<최종보고서 >

제 출 문

양돈자조금관리위원회 위원장 귀하

본 보고서를 “서적 [한돈고기 예찬]의 집필을 위한 조사연구”과제의 보고서로 제출합니다.

2011 . 5 .

주관연구기관명 : 경상대학교 산학협력단
책 임 연 구 원 : 주 선 태
연 구 원 : 황 영 화
연 구 원 : 김 갑 돈
연 구 원 : 서 기 영

요 약 문

Ⅰ. 제 목

서적 [한돈고기 예찬]의 집필을 위한 조사연구

Ⅱ. 연구개발의 목적 및 필요성

우리나라는 미국 및 유럽 등과의 자유무역협정 체결에 따른 돼지고기 시장의 확대개방과 국제곡물가격 상승에 의한 사료값 폭등 등으로 인해 양돈농가를 비롯한 관련업계의 피해가 막대하며, 양돈산업의 국가경쟁력이 매우 낮은 현실이다. 더구나 육류가 국민 건강에 부정적인 영향을 미치는 것으로 잘 못 인식되어 소비 또한 위축되고 있는 실정이다. 따라서 본 연구진은 2008년도에 서적 “고기예찬”을 발간하여 고기에 대한 오해 및 편견을 없애고 고기의 소비를 촉진시키는데 기여를 하였으며, 이러한 경험을 바탕으로 서적 “한돈고기 예찬”을 발간함으로써 육류 중 소비량이 가장 많은 돼지고기에 대한 올바른 인식과 국민 건강에 지대한 공헌을 한다는 과학적 근거를 제공하여 한돈고기 홍보 및 소비촉진에 그 목적이 있다.

Ⅲ. 연구의 내용 및 방법

연구의 목표	서적 [한돈고기 예찬]의 집필을 위한 조사연구		
연구의 내용	세부내용	방법	비고
○ 한국인의 식습관 및 우리 돼지고기의 영양적 가치 조사	- 한국인의 식습관 - 한국인의 육류 소비량 - 돼지고기가 함유하고 있는 영양소 및 영양가치	- 각종 문헌조사 - 인터뷰 및 자문 - 각종 논문검색 및 인터넷 검색 - 설문조사	
○ 외국의 다양한 돼지고기 요리 조사	- 외국인의 식습관 및 육류 소비량 - 돼지고기를 이용한 요리 종류	- 각종 문헌조사 및 인터넷 검색	
○ 돼지고기가 건강에 미치는 영향 조사	- 돼지고기 소비와 질병과의 관계 - 돼지고기가 함유하는 영양소의 건강에 미치	- 각종 문헌조사 - 논문 및 인터넷 검색 - 인터뷰 및 자	

	는 영향	문	
○ 우리 돼지고기를 이용한 다양한 요리 및 가공제품 조사	- 돼지고기 요리 종류 및 특성 - 돼지고기 가공제품의 종류	- 각종 문헌조사 - 인터넷 조사 및 논문 검색	
○ 수입돼지고기의 생산과정 및 유통특성 조사	- 외국의 돼지고기 생산과정 - 수입산 돼지고기의 유통 특성	- 각종 문헌조사 - 전문가 자문 및 세미나 - 인터넷 검색	
○ 수입돼지고기의 품질적 단점 탐구	- 수입돼지고기의 품질 특성	- 각종 문헌조사 - 전문가 자문 및 세미나 - 인터넷 검색	
○ 우리 돼지고기와 수입돼지고기의 비교 조사	- 우리돼지고기와 수입 돼지고기의 품질 비교 - 유통 특성 비교	- 각종 문헌조사 - 전문가 자문 및 세미나 - 인터넷 검색	

Ⅳ. 연구결과

- 우리나라 국민의 1인당 육류 소비량은 2009년 현재 36.8kg이고, 돼지고기(19.1kg)를 가장 많이 섭취하고 있음.
- 돼지고기 부위 중 삼겹살에 대한 선호도가 가장 높으며 주로 구이를 해서 섭취하는 것으로 조사 됨.
- 외국의 경우 1인당 육류소비량이 미국은 109kg, 일본은 45kg, 유럽연합은 약 70kg를 나타냄.
- 고기를 많이 섭취하는 미국, 유럽연합, 일본 및 홍콩의 경우 연간 각각 29.3kg, 42.2kg, 19.7kg, 59.6kg의 돼지고기를 1인당 소비함.
- 돼지고기에는 필수아미노산을 비롯하여 각종 호르몬, 단백질 및 질소화합물의 공급원이 됨.
- 양질의 단백질과 각종 지방산 및 비타민 등을 함유하고 있어 건강과 장수에 도움을 주는 식품으로 알려져 있음.
- 주로 국내에서 많이 소비되는 삼겹살과 목심은 보통 구이를 통해 섭취하며, 다른 부위는 양념육, 육가공제품의 원료 등에 이용됨.
- 외국에서는 튀김, 볶음요리, 샤브샤브, 조림 및 탕 요리와 각종 햄 및 소시지 등의 다양한 육가공제품에 이용됨.

- 수입돼지고기는 보통 진공포장 및 냉동유통에 의해 국내로 들어오고, 이로 인해 지방 및 육색소의 산패, 보수력의 저하 등 품질이 좋지 않음.
- 국민 대다수가 육식이 비만 및 성인병의 주요 원인으로 잘못 오해하고 있어 고기에 대한 올바른 정보와 홍보가 필요함.

Ⅴ. 연구결과의 활용계획

- **서적 "대한민국 돼지고기가 좋다!" 발간 및 언론매체 등을 통하여 한돈고기 홍보에 활용함.**
- **국내 소비자 대상 강연회 및 대학 강의의 교재로 활용함.**

목 차

요약문 ····· 1
목차 ····· 4
제1장. 연구의 배경 및 필요성 ····· 5
제2장. 조사연구 내용 및 결과 ····· 6
1. 연구수행 방법 ····· 6
2. 내용 및 결과 ····· 7
가. 한국인의 식습관 및 우리 돼기고기의 영양적 가치 조사 ····· 7
나. 우리 돼지고기를 이용한 다양한 요리 및 가공제품 조사 ····· 36
다. 외국의 다양한 돼지고기 요리 조사 ····· 40
라. 돼지고기가 건강에 미치는 영향 조사 ····· 55
마. 우리 돼지고기와 수입돼지고기의 비교 조사 ····· 63
마-1. 수입돼지고기의 생산과정 및 유통특성 조사 ····· 63
마-2. 수입돼지고기의 품질적 단점 탐구 ····· 71
3. 결론 ····· 83
제3장. 연구결과의 활용계획 ····· 85

별첨1. 돼지고기 소비문화 실태조사 결과
별첨2. 돼고기고를 이용한 다양한 요리
별첨3. 전문가 초청 세미나 및 자문 결과
별첨4. 탐방조사 결과

제1장. 연구의 배경 및 필요성

우리나라는 미국과 유럽 등과의 자유무역협정 체결으로 인해 돼지고기 시장의 확대개방으로 외국산 돼지고기와 경쟁에 매우 심화되고 있는 실정이다. 더구나 국내 양돈가 및 관련업계는 각종 돼지 질병과 국제곡물가격 상승에 의한 사료값 폭등으로 어려움에 처해 있음은 물론 우리 돼지고기의 국가경쟁력이 매우 낮은 현실이다. 또한 2000년대에 들어와 돼지고기 소비량은 지속적으로 증가(2000년 : 16.5kg에서 2007년 : 19.2kg)하고 있으나 비선호 부위의 소비 감소로 재고량이 증가(2000년 : 39,272톤에서 2007년 : 57,514톤)하는 추세이다. 더구나 육식이 건강에 이롭지 않다는 잘못된 인식으로 인해 국내 육류소비량이 과거와 같이 증가되지 않고 있다. 따라서 육류, 특히 돼지고기의 섭취가 국민 건강에 지대하게 공헌한다는 과학적인 자료를 찾아 적극적이고 공격적인 홍보 전략이 필요하다. 또한 수입돼지고기의 안전성 및 품질적 단점을 조사하여 국내 소비자에게 설득력 있게 알릴 필요가 있다. 이에 돼지고기의 모든 것을 체계적으로 서술하는 서적 “한돈고기 예찬”을 발간하여 우리 돼지고기 소비촉진의 기폭제로 이용하고자 한다.

한편, 본 연구자는 2008년에 국내 육류소비량의 증대 및 국내 축산농가의 소득에 기여하고자 “고기예찬”이라는 단행본을 발간하여 세간에 큰 화제를 모은바 있으며, “고기예찬” 발간 후, 그 내용이 각종 언론매체를 통하여 국민들에게 알려졌고, 일반 소비자를 대상으로 한 강연회를 수차례 가진 바 있다. 그러나 국민의 육식에 대한 편견이 심하고 사회적 민감성 및 과학적 근거의 논란성으로 인해 TV 출연 등을 통한 홍보에는 한계가 있었다. 따라서 보다 더 과학적인 자료를 수집하여 체계화할 필요가 있으며, 특히 돼지고기의 영양적 가치와 다양한 형태의 돼지고기 요리에 대한 조사를 통해 돼지고기의 소비를 확대시킬 필요가 있다. 따라서 본 연구진은 가칭 “한돈고기 예찬”이라는 서적을 발간하여 우리돼지고기의 우수성을 홍보하고 소비를 촉진시키고자 한다.

제2장. 조사연구 내용 및 결과

1. 연구수행 방법

본 연구는 서적 “한돈고기 예찬”의 집필을 위한 조사연구로 각종 자료 수집을 위하여 관련 서적 및 논문 조사, 인터뷰, 자문 및 세미나, 설문 및 탐방 등과 본 연구진이 수행한 돼지고기에 대한 선행연구의 결과 등을 토대로 한다.

관련 서적은 국내외에서 발행된 단행본 및 돼지고기 또는 양돈관련 월간저널 등을 활용하였고, 논문은 ELSEVIER company에서 제공하는 인터넷 논문 검색사이트 Sciencedirect.com (http://sciencedirect.com) 및 Scopus.com (http://scopus.com)을 이용하여 국외논문을 검색하였으며, KISS (Koreanstudies Information Service System; http://kiss.kstudy.com) 및 (주)누리미디어에서 제공하는 DBpia (http://www.dbpia.co.kr)을 이용하여 국내논문을 검색하였다.

전문가 초청 세미나는 총3회에 걸쳐 6명의 전문가와 함께 생산, 유통 및 돼지고기의 품질에 대한 정보 및 자료를 수집하였다. 또한 전문가 자문 또는 전화 및 전자우편을 통한 인터뷰 12건과 자체 설문조사를 통한 돼지고기 소비문화 조사 등을 실시하였다. 설문조사의 경우 2010년 9월 1일부터 2010년 12월 31일까지 경상남도에 거주하는 소비자 294명(남자 132명, 여자 162명)를 대상으로 설문지를 배포하여 돼지고기 선호부위, 소비형태 등에 대하여 조사를 실시하였다. 또한 국내의 돼지사육농가, 도축장, 가공장 및 도·소매점에 방문하여 탐방조사를 실시하였고, 뿐만 아니라 Advedced nutrition and human metabolism 등의 관련 문헌을 구입하여 참고하였으며, 그 외 인터넷 포털사이트 및 각종 언론매체로부터 자료를 수집하였다.

