌딩 4층	(031)671-2500 (031)677-6398 (02)420-6071	(031)671-2501 (031)677-6397 (02)420-1371	햄,소시지,피자,토핑,바 베큐(치킨,오리,칠면조) 등
21	㈜유와돈	이용성	95.12	03.2	본사	445-932	경기도 화성시 양감면 사창리 695-4	(031)353-7171	(031)353-6880	미즈포크
22	㈜정성식품	이승훈	02.4	92.8	본사 제1 공장	704-929 702-800	대구광역시 달서구 이곡동 1000-30 대구시 북구 검단동 1393-167 축산물도매시장 3층	(053)593-2260 (053)384-2262	(053)593-2258	포장육, 양념육
23	㈜진주햄	박재복	86.8	63.8	본사 서울 공장	626-230 135-841 320-844	경남 양산시 유산동 150 서울시 강남구 대치동 905-19 시상빌딩 3층 충남 논산시 가야곡면 왕암리 171-7	(055)387-5001 (02)564-6044 (041)741-9040	(055)387-5008 (02)568-4260 (041)741-7535	햄.소시지.캔,베이컨, 냉동식품

회원사 주소록

NO	회원사명	대표자	가입 년월	설립 년월	구분	우편번호	주 소	TEL	FAX	생산품(브랜드)
24	탐라유통 영농조합법인	김세훈	97.7	94.12	공장 본사	695-905 690-809	제주도 북제주군 애월읍 어음리 2513-2 제주도 제주시 삼도2동 801-7 정우빌딩 4층	(064)799-8890 (064)725-8710	(064)799-1616 (064)725-8709	한라산 도야지 한라산디자이너포크 가스,패티,토핑 등
25	㈜태림축산 산 업 사	박기석	93.12	84.8	본사 서울	413-881 157-200	경기도 파주시 파평면 금파리 533 서울시 강서구 가양동 450-1 3층	(031)959-7885 (02)3661-3551	(031)959-2185 (02)3662-7252	가스, 패티. 토핑 등
26	㈜하 림	이문용	95.9	90,10	본사 사무소 농장 사료	570-883 449-843 320-838 576-863	전북 익산시 망성면 어량리 13-14 경기도 용인시 수지읍 동천리 853-1 한국물류빌딩6층 충남 논산시 연무읍 안심리 386-33 전북 김제시 만경읍 몽산리 65-19	(063)862-2542 (031)262-8125 (041)742-1091 (063)542-6614	(063)861-7857 (031)263-1244 (041)742-5529 (063)542-0665	육계가공,통조림,패티 햄,소시지,냉동식품
27	한국냉장㈜	김덕락	86.9	68.7	본사 공장	156-050 363-882	서울시 동작구 노량진동 13-8 충북 청원군 오창면 성재리 421-3	(02)815-9331 (043)211-7721	(02)812-8808 (043)212-7722	생생포크,토종포크, 생생한우
28	한창물산㈜	한오수	98.12	90.2	본사	621-841	경남 김해시 주촌면 천곡리 6-1	(055)338-0821	(055)338-0826	가스류,양념육,갈비류, 패티류,급식용 돈가스, 각종 수입육
29	해태제과㈜	윤영달	91.7	45.1	본사 공장	140-708 437-070	서울시 용산구 남영동 131-1 경기도 의왕시 오전동 150-1	(02)709-7766 (031)450-6181	(02)796-6240 (031)477-2894	냉동식품
30	㈜홍선 코퍼레이션	홍국표	95.3	91.6	본사	435-831	경기도 군포시 당정동 59-3 금봉테크노밸리 4층	(031)458-8228	(031)459-0686	육포
31	희성식품㈜	오위석	93.12	91.9	본사	689-807	울산광역시 울주군 언양면 태기리 683-1	(052)264-8764	(052)263-6757	포장육(우.돈), 마일드포크
32	훔메유통㈜	임성천	05.7	01.8	본사	471-030	경기도 구리시 수택동 275-3	(031)555-5420	(031)551-6477	햄, 소시지
33	햇살마을축산㈜	최신호	05.7	04.6	본사	680-805	울산광역시 울주군 언양읍 반천리 897	(052)264-7200	(052)264-9470	포장육

www.kmia.or.kr

1. (사)한국육가공협회는 비영리단체로서 식육 및 식육가공품을 제조·가공하는 업체들의 모임입니다.
2. 식육가공업 또는 식육포장처리업 허가를 받은 육가공업체들은 회원에 가입할 수 있으며 육가공업체들의 회원 가입을 적극 환영합니다.
3. 본 협회지는 회원 및 독자분들의 의견을 수렴하여 편집하고 있습니다.
4. 본 협회지는 무료로 배포되고 있으며 구독을 희망하는 분들은 매번 아래의 인수증을 협회로 보내주시기 바랍니다.
인수증을 보내지 않으시면 책자우송이 중단됩니다.



■ 육가공(반년간, 비매품)
‘2005 겨울호 통권 32호
인쇄일 : 2005년 12월 12일
발행일 : 2005년 12월 12일
등록번호 : (서)사-32(87. 12. 10)
발행인 겸 편집인 : 박 재복
인쇄처 : 자연문화사
발행처 : 사단법인 한국육가공협회

2005년 겨울호

(사)한국육가공협회

(137-851)
서울시 서초구 방배3동 1031-1(401호)
전 화 : 02-588-1264/5
팩 스 : 02-522-8712
홈페이지 : http://www.kmia.or.kr
E-mail : kmia@korea.com

K
M
I
A

인 수 증

받을 사람 : **회사명 :** **직 위 :**

전 화 : **팩 스 :**

주 소 : **우편번호 :**