2. 내용 및 결과

가. 한국인의 식습관 및 우리 돼지고기의 영양적 가치 조사

한국인의 식습관

우리나라는 지속적인 경제성장 및 소득의 증가에 따라 육류의 섭취량이 증가하고 각종 인스턴트식품의 소비가 증가하는 등 식문화의 서구화 경향을 나타내고 있다. 그러나 최근 건강에 대한 국민의 관심이 높아져 친환경 식품 또는 유기농 식품 등 각종 화학 첨가제를 사용하지 않은 식품을 많이 찾고 있는 추세이며, 특히 육류의 과도한 섭취가 청소년 비만 및 성인병의 원인으로 인식해 육류의 소비 증가가 둔화되고 있다. 1995년에 국민 1인당 육류소비량이 27.45kg에서 2002년에는 33.45kg으로 지속적으로 증가하다 현재까지 큰 증가세를 보이지 않고 있으며, 특히 돈육의 경우 최근 3년간(2007년, 2008년, 2009년) 소비량이 증가되지 않고 있는 실정이다(표 가-1).[1)]

(표 가-1) 우리나라 국민의 육류소비량 현황

년도	전체소비량(톤)				1인당소비량(Kg)			
	우육	돈육	계육	계	우육	돈육	계육	계
1995	301,217	661,710	268,076	1,231,003	6.72	14.75	5.98	27.45
1996	322,870	696,931	283,323	1,303,124	7.14	15.40	6.26	28.80
1997	361,953	698,261	279,036	1,339,250	7.93	15.30	6.07	29.30
1998	345,486	700,763	260,375	1,306,624	7.44	15.10	5.61	28.15
1999	392,714	755,356	282,975	1,431,045	8.38	16.12	6.04	30.54
2000	402,381	779,908	327,298	1,509,587	8.51	16.50	6.92	31.93
2001	384,054	807,421	350,300	1,541,775	8.12	16.80	7.30	32.22
2002	402,683	810,447	383,136	1,596,266	8.45	17.00	8.00	33.45
2003	390,247	834,059	375,319	1,599,625	8.14	17.40	7.90	33.44
2004	327,776	856,682	318,849	1,503,307	6.80	17.90	6.60	31.30
2005	316,853	838,479	356,743	1,512,075	6.74	17.82	7.60	32.14
2006	330,554	874,704	416,849	1,622,107	6.84	18.11	8.63	33.58
2007	368,749	931,339	433,787	1,733,875	7.60	19.20	9.00	35.80

2008	365,116	926,853	435,991	1,727,960	7.50	19.10	9.00	35.60
2009	395,536	915,534	469,128	1,780,198	8.11	19.10	9.62	36.83

(출처 : 농림수산식품부; 2010 식육편람, 사)한국육류유통수출입협회)

한편, 돼지고기를 세계에서 많이 생산하는 주요국의 돼지고기 생산량 및 비중을 보면 돼지고기를 많이 소비하는 중국 및 유럽(독일, 스페인, 프랑스, 덴마크 등)과 미국에서 전세계 돼지고기 생산량의 49%, 11%, 9%(2005년 현재)를 각각 차지하고 있다.(표 가-2)[2] 미국 USDA의 통계자료(표 가-3, 가-4, 가-5)에 따르면 미국의 경우 국민 1인당 연간 소고기 39.3kg, 돼지고기 27.7kg, 닭고기 43.3kg을 각각 소비하고 있으며, 호주는 소고기 35.3kg, 돼지고기 22.1kg, 닭고기 35.5kg(총 92.9kg), EU는 27개국 평균은 소고기 16.7kg, 돼지고기 41.8kg, 닭고기 17.9(총 76.3kg)이었다. 미국의 경우 1960년대에 이미 1인당 육류 소비량이 연간 100kg을 넘었으며(표 가-6), 현재는 109kg정도를 유지하고 있다. 한편, 최근 일본을 제치고 세계 제1의 장수국으로 등극한 홍콩의 경우는 소고기 30.3kg, 돼지고기 69.0kg, 닭고기40.9kg(총 140.2kg)으로 육류 섭취량이 세계에서 가장 높았으며, 특히 돼지고기 섭취량이 압도적으로 많았다.[3]

(표 가-2) 세계 주요 나라별 돼지고기 생산현황

Year	2005		2000		1995		1990	
	Output	%	Output	%	Output	%	Output	%
China	51,202.15	49.08	41,405.63	45.96	33,401.32	42.38	24,015.70	39.45
USA	9,392.00	9.00	8,597.00	9.54	8,097.00	10.27	6,964.00	11.44
Germany	4,499.99	4.31	3,981.90	4.42	3,602.40	4.57	4,457.99	7.32
Brazil	3,140.17	3.01	2,600.01	2.89	2,800.00	3.55	1,050.00	1.72
Spain	3,130.24	3.00	2,904.62	3.22	2,174.82	2.76	1,788.85	2.94
Canada	6,617.57	2.51	2,002.73	2.22	1,416.96	1.80	1,191.92	1.96
Vietnam	2,288.32	2.19	1,409.02	1.56	1,012.48	1.28	728.56	1.20
France	2,277.74	2.18	2,312.00	2.57	2,144.00	2.72	1,726.80	2.84

Denmark	2,014.92	1.93	1,710.98	1.90	1,516.10	1.92	1,208.61	1.99
Poland	1,955.50	1.87	1,923.86	2.14	1,963.20	2.49	1,854.95	3.05
World total	104,333.29	100	90,085.85	100	78,806.12	100	60,871.80	100

(출처 : FAOSTAT, 2005)

(표 가-3) 국별 1인당 육류 소비량 (Meats consumption per person in selected countries)_쇠고기

(단위 : kg)

국별	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년
아르헨티나	62.6	64.4	69.7	67.5	64.6	58.5
호 주	37.5	36.5	34.7	35.0	35.0	35.1
브라질	36.0	36.4	36.8	36.9	36.3	37.0
캐나다	31.7	31.3	62.4	31.1	32.3	32.3
칠레	24.6	21.6	23.2	22.2	23.4	24.1
중국	4.3	4.3	4.6	4.6	4.3	4.1
콜롬비아	17.1	17.6	16.0	14.6	16.3	18.0
EU-27	17.5	17.7	17.7	17.0	16.9	16.8
이집트	10.4	11.6	10.4	7.5	7.1	7.5
홍 콩	14.8	14.8	15.0	18.9	22.7	24.0
인 도	1.5	1.5	1.5	1.6	1.7	1.8
이 란	5.6	6.8	7.2	7.6	7.6	7.6
일 본	9.3	9.1	9.3	9.2	9.4	9.4
카자흐스탄	23.4	25.7	27.1	26.7	26.3	26.2
한 국	9.2	10.3	10.8	11.1	11.4	12.3
멕시코	18.9	17.4	17.9	17.7	16.8	17.0
뉴질랜드	22.7	31.1	29.8	29.5	28.5	28.2
파키스탄	6.2	6.6	6.7	6.8	7.0	7.0
파라과이	28.0	24.7	26.2	24.6	23.0	22.5
필리핀	3.9	3.7	3.9	3.9	3.3	3.4
러시아	17.1	16.3	16.6	17.1	13.8	14.3
남아프리카공화국	14.8	15.5	14.5	14.0	14.0	14.1
타이완	4.4	4.8	4.7	4.8	5.0	5.0
우크라이나	11.2	11.7	10.9	10.5	8.9	8.6
미국	42.8	43.0	42.6	41.0	40.2	39.3

우루과이	55.5	53.4	51.7	50.6	56.1	51.6
우즈베키스탄	19.8	20.7	21.7	22.3	23.2	23.0
베네수엘라	15.8	15.7	18.7	21.0	17.7	13.4

(출처 : USDA; 2010 식육편람, 사)한국육류유통수출입협회)

(표 가-4) 국별 1인당 육류 소비량 (Meats consumption per person in selected countries)_돼지고기

(단위 : kg)

국별	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년
아르헨티나	5.4	5.9	6.2	6.2	6.2	6.1
호 주	21.3	20.9	22.2	21.7	22.0	22.1
벨로루시	36.6	40.8	39.1	44.9	41.4	43.2
캐 나 다	25.0	25.2	26.6	25.5	24.9	22.7
칠 레	17.8	21.1	20.0	20.8	21.1	21.1
중 국	34.6	35.0	32.3	34.9	36.1	37.3
콜롬비아	3.0	3.2	3.7	4.3	4.4	4.5
EU-27	42.2	42.1	43.9	42.8	42.3	42.2
홍 콩	59.6	60.4	61.5	6.5	65.1	65.4
일 본	19.7	19.2	19.4	19.5	19.6	19.6
카자흐스탄	14.5	14.8	15.1	14.9	14.9	15.0
한 국	27.3	29.5	31.1	31.4	29.2	29.4
멕 시 코	14.7	14.3	14.0	14.6	15.0	15.1
뉴질랜드	20.3	20.5	21.1	20.4	21.8	21.9
노르웨이	25.3	24.7	27.7	27.3	27.3	26.9
러 시 아	17.0	18.2	19.4	21.7	20.7	21.4
남아프리카공화국	3.9	3.7	3.7	3.5	3.7	3.8
스 위 스	33.2	34.0	34.7	36.7	35.8	35.8
타 이 완	41.6	40.7	40.5	41.2	41.7	41.8
우크라이나	11.6	11.7	14.7	18.0	16.0	17.0
미 국	29.3	29.0	29.8	29.0	29.1	27.7
베네수엘라	4.7	5.1	5.0	5.0	4.7	4.7
베 트 남	19.0	20.5	21.8	21.8	21.8	21.5

(출처 : USDA; 2010 식육편람, 사)한국육류유통수출입협회)

(표 가-5) 국별 1인당 육류 소비량 (Meats consumption per person in

selected countries)_닭고기

(단위 : kg)

국별	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년
아르헨티나	24.0	28.0	30.0	31.4	32.5	33.9
호 주	34.0	34.6	33.9	34.7	34.7	34.7
브 라 질	35.0	35.8	38.1	39.7	39.4	40.2
캐 나 다	29.8	30.1	29.9	30.0	28.8	29.4
칠 레	25.6	29.2	29.6	28.3	27.0	28.4
중 국	7.7	7.9	8.6	9.0	9.1	9.4
콜롬비아	17.7	19.6	21.4	23.0	23.0	23.1
EU-27	16.5	15.6	17.0	17.3	17.5	17.6
홍 콩	38.8	38.8	36.1	36.2	36.9	38.1
인 도	1.7	1.8	2.0	2.2	2.2	2.2
인도네시아	2.8	3.0	3.5	3.6	3.7	3.9
이 란	18.9	20.4	22.4	22.2	23.2	24.1
일 본	14.7	15.4	15.3	15.1	15.4	15.5
한 국	10.6	12.4	12.9	12.7	13.7	14.0
쿠웨이트	42.8	46.7	50.7	65.9	72.5	71.7
말레시아	38.5	38.5	38.9	38.7	37.8	37.3
멕 시 코	27.0	28.1	28.2	29.9	29.6	30.0
필 리 핀	7.3	7.3	7.2	7.6	7.8	8.1
러 시 아	15.0	16.7	18.2	19.5	19.0	21.1
사우디아라비아	38.1	35.4	36.8	37.6	41.3	41.6
남아프리카공화국	22.5	25.1	25.6	27.5	28.2	29.0
타 이 완	27.7	29.0	26.3	25.7	25.0	25.6
태 국	11.9	12.4	12.5	11.9	12.1	12.5
우크라이나	9.1	11.2	13.2	17.7	17.8	18.3
아랍에미리트	44.5	48.8	54.9	63.8	61.7	59.5
미 국	45.4	45.8	45.1	44.2	42.6	43.3
베네수엘라	31.5	30.7	32.3	36.6	31.7	32.0
베 트 남	3.9	4.4	5.4	6.3	6.1	6.1
예 멘	10.0	9.0	9.4	8.7	10.3	10.3

(출처 : USDA; 2010 식육편람, 사)한국육류유통수출입협회)

(표 가-6) U.S. Meat Consumption

	1909년	1942년	1965년
Beef	81.5	69.4	104.7
Pork	67.0	63.7	58.7
Poultry	14.7	20.7	40.9
Total	169.9	161.0	208.0

(출처 : U.S. Department of Commerce, Historical Statistics of the USA(Washington, DC, Gavernment Printing Office, 1975), 1:329-31. (Putting MEAT on the American table, Roger Horowitz, 2006, p16-17에서 재인용))

우리나라 국민의 육류 섭취량은 선진국에 비해 많은 것이 아니다. 육류섭취에 따라 비만 및 성인병이 증가된다고 생각하는 것은 잘 못된 편견이라 할 수 있는 것이다. 이화여대 목동병원의 가정의학과 심경원 교수[4]에 따르면, 청소년기에 이 같은 패스트푸드를 과도하게 섭취하면 칼슘이나 비타민과 같은 필수 영양성분을 빼앗길 수 있기 때문에 성장에 방해가 될 뿐 아니라 성인병으로까지 연결될 수 있다고 한다. 육류의 섭취보다는 라면, 햄버거, 피자 등과 같은 패스트푸드가 청소년기의 성장을 방해할 뿐만 아니라 비만 및 성인병이 원인으로 더 크게 인식되어야 하는 것이다. 우리나라 어린이들은 값싸고 질 나쁜 수입육으로 만든 인스턴트 식품에 많이 노출되는 이유 중 하나가 소득수준이다. 부모의 소득수준이 어린이의 과체중 혹은 비만의 발생과 연관이 있는데, 2008년 소득수준을 상/중상/중하/하 등 4단계로 구분해서 조사한 결과, 소득수준 '상'의 과체중·비만율은 29.7%, 중상 30.5%, 중하 31.7%, 하 32.8%로 저소득층일수록 높은 것으로 나타났다.[5] 1998년에는 고소득의 과체중·비만율이 저소득층보다 더 높았던 것이 10년 만에 정반대의 결과가 나타나 주목을 끈다. 소득이 낮을수록 비만율은 높은데 비해 영양 섭취는 제대로 하지 못하는 것으로 나타났다. 특히 5세 이하 아동과 65세 이상 노인은 심각한 것으로 나타났다.

최근 교육과학기술부는 우리나라 초·중·고 학생 19만 명의 생활습관을 조사한 결과, 일주일에 1번 이상 라면을 먹는 학생이 80%에 달했고 패스트푸드를 먹는 학생도 절반 이상이었다고 발표하였다. 이런 이유로 비만 학생비율이 13.2%로 증가했고, 표준체중의 50%를 초과하는 고도비만 학생 비율도 처음으로 1%를 넘어섰다고 한다.[6] 이러한 원인으로 패스트푸드와 각종 과자, 특히 빵의 소비량 증가

에 주목할 필요가 있다. 우리나라 사람들의 라면, 과자, 빵, 음료수 등의 소비량 증가는 육류의 소비량 증가와는 비교가 되지 않기 때문이다. 세계라면협회의 2008년도 통계에 따르면 한국은 연간 1인당 라면소비량이 75개로, 인도네시아 57개, 일본 40개, 중국 33개를 제치고 압도적인 1위를 차지하였다.[7] 그리고 이러한 식품들에는 착색제, 발색제, 표백제, 화학조미료, 화학감미료 등 우리의 건강과 부합하지 않는 식품첨가제들이 너무나 많이 들어있다. 따라서 대장암 발생률의 증가 원인을 자연식품 소재인 돼지고기와 같은 육류보다는 다른 가공식품들의 원인이 큰 것으로 사료된다.

한편, 2008년도 건강보험공단은 한국인의 평균체중이 과체중에 달하는 것으로 나타났다는 충격적인 조사결과를 발표하였다.[8] 이 조사에 따르면, 10년 전보다 남자는 2.6kg, 여자는 1.6kg 체중이 증가했다고 한다. 이는 1997~2007년 동안 건강검진을 받은 성인 남녀 5,430명을 대상으로 비만 수준 변화도를 조사한 내용으로 한국인의 평균체중이 과체중에 달하는 것으로 나타난 것이다. 그런데 많은 전문가들은 한국인의 평균체중 증가의 원인이 끼니를 대충 때우는 현대인의 잘못된 식습관과 편식이라고 지적하고 있다. 또한 고려대학교 식품과학부 이민석 교수는 현대인들은 균형 잡힌 식사를 하기 어려워지고 있으며, 달콤하고 구미가 당기는 자극적인음식에 길들여져 가고 있는 입맛이 문제라고 지적한다. 즉, 달콤하고 자극적인 음식은 입맛을 쉽게 사로잡을 뿐만 아니라 중독성이 있어 편식을 하게 만들며, 이런 편식이 체중을 증가시키는 직접적인 원인이라는 주장이다.[9]

세계에서 제1의 장수국으로 잘 알려진 일본에서 최고의 장수촌으로 꼽히는 오키나와의 장수비결 10가지 중 그 첫 번째가 많은 돼지고기의 섭취이다. 오키나와 사람들은 1년에 돼지고기를 1인당 70kg 이상을 섭취한다고 한다.[10]

따라서 비만 및 성인병의 원인이 육류의 섭취라고 잘 못 인식되고 있으며, 선진국의 육류섭취량과 비교하여도 우리나라 국민의 육류섭취량은 매우 적은 수준이며, 장수국으로 잘 알려진 일본이 오키나와 사람이 섭취하는 돼지고기량(70kg)을 고려하면 우리나라 국민은 육류, 특히 돼지고기의 섭취를 늘릴 필요가 있다고 사료된다. 또힌 청소년의 비만에 직접적인 원인은 육류가 아닌 고칼로리의 인스턴트식품(패스트푸드)이기 때문에 이에 대한 국민의 올바른 인식이 필요하다.

한편, 돼지고기에 대한 국내 소비자들의 인식과 소비문화를 알아보기 위한 연구의 결과를 보면, 먼저 국내 연구진의 국민 돼지고기 선호도와 소비형태를 조사한 결과[11]에 따르면 전체 응답자의 62.6%(314명)가 돼지고기를 선호한다고 답했으며, 수입산 돼지고기는 61.2% 정도가 싫어한다고 대답하였다. 또한 가장 선호하는 부위는 삼겹살(58.6%)이었으며, 돼지고기를 대형유통점(44.6%)에서 주로 구매하는 것으로 나타났다. 대도시 생활자(600g 이상 구매자가 57.3%) 보다는 농촌생활자가 1회 돼지고기 구입량(600g 이상 구매자가 86.9%)이 더 많고, 소비자의 구매요인에 있어서는 품질에 대한 신뢰도(42.7%)와 신선도 유지(25.4%)가 가장 높게 나타났다. 본 연구진의 경남지역의 소비자들 294명을 대상으로 자체 조사한 결과[12]에서는 돼지고기를 1주일에 1~3회 섭취하는 사람이 전체 조사자 중 81.7%를 차지했고, 보통 1회 섭취시 200g 전후로 섭취하는 것으로 나타났다. 또한 다른 종류의 고기보다 돼지고기(70.1%)를 주로 섭취하며, 고기는 대형마트(48.3%)에서 주로 구입한다고 응답했다. 돼지고기 구입시 주로 보는 항목은 육색(57.8%)이고, 그 외 가격(17.7%)을 보는 것으로 응답하였고, 부위별로는 구이에 많이 사용되는 삼겹살이 61.2%로 가장 많이 구매하는 것으로 조사되었다. 한편, 수입산 돼지고기는 위생(32.0%)과 맛(23.8%)에 있어서 우리 돼지고기보다 좋지 않다고 응답하였다(별첨 1).

우리돼지고기의 영양적 가치

육류는 우리 몸에서 필요로 하는 필수아미노산을 비롯하여 지방산 및 각종 비타민 등 양질의 영양소를 공급해주는 주요 공급원이다. 특히 계속적인 성장과 새로운 조직의 생성으로 성인보다 훨씬 많은 단백질의 섭취가 필요한 어린이의 경우 양질의 단백질 공급이 필요한데, 3세의 어린이는 체중 1kg당 성인의 2배가 필요하다. 또한 성장기의 10~12세 어린이라면 체중에 관계없이 하루 60g 정도의 단백질을 섭취하는 것이 좋다. 또 임신한 여성의 경우, 일일 적정섭취량에 임신기에는 15g~20g, 수유기에는 20~30g의 단백질이 추가로 요구된다. 마지막으로 노인의 경우, 60세 이상이 되면 저항력이 약해지기 때문에 질병에 걸릴 확률이 높고, 감기 등으로 인한 폐렴과 같은 노인병의 합병증을 유발시키는 문제점들이 있기 때문에 양질의 단백질 식품인 돼지고기를 1일 50~70g 정도 섭취하는 것이 장수에 도움을 준다고 알려져 있다.[13] 육류에 함유되어 있는 아미노산 함량을 살펴보면, 돼지고기가 쇠고기보다 트레오닌, 페닐 알라닌, 메티오닌 등을 많이 함유하고 있다(표 가-7).[14),15)] 필수아미노산은 이소류신(isoleucine), 류신(leucine), 발린(valine), 리신(lysine), 메티오닌(methionine), 페닐알라닌(phenylalanine), 트레오닌(threonine), 트립토판(tryptophan)이며, 어린이의 경우 더해지는 2종류는 아르기닌(arginine)과 히스티딘(histidine)인데, 돼지고기가 소고기에 비해 필수아미노산의 조성이 높은 것을 알 수가 있다. 그러나 대체로 닭고기보다 필수아미노산의 조성이 낮은 편이다.

(표 가-7) 각종 육류의 아미노산 조성

(단위 : %)

고기 / 아미노산	쇠고기	돼지고기	닭고기
아이소 루신	2.90	3.27	3.69
루 신	6.45	6.72	7.01
라 이 신	7.39	7.55	7.98
메 티 오 닌	1.59	1.74	1.84

시 스 틴	0.88	0.58	0.84
페닐 알라닌	4.49	4.66	5.34
트 레 오 닌	3.34	3.55	3.65
트 립 토 판	2.29	2.42	2.50
발 린	3.50	3.94	4.13
알 기 닌	4.72	5.21	5.61
히 스 티 딘	3.33	3.71	3.18

(출처 : 육홍선 등, 1998년, 한국식품과학회지, 30:407-412)

한편, 단백질의 공급원은 육류 등 동물성 식품뿐만 아니라 콩 등의 식물성 식품도 있는데, 동물성 단백질과 식물성 단백질의 비율이 5:5로 섭취하는 것이 장수하는 비결이라고 마츠자키 교수는 얘기하고 있다.[16] 마츠자키 교수의 조사에 따르면, 각 나라의 평균수명과 주요 사망원인은 단백질 공급원의 섭취 균형, 즉 식물성단백질과 동물성단백질의 섭취비율과 명확한 상관관계가 있다고 했다. 평균수명이 50세 내외인 인도, 베트남, 인도네시아, 방글라데시, 이란 등은 단백질의 섭취비율이 동물성 1, 식물성 9의 비율이다. 반대로 유럽이나 미국은 동물성 7, 식물성 3의 비율로 단백질을 섭취하는데, 이런 나라들의 특징은 평균수명은 예외없이 길지만 사망원인 1위가 심장병이다. 그런데 일본은 세계에서도 가장 드물게 동물성과 식물성의 단백질을 5:5로 섭취하고 있으며, 이 5:5의 비율에 장수의 비밀이 숨겨져 있다고 마츠자키 교수가 주장하고 있다. 국민들은 흔히 식물성 단백질이 건강에 더 이로울 것이라 인식하고 있으나, 식물성 단백질 공급원은 육류가 함유하고 있는 필수아미노산을 모두 함유하고 있지가 않다. 이러한 미함유 아미노산을 제한아미노산이라 칭하는데, 식물성 단백질 공급원으로 잘 알려진 콩의 경우 메티오닌 등의 제한아미노산을 가지고 있다(표 가-8).[17]

(표 가-8) 식물성 단백질 공급원의 제한아미노산

Food Source of Incomplete Protein	Limiting Amino Acids
Wheat, rice, corm, other grains and grain products	Lysine, threonine, and tryptophan

Legumes	Methionine

(출처 : Advanced nutrition and human metabolism, Wadsworth, 2009, p237.)

돼지고기가 양질의 단백질 공급원이라는 사실은 과도한 식염의 섭취에 따른 각종 혈관질환을 예방할 수 있는 식품으로 돼지고기를 들 수 있기 때문이다. 2009년 국민영양조사 결과, 우리 국민은 기준치의 3배가 넘는 나트륨을 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 특히 남성은 기준치의 383.3%로 여성보다 훨씬 많은 나트륨을 섭취하고 있다. 식품의약품안전청도 그간 지속적으로 우리 국민의 나트륨 일일섭취량이 증가하여 세계보건기구의 권고량 2,000mg보다 2배 이상 섭취하는 것으로 조사되었다고 발표하였다.[18] 나트륨은 인간이 살아가는데 필수영양분이나 하루 1g(한국인 권장량은 하루 9g 이하임)이면 충분하다. 하지만 채식위주의 식사를 즐겨하는 한국인의 하루 염분섭취량은 20g 정도이며, 이는 서양에 비해 2~3배 정도 많은 양이다. 참고로 우리나라 음식들 중 나트륨이 많이 들어 있는 것은 다음 순이다. 칼국수(2900㎎), 라면(2100㎎),물냉면(1800㎎), 자반고등어 1토막(1500㎎), 배추김치(1000㎎), 된장찌개(950㎎), 김치찌개 1인분(900㎎), 멸치볶음 15g(650㎎), 오징어 젓갈 15g (600㎎). 하지만 다행히도 최근의 연구 결과들은 돼지고기와 같이 양질의 동물성단백질을 풍부히 가지고 있는 음식을 섭취하면 식염에 의한 고혈압의 피해를 예방하고 유전적인 소인이 있는 뇌졸중도 방지할 수 있다고 밝히고 있다.[19] 즉, 돼지고기를 먹으면(고단백질 식사) 밥과 된장국의 채식(고탄수화물 식사)에 비해 나트륨이 재빠르게 오줌으로 배출된다. 따라서 체내에 나트륨이 축적되지 않아 고혈압이 예방되고, 결과적으로 뇌졸중도 방지되게 된다.[20] 한편, 우리 신체를 이루고 있는 모든 세포는 한 번 생성되면 평생을 가는 것이 아니다. 근육을 이루는 세포인 근섬유도 아무리 길어봤자 한 달 이상 존재하지 못하고 새로운 것으로 교체된다. 일반적으로 근육의 단백질은 180일 내에 과반이 교체되며, 간장의 단백질의 경우는 교체가 매우 빠르게 일어나 약 14일 정도에 과반이 교체된다. 인간은 1,000억 개의 뇌세포를 가지고 태어나지만 출생 후부터 매일 10만개의 뇌세포가 죽어간다.[21] 따라서 이러한 교체되는 단백

질의 구성성분인 아미노산의 주요한 공급원이 돼지고기가 될 수 있는 것이다.

그리고 최근 농촌진흥청 축산과학원의 장애라 박사의 연구결과에 따르면 돼지고기에서 분리한 펩타이드 물질을 뼈성장에 중요한 역할을 담당하는 조골세포에 처리하였더니, 비처리군보다 44%의 증식능을 보여 조골세포를 활성화시킴이 증명되었다고 발표하였다. 또한 이것을 실험쥐에 5일간 급여한 후 대퇴부의 장골 길이성장을 측정해 본 결과, 대조군에 비해 16% 더 빨리 크는 것으로 나타났다고 했다.[22] 축산과학원이 발표한 이 연구결과는 돼지고기의 섭취가 성장기 청소년의 신장 증가에 기여한다는 확실한 과학적 증거가 아닐 수 없다. 장애라 박사는 돼지고기 껍질에서 분리한 저분자 펩타이드를 급여한 실험동물의 성장판 길이도 대조군에 비해 12% (64.9um)증가해 성장촉진에 효과가 있다고 발표하였다. 돼지고기에서 분리한 펩타이드가 성장판 내 IGF-1(Insulin like growth factor-1)과 BMP-2(Bone morphogenic protein-2)의 발현을 유의적으로 촉진시켜 성장을 증가시키는 것이라고 하였다. 2007년 롯데헬스원에서 실시한 설문조사에 따르면 주부 727명의 97.4%가자녀의 키 성장과 관련해 고민해봤으며, 그 중 26.3%는 매우 심각한 스트레스를 받고 있다고 대답했다. 그리고 자녀의 키 1cm 성장을 위해 62.9%가 500만원~1000만원까지 투자할 의사가 있다고 응답했다. 그런데 아이들의 키를 키우기 위해 그렇게 돈을 많이 투자할 필요가 없다. 장애라 박사의 연구결과에 의하면, 우리 아이들의 키를 성장시키기 위해 가장 저렴하고 효과적인 방법은 평소 돼지고기를 충실히 먹이는 것이기 때문이다.

우리 체내의 모든 단백질들은 각각의 수명이 있기 때문에 기능을 다한 단백질은 분해되어 사라지고 새롭게 생성된 단백질로 교체된다. 이것을 학술적으로 턴오버(turn over, 대사회전)[23]라고 하는데, 턴오버가 원활하게 이루어져야 건강한 몸을 유지할 수 있다. 체내에서 수명을 다한 단백질은 세포 안에 있는 리보솜(ribosome)에서 아미노산으로 분해되어 다시 새로운 단백질을 합성하는 재료로 이용된다. 하지만 일정 분량의 단백질 감소분은 식사를 통해 보충하여야 하는데, 보통 성인은 하루에 체중 kg당 약 1.08g의 단백질 섭취가 필요하다. 그런데 성장기의 신체는 턴오버뿐만 아니라 성장과 발달이라는 생화학적 반응이 활발히 일어나기 때문에 더 많은 단백질의 섭취가 필요하다. 물론 이러한 턴오버와 성장과 발

달에 필요한 단백질의 보충에 있어서도 돼지고기의 단백질은 콩, 쌀, 밀가루의 단백질에 비해 우선적으로 이용된다. 돼지고기 단백질의 아미노산 조성이 인체의 단백질과 유사하기 때문이다.

한편, 지방산의 경우를 살펴보면 각종 육류가 함유하고 있는 주요 지방산의 조성은 (표 가-9)[24),25),26)]에 나타낸 바와 같다.

(표 가-9) 주요 육류의 지방산 조성

(단위: %)

종류 / 지방산	소	돼지	닭
팔미트산	27.30	24.92	24.29
스테아르산	10.00	12.33	8.28
올 레 산	51.83	44.00	39.79
리놀레산	1.37	10.20	18.22
리놀렌산	0.06	0.47	1.15
아라키돈산	0.17	1.58	0.92

(출처 : 김영직 등, 2008년, 한국축산식품학회지, 28:451-456; 이연정 등, 2010년, 한국축산식품학회지, 30:110-119; 오하식 등, 2008년, 한국축산식품학회지, 28:171-180)

필수지방산으로 알려져 있는 리놀레산, 리놀렌산의 경우 모두 닭고기 다음으로 돼지고기가 가장 많이 함유하고 있다는 것을 확인 할 수가 있고, 아라키돈산의 경우 가장 많은 조성을 보였다. 지방은 식물성이든 동물성이든 모두 지방산이 주성분으로, 지방산은 화학적 구조의 차이에 따라 포화지방산(S), 1가불포화지방산(M) 및 다가불포화지방산(P)의 3가지로 구분된다. 지방산을 구분할 때 일반적으로 사용하는 S, M, P는 각각 Saturate fat, Mono-unsaturate fat 및 Poly-unsaturate fat의 머리글자를 딴 약식 기호로 식품의 지방산 구성을 표기할 때 많이 사용한다.[27)] 그런데 오늘날 대부분의 영양학자들은 특정 지방산을 주로 섭취하는 것은 바람직하지 않으며, 다양한 식품을 통해 S:M:P의 비율을 1:1.5:1

로 섭취하는 것이 건강상 바람직한 지방의 섭취방법이라고 권장하고 있다. 지방을 구성하는 지방산에는 12가지 이상이 있으며, 탄소결합에 수소가 모두 연결되어 있어 화학적으로 안정된 것을 포화지방산이라 한다. 또 수소가 연결된 자리에 탄소가 연결된, 즉 탄소끼리만 연결되어(탄소의 2중결합) 화학적으로 불안정한 것을 불포화지방산이라 한다. 불포화지방산은 다시 1가불포화지방산과 다가불포화지방산으로 분류하는데, 올레산처럼 탄소의 2중 결합이 하나 있는 것을 1가불포화지방산이라 하고, 탄소의 2중 결합이 2개인 리놀레산 또는 2중 결합이 3개인 리놀렌산 같은 것을 다가불포화지방산이라 한다. 그런데 포화지방산이나 1가불포화지방산은 당분이나 아미노산을 이용하여 체내에서 합성이 가능하지만, 다가불포화지방산 가운데 리놀레산이나 리놀렌산 같은 것은 체내에서 합성되지 않기 때문에 꼭 음식을 통해 섭취할 필요가 있어 필수지방산이라 부른다. 지방산들은 체내에서 각각 다른 기능을 수행하는데, 포화지방산과 1가불포화지방산은 우리 몸이 사용하는 주된 에너지원으로 역할을 하며, 다가불포화지방산은 세포막을 구성하는 인지질의 일부로서 우리 몸을 구성하는 모든 세포에 골고루 분포되어 콜레스테롤의 대사운반, 세포막에서 나오는 신호물질 등 생리활성 물질로서 중요한 역할을 수행한다. 이러한 이유로 우리 몸은 포화지방이나 1가불포화지방이 부족하면 기력이 떨어져 제대로 힘을 쓸 수 없으며, 필수지방산이 부족하면 감염증에 대한 저항력이 떨어지고 발육장해를 일으킬 수 있다. 어떤 지방산이든 신체의 건강을 위해서 모두 필요하다는 말이다. 돼지고기를 포함하여 모든 식품의 주요 지방산을 조사해 보면, 포화지방산은 팔미틴산과 스테아르산이 주요 성분이고, 1가불포화지방산은 올레산이 차지한다. 그런데 리놀레산과 리놀렌산 같은 다가불포화지방은 식물성식품에 주로 많이 함유되어있다. 예를 들어 리놀레산은 옥수수기름, 면실유, 대두유와 같은 식물성기름에 많이 함유되어 있다. 또 건강에 좋다고 알려져 있는 생선의 지방에는 DHA나 IPA 같은 지방산이 함유되어 있는데 이것들도 다가불포화지방산이다. 그런데 돼지고기에 가장 많이 함유되어 있는 지방산은 1가불포화지방산인 올레산이고, 다음으로 포화지방산인 팔미틴산과 스테아르산이다. 돼지고기에는 다가불포화지방산인 리놀레산이 소량으로 존재한다. 바로 이 점 때문에, 즉 다가불포화지방산이 돼지고기에는 많이 없으나 식물성식품이나 생선에는

많이 있기 때문에, 채식주의자들은 돼지고기의 지방이 건강에 좋지 않고 식물성식품이나 생선의 지방이 좋다고 주장하지만, 최근에는 이를 부인하는 많은 연구결과들이 발표되고 있다.

미국 애틀랜타 애모리대학의 신경과 파디 나하브(Fadi Nahab) 교수팀은 신경학회지(Neurology)에 튀긴 생선을 자주 먹으면 뇌졸중 발병률이 높다진다고 발표했다.[28] 나하브 교수는 미국인 21,675명을 대상으로 지역별로 조사한 결과, 튀긴 생선을 많이 먹는 지역(일주일에 최소 2번 이상 섭취)의 사람들이 그렇지 않은 지역의 사람들보다 뇌졸중 발병률이 40% 이상 높게 나타났다고 하였다. 그는 생선은 오메가 3 지방산을 함유하고 있어 뇌졸중 발병 위험을 낮출 수 있지만, 튀긴 생선은 오히려 뇌졸중 발병위험을 높인다고 주장했다. 이 같은 연구결과는 건강에 아무리 좋은 지방산이라도 지나치게 많이 섭취하면 오히려 건강에 해가 된다는 것을 극명하게 보여주는 좋은 예이다. 역사적으로 일본의 근대화를 열었던 도쿠가와 이에야스(德川家康)의 죽음도 특정 지방의 과다 섭취가 건강에 얼마나 좋지 않은지를 보여주는 좋은 예이다.[29] 당시 용맹했던 수많은 장수들 중 그 누구도 도쿠가와를 해치지 못했지만, 그는 허망하게도 덴푸라(天麩羅, Tempura)에 의해 목숨을 잃었다. 원래 그의 식단은 밥과 된장국 일변도로 검소하기 그지없었다. 하지만 도쿠가와는 유럽의 선교사들이 들고 온 올리브기름에 튀긴 생선만은 참을 수 없었다. 오늘날 채식주의자들이 그렇게 건강에 좋다고 주장하는 올리브기름에 튀긴 덴푸라 음식을 즐겨하던 도쿠가와는 콜레스테롤 과다의 비만이 되어 뚱뚱보가 되었다. 그리고 어느 날, 올리브기름에 튀긴 도미를 연거푸 두 접시를 비운 도쿠가와는 다음 날 복통을 일으키며 중태에 빠졌고, 결국 그 이유로 인해 파란만장했던 생을 마감하고야 말았다.

경상대학교 의과대학의 서한극 교수는 '돼지고기가 심혈관계 질환의 예방에 미치는 영향'이라는 연구결과를 발표했는데, 그는 돼지고기 섭취가 고혈압·혈관기능 저하 등과 같은 성인병 발병의 원인이 된다는 상관성을 확인할 수 없었다고 주장했다.[30] 이 연구에서 서한극 교수는 4주령의 수컷 쥐를 대상으로 돼지고기 비함유 사료, 1% 돼지고기함유사료, 2% 돼지고기 함유사료를 급여하면서 식이방법에 따라 3개의 실험군을 기간별로 조사를 했지만 심장무게, 대동맥혈압, 혈관의 수축

력 등에서 특이한 변화나 차이점이 발견되지 않았다고 하였다. 따라서 그는 돼지고기의 섭취가 심혈관계 질환과 무관하다고 주장하였다.

한편, 육류 섭취량이 한국과 비교할 수 없을 정도로 높은 미국에서는 하루에 섭취하는 열량의 30% 이하를 지방에서 얻자는 캠페인이 수십 년째 진행 중이다. 미국인들은 하루에 섭취하는 열량의 40% 이상을 지방에서 얻기 때문이다. 그만큼 지방의 섭취가 많다는 것인데, 이에 비해 한국인은 아직도 전체 열량의 20% 안팎을 지방을 통해 얻고 있을 뿐이다.[31] 특히 우리나라 중장년층 이상의 평균 지방 섭취율은 16% 미만이다. 그만큼 지방의 섭취가 부족하다는 소리다. 그런데 문제는 한국인들의 혈중지방 함량이 미국인을 앞선다는 것이다. 이 아이러니컬한 질문의 답은 중성지방에 있다. 중성지방의 경우 미국인의 평균치가혈액 1dl당 70㎎ 내외인데 반해 한국인은 120㎎에 달하는 것이다. 2010년 (사)한국영양학회가 발간한 한국인 영양섭취기준 개정판에 따르면, 19세 이상 성인의영양소별 섭취에너지 권장량은 탄수화물 55~70%, 단백질 7~20%, 지방 15~25%이다. 참고로 서구의 여러 나라에서는 지방의 하루 섭취량을 전체 에너지의 30%까지 제한한다. 우리나라는 현재 그 비율을 평균 20%로 정하고 있다. 국민건강영양조사에 따르면, 한국인의 지방 섭취 비율이 총 섭취 열량의 19%로 나타나 권장수준 이하로 섭취하고 있는 것으로 조사되었다. 그러나 이 수치는 20년 전의 지방섭취 비율 9.6%와 비교하면 100% 증가된 것이다. 그런데 흥미롭게도 미국이 세계에서 심장병 사망률이 압도적으로 높은 이유가 과도한 포화지방의 섭취 때문이고, 그 포화지방이 혈중 콜레스테롤 수치를 상승시켜 심혈관질환을 유발한다는 안셀 키즈(Ancel Keys) 박사의 주장 이후,[32] 미국은 물론 우리나라에서도 식품의 지방에 대한 논란이 복잡하게 전개되었다. 그는 미국의 전체 사망률은 감소하고 있는 반면, 심장질환으로 인한 사망률은 꾸준히 증가하고 있다는 사실을 이 논문에서 밝혔다. 하지만 수많은 과학자들이 키즈 박사의 주장에 회의적이었다. 키즈 박사가 지방 섭취와 심장질환으로 인한 사망률 사이의 상관관계만 진술했을 뿐, 명확한 원인관계에 대해서는 증명하지 않았기 때문이었다. 하지만 키즈 박사의 논문에 확실한 결점이 있었음에도 불구하고, 지방을 많이 섭취할수록 심장질환으로 인한 사망률도 높아진다는 가설은 여전히 강조되었고, 미국심장협회(American

Heart Association)와 미디어에 의해 홍보되었다. 그리고 1977년에 미국의회는 '저지방 다이어트'를 전국민에게 권장하기 위해 정부 정책으로 수립하였다. 이 저지방 다이어트 권장 정책은 지방을 많이 섭취하면 심장질환 사망률이 높다진다는 가설을 지지하는 헬스 전문가들의 의견에 기본적인 바탕을 두고 제정되었으나, 동시에 아메리칸메디컬 어소시에이션을 포함한 많은 과학자 커뮤니티로부터는 심각한 비판을 받았다. 주로 건강에 어떤 지방은 해롭고 어떤 지방은 이롭다는 식의 다양한 주장들이 발표되었는데, 여기에는 포화지방, 불포화지방, 중성지방, 콜레스테롤, 필수지방산, 다가불포화지방산, 오메가3, 오메가 6, 트랜스지방 등과 같은 용어들이 사용되었다. 2006년 미국심장학회지에는 포화지방이 주성분인 코코넛 기름으로 만든 당근 케이크와 밀크쉐이크를 섭취한 지 3시간 만에 동맥의 기능이 크게 저하했다는 결과를 발표했다.[33] 포화지방은 돼지고기보다 소고기에 더 많을 뿐만 아니라 우유나 치즈 같은 유제품에도 많이 들어 있다. 전문가들은 트랜스지방이나 포화지방 가운데 어느 한쪽이 더 위험하다고 단정하기 힘들다고 한다. 그러나 확실한 것은 이 같은 지방을 적게 먹는 형태로 식습관을 바꾸는 것이 최선이라고 지적한다. 이것은 육류 섭취량 및 동물성지방의 섭취가 과다한 미국의 경우이다. 그런데 요즘 지방을 연구하는 과학자들의 지방산에 대한 평가가 달라지고 는데, 포화지방산 자체는 해롭지 않다는 것이 신뢰할 수 있는 전문가들의 일치된 견해다.[34]

미국건강협회의 식습관 가이드라인 집필위원회의 회장직을 역임한 크라우스 박사는 아침식사를 고탄수화물 저지방 대신 고지방 저탄수화물로 바꾸는 것이 혈관건강을 위해 좋다고 주장한다.[35] 아침에 동물성지방을 섭취하는 것이 탄수화물을 섭취하는 것보다 혈관내벽에 콜레스테롤이 침착하는 것을 줄인다고 한다. 일반적으로 LDL은 분자의 크기가 작고 조밀하여 표면이 끈끈하기 때문에 혈관내벽에 잘 달라붙는다. 그런데 LDL 콜레스테롤도 분자의 크기가 다양하여 일부 LDL 분자들은 크고 솜처럼 부풀어 있으며 나머지 분자들은 작고 조밀하다. 중요한 것은 분자가 크고 부풀어 있는 LDL의 비율이 높아지면 동맥경화의 발생확률이 낮아지고, 작고 조밀한 LDL 분자들의 비율이 높아지면 동맥경화의 발생위험도 커진다는 사실이다. 즉 아침식사 메뉴를 식빵, 시리얼, 팬케이크 등에서 햄, 소시지, 베이컨,

계란 등으로 대체하면, 크기가 작고 조밀한 LDL 분자의 숫자가 감소한다는 이야기다. 최근 크라우스 박사는 “포화지방을 가장 적게 먹은 사람들과 가장 많이 먹은 사람들 사이에 심장병과 심장발작 발생률에 특별한 차이가 없었다”고 밝혔다. 그는 상온에서 딱딱하게 굳는 기름인 포화지방이 심장질환을 부른다는 직접적인 증거가 없으므로 포화지방 수치에 연연하는 것보다는 식단 자체를 바꾸는 것이 현명하다고 주장했다. 그는 탄수화물의 섭취를 줄이면 혈중지방의 분포가 개선된다는 연구 결과도 발표했다. 즉, 비만인 178명을 조사한 결과, 탄수화물을 줄이면 중성지방 같은 해로운 지방이 줄고 건강에 도움이 되는 지방이 늘어나는 등 혈중 지방이 개선된다는 연구 결과를 보고했다.[36)]

세계적으로 콜레스테롤과 관련된 연구 중 유명한 것이 MRFIT(Multiple Risk Factor Intervention Trial)이라고 하는 프로젝트였는데[37)], 12년간 수행된 이 대규모 연구의 결론은 콜레스테롤함량은 높아도 낮아도 좋지 않다는 것이었다. 혈중 총 콜레스테롤 수치가 증가함에 따라서 총사망률이 증가하지만, 콜레스테롤이 감소한다고 해서 사망률이 감소하지는 않는다. MRFIT의 조사결과를 보면, 협심증이나 심근경색으로 사망하는 위험은 콜레스테롤이 증가하는 만큼 많아지지만, 암은 완전히 반대이다. 또 뇌졸중에서는 어느 정도까지는 콜레스테롤이 낮을수록 위험도가 낮아지지만, 콜레스테롤이 매우 높아져도 아이러니컬하게 뇌졸중의 위험도가 낮아진다(표 가-10). 이와 같이 콜레스테롤이 작용하고 있는 역할은 질환에 따라 다양하기 때문에 콜레스테롤이 낮으면 모든 성인병을 예방할 수 있다는 생각은 잘 못된 것이다.

(표 가-10) 콜레스테롤과 질병과의 상대사망 위험도

ug/dl	160미만	160-199	200-239	240이상
협심증, 심근경색	1.0	1.32	1.99	3.03
뇌졸중	1.0	1.15	1.69	0.91
뇌출혈	1.0	0.44	0.46	0.43
암	1.0	0.81	0.76	0.73
당뇨병	1.0	2.29	4.90	7.36
자살	1.0	0.67	0.58	0.64

알코올의존증	1.0	0.30	0.43	0.29

(출처 : Gotto, A. M., 1997. JAMA 277:595-97.)

미국암학회 역학연구실장 마이클 선 박사는 2005년도 미국의학협회 저널에 약 15만 명(50-74세)을 대상으로 실시한 23년에 걸친 조사연구 결과, 적색육이나 가공육의 과다섭취가 대장암과 연관이 있다고 보고하였다. 선 박사는 그러나 대장암에 관한 한 적색육과 가공육보다는 흡연과 비만이 더욱 위험하다고 밝히고, 특히 비만과 운동부족은 대장암 위험을 2배 증가시킨다고 지적했다.[38] 적색육 많이 먹으면 대장암 위험. 미국암학회 역학연구실장 마이클 선 박사는 '미국의학협회 저널' 신년호에 발표한 연구보고서에서 이 같은 사실이 확인됐다고 밝혔다. 지금까지 육류의 과다섭취가 대장암과 연관이 있다는 연구보고서가 20여 건 발표되었지만 이 최신 연구보고서는 그 중에서도 최장기간에 걸쳐 실시된 최대 규모의 조사 분석 결과이다. 한편, 적색육이 왜 대장암의 발생률을 증가시키는지에 대해서는 아직까지 확실히 밝혀지고 있지 않다. 몇몇 과학자들은 적색육을 먹을 때 지방도 같이 섭취하게 되어 과다한 지방이 대장암 발생을 촉진시킬 것이라고 추정하기도 한다. 고지방 식사를 하게 되면 체내의 담즙 분비가 많아지는데, 과다한 담즙은 대장 세포의 분열을 촉진하고 장내 세균의 효소작용이 가세하여 발암 과정이 시작된다는 것이다.[38] 그런데 만약 이것이 사실이라면, 적색육을 먹지 않더라도 식물성기름에 튀긴 음식이나 인스턴트식품으로 고지방 식사를 해도 대장암의 위험이 높아진다. 미국 국립암연구소(NCI)의 아만다 크로스 박사는 식사-건강조사에 참여한 50여만명(50~71세)의 자료를 분석한 결과, 적색육 섭취량 상위 20% 그룹이 하위 20% 그룹에 비해 폐암, 식도암, 간암, 대장암 발병률이 20~60% 높은 것으로 나타났다고 밝혔다. 특히 적색육이 폐암 위험을 높인다는 연구결과가 나온 것은 이번이 처음이다. 크로스 박사는 적색육은 여러 가지 경로로 암을 일으킬 수 있다면서 우선 적색육은 암의 형성과 연관이 있는 포화지방과 철의 공급원이라고 지적했다. 또 적색육에는 NOC,HCA, PATH와 같은 DNA변이를 일으키는 것으로 알려진 화학물질들이 함유되어 있다고 크로스 박사는 밝혔다.[39]

한편, 콜레스테롤 함량과 세로토닌과의 관계에 대한 연구가 있는데, 세로토닌의 중요성은 사람의 성격을 반항적이고 공격적으로 되는 이유가 세로토닌의 감소와 매우 밀접한 연관이 있기 때문에 강조되고 있다. 핀란드 헬싱키대학의 버쿠닌 교수(Dr. Virkkunen)[40]에 따르면 핀란드 감옥에 수감되어 있는 범죄자들을 살인이나 강도 같은 폭력성 범죄자와 사기나 절도 같은 비폭력성 범죄자로 구분하여 혈청 콜레스테롤을 비교하였더니, 폭력적인 범죄자 쪽의 혈청 콜레스테롤이 낮은 결과를 얻었단다. 그는 같은 연구를 소년원에 있는 청소년을 대상으로 실시했는데, 결과는 역시 공격적인 성격을 가진 청소년들의 혈청 콜레스테롤 수치가 낮았다고 한다. 이 같은 연구결과는 어떤 음식을 먹느냐에 따라 성격도 달라질 수 있다는 것을 의미한다. 혈청 콜레스테롤 수치가 낮으면 우울증에 걸리기 쉽거나 폭력적이 되는 이유가 뇌 속에 세로토닌이 부족하기 때문이라는 것인데, 세로토닌은 따라서 돼지고기의 섭취와 체내 콜레스테롤 수치에 많은 영향을 받게 되는 것이다. 콜레스테롤은 세포막의 성분인 인지질에 존재하며 결합이 약하기 때문에 혈청 중의 콜레스테롤과 교체되는데, 세포막의 콜레스테롤 함량이 낮아지면 세로토닌의 흡수가 어려워진다. 그러나 콜레스테롤의 함량이 많아지면 세로토닌의 수용체인 흡수부위가 더욱 많이 노출되기 때문에 혈중으로부터 많은 양의 세로토닌을 흡수할 수 있게 된다. 최근의 연구에 의하면 혈청 콜레스테롤을 저하시키면 자살이나 폭력행위까지는 아니더라도 가정이나 직장에서 모욕적인 말을 자주 하게 되며, 성격도 반항적이 되어 공격적으로 된다는 보고도 있다.[41] 그 이유는 뇌 속의 세로토닌 함량이 부족해지기 때문이다. 2001년 의학잡지 'Epidemiology'지에 실린 연구논문(Epidemiology, 12:168-172)에서 캐나다 오타와주 보건센터의 엘리슨(Ellison) 박사와 모리슨(Morrison) 박사는 1970년에서 1972년 사이의 캐나다의 영양조사에서 참여자 11,554명의 사망을 연구했는데 1993년까지 27명이 자살했다고 발표했다. 그들은 자살한 사람들은 콜레스테롤 수치가 감소되어 있었기 때문에, 자살 위험이 이미 증가되어 있다는 것을 발견했다고 하면서, 자살과 혈청 콜레스테롤 수치 사이의 관계를 설명하기위한 많은 기전들을 제안했다. 예를 들면, 낮은 콜레스테롤 수치는 세로토닌 수치를 낮게 유도하고 낮은 콜레스테롤 수치는 우울증의 결과일 수 있거나, 증가된 인터류킨-2 수치가 낮은 콜레스테롤과 낮은

멜라토닌 수치의 원인이 될 수 있다는 등이다.

한편, 육류에는 각종 비타민도 많이 함유되어 있는데, 특히 돼지고기의 경우 비타민 B군이 많이 함유되어 있다(표 가-11).

(표 가-11) 각종 육류 중 비타민 함량 비교

(100g당)

고기 / 비타민	쇠고기	돼지고기	닭고기
A (IU)	미량	미량	미량
B_1 (mg)	0.07	0.61	0.2
B_2 (mg)	0.20	0.15	0.21
나이아신 (mg)	5.4	7.4	2.7
판토텐산 (mg)	-	1.29	1.05
엽 산 (μg)	1.9	2.0	7.0
B_{12} (μg)	-	0.4	3
B_6 (mg)	0.29	0.37	0.46
D	-	-	-
E	0.3	0.3	0.2
K	-	1.0	2.0

(출처 : 식품성분표 6차 개정, 농촌진흥청)

돼지고기는 피로회복에 좋은 식품으로 비타민 B1을 소고기보다 약 6~10배 정도나 많이 함유하고 있다. 비타민 B1은 혈관 속 중금속을 몸 밖으로 배출시키는 역할과 탄수화물을 에너지로 바꾸어 신경과 근육이 제 기능을 하도록 돕는다. 만약 비타민 B1이 부족하면 뇌세포나 신경세포가 원활하게 작동하지 않아서 기억력 상실, 집중력 저하, 어깨 결림 등이 나타날 수 있으므로 자주 돼지고기를 먹어두는 것이 건강을 지키는데 도움이 된다고 사료된다.[42] 성인기준 비타민 B1의 1일 필요량은 1.1~1.3mg으로 부족하면 기억력 상실과 집중력 산만, 어깨결림 등을 일으키기 쉽다. 그러나 하루에 돼지고기를 100g 정도만 섭취해도 이런 문제들은 걱정하지 않아도 된다. 이처럼 당분의 대사에 관계하는 비타민 B1은 단음식이나

술을 좋아하거나 백미를 많이 먹는 사람에게 부족하기 쉽다. 또한 운동선수도 비타민 B1의 소모가 심하다. 운동을 하면 근육에 축적된 글리코겐(glycogen)이라는 당이 에너지로 바뀌는데,[43] 이때 비타민 B1은 촉매가 된다. 비타민 B1의 부족은 글리코겐의 불완전 연소를 불러오기 때문에 피로물질인 젖산(lactic acid)이 발생하여 근육이 피로해진다. 또 머리나 신경을 혹사하는 사람도 비타민 B1의 소모가 많이 일어난다. 뇌 등 신경세포는 포도당을 에너지원으로 사용하기 위하여 많은 비타민 B1을 당대사에 이용하기 때문이다. 인스턴트식품, 과자, 사탕, 술 등과 같이 당분이 함유되어 있는 식품을 많이 섭취하게 되면, 당분의 대사에 필수적인 비타민 B1의 소모가 커져 부족하게 된다. 만약 우리 몸에 비타민 B1이 부족하게 되면 에너지 대사가 조화를 이루지 못하여 피루빈산이나 젖산 등의 피로물질이 축적되기 때문에 현기증, 식욕부진, 피로, 전신의 권태감 등을 불러온다. 그리고 심한 경우에는 각기병이나 다발성신경염에 걸리게 된다. 노인들의 경우에는 노년성 치매증후군의 하나인 웨르니케증후군에 걸릴 수도 있다. 한편, 2007년 국민건강영양조사에 따르면, 한국인에게 부족한 영양소 중 하나가 비타민 B2로 권장량 대비 섭취 비율이 82.5%에 불과했다. 특히 65세 이상 노인에서는 섭취율이 52.6%로 그 정도가 심했다. 또한 여성의 경우, 비타민 B2뿐만 아니라 비타민 B3도 91.3%로 섭취량이 부족했다. 우리나라 국민들은 중장년층을 넘어서면 돼지고기가 기름기가 많아 건강에 좋지 않을 것이라는 편견 때문에 나이가 들수록 더욱 먹지 않게 되는데, 이 같은 경향은 나이가 들수록 비타민 B군의 섭취가 줄어드는 결과와 관련성이 있어 보인다. 대한지역사회영양학회가 50~64세, 65~74세, 75세 이상 노인의 영양 상태를 조사했더니, 나이가 들수록 비타민B1, B2, B3의 섭취율이 감소한 것으로 나타났기 때문이다.[44] 비타민 B1이 가장 풍부한 식품은 돼지고기로 삶았을 때 가장 함량이 높다. 비타민 B1이 풍부한 식품을 커피나 차와 함께 섭취하면 비타민B1의 활성이 떨어진다. 비타민 B2는 3대 영양소의 보조효소로서 특히 지질의 대사와 밀접한 관계가 있으며, 간장의 역할을 강하게 하거나 독물을 해독하는 역할을 한다. 비타민 B2는 피지의 분비를 조절하는 작용이 있어 일명 '피부비타민'이라고 불린다. 따라서 피부에 관심이 많은 여성들은 비타민 B2가 부족하지 않도록 특별히 관리하는 것이 좋다. 비타민 B2가 부족하면 입 주변의 염

증, 구강염이나 구순염, 설염이 발생하게 된다. 하지만 비타민 B2도 역시 돼지고기에 많이 들어 있다.[42] 체내에서 단백질의 생성이나 대사에 관여하는 비타민 B6와 B12는 돼지고기 간에 많이 들어 있다. 간은 수용성비타민 B2, B6, B12가 많이 들어 있을 뿐만 아니라 지용성비타민 A, D도 풍부히 함유하고 있는 비타민의 보고(寶庫)라 할 수 있다. 특히 간은 비타민 A의 우수한 공급원인데, 비타민 A는 시각색소의 성분으로 역할을 하여 야맹증이나 시력의 저하를 막는다. 또한 비타민 A는 신체의 성장이나 생식의 유지, 상피세포의 정상화에도 관계한다. 따라서 비타민 A가 극도로 부족하게 되면 피부나 점막이 각질화되고 세균에 대한 저항력이 떨어지게 되며, 뼈나 치아의 발달이 늦어지고 성장도 중지하게 된다.[45] 또한, 돼지고기는 우수한 미네랄의 공급원이 된다. 돼지고기가 빈혈에 좋은 식품이라는 것은 잘 알려진 상식이다. 특히 간은 철(Fe)이나 아연(Zn)뿐만 아니라 구리(Cu), 망간(Mn) 등과 같은 미량원소를 많이 함유하고 있다. 돼지의 간은 소의 간보다 약 3배 이상의 철분을 함유하고 있는데, 이것이 빈혈인 사람에게 좋은 이유는 함량이 많을 뿐만 아니라 그 화학적 구조가 힘철(heme iron)이기 때문이다. 힘철은 흡수율이 20% 내외로 시금치 등에 들어있는 비힘철의 흡수율이 약 5% 전후인 것을 생각하면 매우 높은 흡수율이다. 최근 차의과대학의 김재환 교수[46]는 '삼겹살의 섭취가 대사성질환예방에 미치는 영향'이라는 연구를 통해 돼지고기 섭취는 철결핍성 빈혈의 예방효과가 있다고 주장했다. 그는 2% 돼지고기 함유사료를 섭취한 실험군이 그렇지 않은 대조군에 비해 산소를 운반하는 헤모글로빈, 적혈구 한 개에 포함된 헤모글로빈용량, 평균 적혈수의 부피 등이 증가했다고 발표하였다. 김재환 교수의 연구결과는 돼지고기의 철분이 얼마나 빈혈에 좋은지를 잘 보여주는 것이다. 돼지고기를 통해 흡수된 철분은 적혈구인 헤모글로빈의 중심에 위치하고 산소와 결합하여 그 운반을 담당한다. 만약 헤모글로빈의 함량이 감소되면 체내에 산소가 충분히 공급되지 않는 철분결핍성 빈혈에 걸리게 된다. 그 결과 피부가 청백색으로 변하고 쉽게 피곤해지며 가슴이 울렁거리고 숨이 차며 식욕부진에 빠지게 된다.

돼지고기 간에는 100g당 약 24mg의 철분이 들어 있다. 이것은 흡수율이 5% 정도밖에 되지 않는 야채에 들어 있는 함량보다 최소 3배 이상 많은 것으로, 흡

수율이 20%인 것을 감안하면 약 5mg 정도가 흡수된다는 계산이다. 따라서 성인 남자의 하루철분소요량이 5~9mg이기 때문에 약 100g 정도만 먹어도 충분히 보충할 수 있다. 게다가 돼지고기가 철분의 흡수에 좋은 또 다른 이유는 양질의 돼지고기 단백질이 야채 등에 있는 비힘철의 흡수를 돕기 때문이다. 즉, 무잎이나 시금치 등 나름 철분이 많이 들어 있는 야채를 돼지고기와 함께 섭취하면 매우 조화로운 철분의 흡수가 일어난다.

한편, 돼지고기는 도체중량 80kg(거세돈)을 기준으로 하였을 때, 부분육 생산량이 삼겹살 9.95kg, 목심 4.84kg, 갈비 3.21kg, 등심 6.71kg, 안심1.08kg, 앞다리 8.78kg, 뒷다리 13.65kg이다.[47] 돼지고기 주요 부위별 영양적 특성을 살펴보면, 부분육 중 등심이 단백질 함량이 가장 높고(21.1%), 삼겹살의 지방함량은 28.4%에 달한다(표 가-12). 또한 칼슘의 함량은 안심(20mg/100g)이, 엽산과 비타민D는 등심이 상대적으로 많은 함량을 나타내었다(표 가-13).

(표 가-12) 돼지고기 부위별 영양가 함량

(생고기 100g당)

영양소 부위	에너지 (Kcal)	단백질 (g)	지 질 (g)	당 질 (g)	칼 슘 (mg)	철 분 (mg)	비타민 A (R.E)	비타민 B_1 (mg)	비타민 B_2 (mg)	나이아신 (mg)
삼겹살	331	17.2	28.4	0.3	8.0	0.7	6.0	0.68	0.30	4.4
등심	236	21.1	16.1	0.2	7.0	1.6	5.0	0.56	0.16	5.7
안심	223	14.1	13.2	0.5	20	1.6	2.0	0.91	0.18	4.1
족발	239	22.5	16.8	-	12.0	1.4	6.0	0.05	0.12	0.7

(출처 : 식품성분표 6차 개정, 농촌진흥청)

(표 가-13) 돼지고기 부위별 비타민 함량

부 위	비타민B_6(mg)	비타민B_{12}(μg)	엽 산(μg)	비타민D(I.U.)	비타민E(mg)

삼 겹 살	0.09	0.6	0.7	0	0
등 심	0.57	0.6	6	55	0
안 심	0.56	0.9	5.5	0	0.2
사 태	0.39	0.6	4	0	0

(출처 : 식품성분표 6차 개정, 농촌진흥청)

참고문헌 및 자료출처

1) 2010 식육편람, 2010년, 사)한국육류유통수출입협회, p1.

2) European pork chains, Jacques Trienekens, 2009년, Wageningen Academic Publishers, p30-31.

3) 2010년 미국 USDA 통계자료 (Livestock and Poultry: World Markets and Trade).

4) 2010년 9월 2일 전화인터뷰 : 이화여대 목동병원 가정의학과 심경원 교수, 청소년기의 패스트푸드 섭취에 따른 성장저해 및 성인병에 관한 내용.

5) 2010년 10월 12일, 헬스코리아뉴스 : 국회 보건복지위원회 국정감사 자료 분석결과.

6) 2010년 10월 27일, 메디컬투데이 : 교육과학기술부, 2009년 학교건강검사 표본조사 결과.

7) 2008년도 세계라면협회(IRMA) 통계, 연간 1인당 라면소비량, 한국 : 75개, 인도네시아 : 57개, 일본 : 40개, 중국 : 33개.

8) 2008년, 국민건강보험공단 조사자료, 1997~2007년 동안 건강검진을 받은 성인 남녀 5,430명을 대상으로 비만 수준 변화도를 조사 결과 10년 전보다 남자는 2.6kg, 여자는 1.6kg 체중이 증가.

9) 2010년 9월 6일 인터뷰 : 고려대학교 식품과학부 이민석 교수, 현대인들은 균형잡힌 식사를 하기 어려워지고 있으며, 달콤하고 구미가 당기는 자극적인음식에 길들여져 가고 있는 입맛이 문제.

10) 2006년 1월 14일, KBS 생로병사의 비밀, 오키나와 사람들은 1년에 1인당돼지고기만 70kg 이상을 섭취.

11) 김계웅&김석은, 국내 소비자의 돼지고기 선호도와 소비형태 분석 (2009), J. Anmi. Sci. & Technol. 51(1):81-90.

12) 2010년 9월~12월, 경남 지역 294명을 대상으로 한 설문조사 결과 [별첨1].

13) 식육과 건강, 2003년, 일본식육소비자종합센터 편집, 기무라 슈우이찌(木村修一), 이중동 번역, 일광인쇄사.

14) Advanced nutrition and human metabolism, Wadsworth, 2009년, p241.
15) 육홍선, 김미리, 김정옥, 임성일, 변명우 (1998). 감마선 조사가 육단백질에 미치는 영향. 한국식품과학회지, 30:407-412.
16) 세계제일의 장수촌은 오키나와-그 비밀은 돼지고기였다. 1993년, 마츠자키 도시히사, 정영철 옮김. (주)양돈연구. p148~151.
17) Advanced nutrition and human metabolism, Wadsworth, 2009년, p237.
18) 2010년, 식품의약품안전청 조사, 우리 국민의 나트륨 일일섭취량이 증가하여 세계보건기구의 권고량 2,000mg보다 2배 이상 섭취하는 것으로 조사되었다고 발표.
19) 식육에 대하여(식육과 건강에 관한 포럼), 2006년, 일본식육소비자종합센터 발간, 이중동 옮김). 썬디자인 인쇄출판사. p.77.
20) 식육과 건강, 2003년, 일본식육소비자종합센터 편집, 기무라 슈우이찌(木村修一), 이중동 번역, 일광인쇄사. p.31.
21) Advanced nutrition and human metabolism, Wadsworth, 2009년, p179-243.
22) 2010년 3월 16일, 중앙일보 : 국립축산과학원, 한서대학교 식품생물공학과, 세명대학교 한의대 공동연구 결과.
23) Advanced nutrition and human metabolism, Wadsworth, 2009년, p232-234.
24) 김영직, 김병기, 윤용범 (2008). 사료내 Conjugated Linoleic Acid 첨가수준이 육계의 생산성, 도체특성 및 근내 지방산 조성에 미치는 영향. 한국축산식품학회지, 28:451-456.
25) 이연정, 김천제, 김진형, 박범영, 성필남, 강근호, 김동훈, 조수현 (2010) 한우육의 육질등급 및 부위별 지방산 조성 비교. 한국축산식품학회지, 30:110-119.
26) 오하식, 김현열, 양한술, 이정일, 주영국, 김철욱 (2008). 돼지 품종의 교배조합간 육질특성 비교. 한국축산식품학회지, 28:171-180.
27) Advanced nutrition and human metabolism, Wadsworth, 2009년,

p131-173.
28) Nahab, F., Le, A., Judd, S., Frankel, M.R., Newby, P.K., & Howard, V.J. (2011). Racial and geographic differences in fish consumption: The REGARDS Study. Neurology, 76:154-158.
29) 2006년 12월 9일, 매일경제 : '덴부라'의 어원.
30) 서한극, 2010년 1월 28일. 국산 돼지고기 우수성 입증을 위한 연구결과 발표: 돼지고기가 심혈관계 질환의 예방에 미치는 영향, 양돈자조금관리위원회.
31) 2010년, (사)한국영양학회, 한국인 영양섭취기준 개정판.
32) Ancel, K., Anderson, J.T., & Grande, F. (1958). Essential fatty acids, lipid metabolism and atherosclerosis. The Lancet, 271:742-743.
33) Nicholls, S.J., Lundman, P., Harmer, J.A., Cutri, B., Griffiths, K.A., Rye, K.A., Barter, P.J., & Celermajer, D.S. (2006). Consumption of saturated fat impairs the anti-inflammatory properties of high-density lipoproteins and endothelial function. Journal of American College of Cadiology, 48:715-720.
34) 과자, 내 아이를 해치는 달콤한 유혹, 2005년, 안병수, 국일미디어.
35) 2010년 2월 5일, KorMedi뉴스 : 로날드 M 크라우스 박사(캘리포니아주 오클랜드 아동병원 연구소), 포화지방과 심장병과의 연관성에 대한 연구 결과.
36) Gotto, A. M. (1997). The Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT): A Return to a Landmark Trial. JAMA, 277:595-97.
37) Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group (1982). Multiple Risk Factor Intervention Trial: Risk Factor Changes and Mortality Results. JAMA, 248:1465-1477.
38) Genkinger, J.M. & Koushik, A. (2007). Meat consumption and cancer risk. PLoS Medicine, 4:1883-1886.
39) Cross, A.J., Ferrucci, L.M., Risch, A., Graubard, B.I., Ward, M.H., Park, Y., Hollenbeck, A.R., Schatzkin, A., & Sinha, R. (2010). A large

prospective study of meat consumption and colorectal cancer risk: An investigation of potential mechanisms underlying this association. Cancer Research, 70:2406-2412

40) 2010년 9월 9일 인터뷰 : 핀란드 헬싱키대학의 버쿠닌 교수(Dr. Virkkunen).

41) Ellison, L.F. & Morrison, H.I. (2001). Low serum cholesterol concentration and risk of suicide. Epidemiology, 12:168-172.

42) Advanced nutrition and human metabolism, Wadsworth, 2009년, p309-369.

43) Advanced nutrition and human metabolism, Wadsworth, 2009년, p227-228.

44) 임경숙 (2007). 50세 이상 중년 및 노인의 건강행위 요인에 따른 영양위험 연구. 대한지역사회영양학회지, 12:592-605.

45) Advanced nutrition and human metabolism, Wadsworth, 2009년, p373-416.

46) 2010년 1월 28일, 김재환(차의과대학 교수), 국산 돼지고기 우수성 입증을 위한 연구결과 발표: 삼겹살의 섭취가 대사성 질환예방에 미치는 영향, 양돈자조금관리위원회.

47) 2010 식육편람, 2010년, 사)한국육류유통수출입협회. p170.

나. 우리 돼지고기를 이용한 다양한 요리 및 가공제품 조사

우리나라에서 생산되고 소비되는 일반적인 육가공제품의 현황을 살펴보면 (표 나-1)에서 보는 바와 같이 2009년 현재, 총 육가공제품 생산량이 약 16만톤 정도이다. 육류소비량의 증가의 위축과 비슷한 현황을 나타내는데, 육가공제품도 2000년대 후반에 들어서면서 생산량의 둔화를 나타내고 있고, 2008년 및 2009년에는 오히려 전년대비 -1.8, -2.4%의 성장률을 나타내었다.

(표 나-1) 식육가공품 생산 및 판매현황

구분	햄(1)	소시지(2)	베이컨(3)	캔(4)	축육소계(A) (1+2+3+4)	혼합소시지(B)	합계(A+B)	
	총량(톤)	총량(톤)	총량(톤)	총량(톤)	총량(톤)	총량(톤)	총량(톤)	전년비(%)
1965	111	374	37	42	564		564	-
1970	129	1,336	2	429	1,896		1,896	236.2
1975	293	3,598	47	18	3,956		3,956	108.6
1979	773	1,473	72	331	2,649		2,649	-33
1980	728	1,895	80	3,075	5,778		5,778	118.1
1981	1,101	3,083	155	248	4,587		4,587	-20.6
1982	1,480	2,335	183	885	4,883		4.883	6.5
1983	2,499	2,620	505	1,541	7,165		7,165	46.7
1984	2,661	3,295	307	2,667	8,930		8,930	24.6
1985	4,396	5,385	280	2.661	12,772	32,430	45,152	405.6
1986	4,849	5,904	288	2,618	13,659	34,500	48,159	6.7
1987	7,203	7,748	417	3,301	18,669	35,100	53,769	11.6
1988	11,977	15,068	516	4,171	31,732	35,400	67,132	24.9
1989	16,375	21,133	522	4,300	42,330	40,050	82,380	22.7
1990	23,013	27,698	601	7,179	58,491	37,589	96,080	16.6
1991	32,024	33,506	696	8,975	75,201	32,346	107,547	11.9
1992	39,687	35,222	767	10,806	86,482	24,390	110,872	3.1
1993	47,337	34,442	893	8,910	91,562	22,612	114,174	3
1994	49,211	35,944	1,053	11,923	98,131	21,787	19,198	5
1995	48,962	36,267	1,268	10,987	97,484	18,235	115,809	-3.4
1996	50,581	37,453	1,428	11,478	100,940	18,084	119,024	2.8
1997	48,230	39,055	1,462	14,265	103,012	18,4.6	121,418	2
1998	44,123	33,990	1,048	9,366	88,527	18,787	107,314	-11.6
1999	50,697	31,341	1,213	12,620	95,871	18,832	114,703	6.9
2000	55,855	34,562	1,483	18,393	110,293	20,009	130,302	13.6

2001	58,158	38,509	1,799	21,369	119,385	23,397	143,232	9.9
2002	60,159	40,431	1,295	26,682	129,197	28,033	157,230	9.8
2003	59,255	41,491	1,865	28,223	130,834	28,821	159,655	1.5
2004	56,138	44,068	2,065	26,788	129,059	30,748	159,808	0.1
2005	54,242	42,988	2,352	28,260	127,842	31,909	159,751	0
2006	58,520	44,156	2,765	27,157	132,599	32,224	164,823	3.2
2007	58,233	46183	3201	28307	135923	29930	165853	0.6
2008	52,070	50,267	4,316	31,470	138,123	24,804	162,927	−1.8
2009	53,699.90	54,116	3,810	27,188	138,884	20,090	158,975	−2.4

(출처 : 2010 식육편람, 사)한국식육유통수출입협회)

이러한 결과는 일반 육류처럼 건강에 대한 관심과 육류에 대한 편견에 기인하는 것으로 사료된다. 특히 육가공제품에는 합성첨가제의 사용이 필수적이라 더욱 소비가 위축될 것으로 전망된다. 따라서 육가공제품에 사용되는 각종 합성첨가제의 사용을 줄이거나 천연물질로 대체하는 연구 및 육가공제품에 기능성 물질을 첨가하여 기호성을 높이려는 시도가 많이 있어 왔다. 인삼사포닌을 첨가한 돈가스[1], 우리나라 전통양념을 사용한 발효 돼지고기[2], CLA가 축적된 돈육을 이용하여 제조한 프레스햄[3], 키토산 첨가 양념돈육[4] 등 다양한 연구들이 진행되어 왔다. 그러나 우리나라 육가공제품은 그 종류에 있어서 외국보다 다양하지 못한 단점이 있고, 무엇보다도 천연소재의 사용 등에 대한 보다 많은 연구가 있어야 할 것으로 사료된다.

한편, 육가공제품과는 달리 돼지고기를 이용한 요리에 있어서는 매우 다양한 연구가 활발하게 이뤄져왔는데, 농촌진흥청 축산과학원[5]을 비롯하여 경남과학기술대학교의 양돈과학기술센터[6], 김영사에서 발간한 허영만 작가의 식객(돼지고기 열전)[7], 동아일보사에서 발간한 단행본[8], (사)한국육가공협회에서 발간한 단행본[9] 등에서 개발한 요리를 발췌하여 [별첨2]에 나타내었다.

돼지고기를 이용한 요리는 일반적으로 잘 알려진 돈가스 요리를 비롯하여 탕수육, 롤형태의 튀김 등과 찌거나 삶은 고리에 각종 양념소스 또는 야채와 함께 섭취할 수 있도록 만든 편육, 샐러드 요리가 있고, 잘게 다져서 완자의 형태로 만든 요리, 그리고 꼬치요리에 이용되거나 샤브샤브 요리에 주재료로 이용되기도 한다. 뿐만 아니라 각종 야채와 함께 볶음 요리에 이용된다. 이처럼 우리나라에는 매우

다양한 돼지고기 요리가 있고, 각종 요리에 주재료 또는 부재료로 이용되는데, 대부분 돼지고기에 부족한 영양을 보충하기 위해 섬유질과 비타민이 풍부한 야채를 함께 이용하여 요리하는 것이 대부분이다.

참고문헌 및 자료출처

1) 조수현, 박범영, 위재준, 황인호, 김진형, 채현석, 이종문, 김용곤 (2003). 인삼 사포닌이 첨가된 돈가스 제품의 이화학적 및 관능적 특성. J. Anmi. Sci. & Technol., 45(4):633-640.

2) 진상근, 김철욱, 이상원, 송영민, 김일석, 박석규, 하경희, 배대순 (2004). 한국 전통 양념을 이용한 발효 돼지고기의 품질 특성. J. Anmi. Sci. & Technol., 46(2):217-226.

3) 이정일, 정재두, 이진우, 이제룡, 정진연, 양한술, 주선태 (2004). CLA가 축적된 돈육으로 제조된 Press Ham의 저장기간 중 품질 변화. J. Anmi. Sci. & Technol., 46(4):645-658.

4) 윤선경, 최정수, 박선미, 안동현 (2004). 키토산 첨가 양념돈육의 저장성 및 품질 개선에 관한 연구. J. Anmi. Sci. & Technol., 46(6):1023-1030.

5) 농촌진흥청 국립축산과학원 자료, (http://www.nias.go.kr/) >소비자마당>우리원개발요리>돼지고기요리.

6) 돼지고기 저지방 부위를 활용한 돼지고기 요리 56, 한국연구재단 대학중점연구소, 경남과학기술대학교 부설 양돈과학기술센터, 2009년, 뜰날기획.

7) 식객(돼지고기열전), 허영만, 2006년, 김영사, p143-144.

8) 돼지고기 다모여, 동아일보사, 2006년.

9) 햄·소시지 베이컨으로~, (사)한국육가공협회.

다. 외국의 다양한 돼지고기 요리 조사

(표 가-2)에서 확인하였듯이 우리나라보다 육류 소비량이 많은 일본의 경우 육가공제품의 생산현황에 있어서도 큰 차이를 확인할 수가 있다(표 다-1, 다-2, 다-3). 우리나라는 연간(2009년 기준) 약 15만 9천톤 가량 생산하여 소비하지만 일본은 우리나라의 2배가 넘는 약 48만톤을 소비한다. 햄 및 소시지의 종류도 햄, 소시지, 베이컨 및 캔류로 분류되는 우리와는 대조적으로 햄의 경우 로스햄, 락크스햄, 본인햄, 본레스햄, 숄더햄, 베리햄 등으로, 소시지는 비엔나소시지, 프랑크프르트소시지, 리오나소시지, 보로냐소시지, 드라이소시지, 세미드라이소시지, 레바소시지, 레바케이스트 등으로, 베이컨의 경우 베이컨, 로스베이컨, 숄더베이컨 등 세분화여 분류하고 있다.

(표 다-1) 일본 가공품 생산현황(햄류)

(단위:톤,%)

구분	햄 류(A)												
	로스햄	본레스햄	본인햄	락크스햄	베리햄	숄더햄	기타	계(A)	프레스햄	쇼프트햄	계(B)	합계 (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	80,568	13,027	365	6,212	28	3,217	6,222	109,938	10,580	18,468	29,048	138,986	-0.9
2006	80,154	11,583	315	5,151	80	3,311	6,879	107,473	10,550	18,223	28,773	136,246	-2.0
2007	78,043	10,871	304	5,899	29	3,118	6,222	104,197	10,769	17,760	28,529	132,726	-2.6

(출처 : 사)한국육가공협회)

(표 다-2) 일본 가공품 생산현황(소시지류)

(단위:톤,%)

구 분	소 시 지 류(B)												
	비엔나 소시지	프랑크 프르트 소시지	리오나 소시지	보로냐 소시지	드라이 소시지	세 미 드라이 소시지	레 바 소시지	레 바 페이스트	가압가열 소 시 지	무염지 소시지	기 타 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	197,405	33,060	4,793	16,276	5,628	878	18	10	771	11,522	7,981	278,497	-3.2

2006	199,071	29,426	4,290	16,449	5,250	821	18	12	828	12,167	7,678	276,207	−0.8
2007	193,609	28,441	4,210	16,393	5,311	650	26	13	716	11,380	7,932	268,930	−2.6

(출처 : 사)한국육가공협회)

(표 다-3) 일본 가공품 생산현황(베이컨류 및 혼합제품)

(단위: 톤, %)

구분	베이컨류(C)						혼합제품(D)					전체생산량(A+B+C+D)	
	베이컨	로스 베이컨	숄더 베이컨	기타	계	전년비	혼합 프레스햄	혼합 소시지	가압가열혼합 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	−30.0	490,499	−2.5
2004	63,668	133	9,265	2,402	75,468	7.1	18	108	131	257	−16.6	503,579	2.7
2005	66,060	103	7,989	2,135	76,287	1.1	28	51	105	184	−28.4	493,800	−1.9
2006	68,688	86	7,384	2,083	78,241	2.6	17	48	151	216	17.4	490,710	−0.6
2007	69,698	122	7,123	1,966	78,909	0.9	17	61	189	267	23.6	480,582	−2.1

자료:미트저널

한편, 일본의 대표적인 돼지고기 요리는 식문화에 있어서 우리나라와 유사한 특성으로 인해 우리나라에서도 흔히 접할 수 있는 볶음요리, 수육, 돈가스 등이 대부분이다. 그러나 일본에는 이뿐만 아니라 샤브샤브, 양념찜 및 꼬지 요리 등 보다 다양한 요리가 존재한다. 일본의 대표적인 돼지고기 요리를 알아보면 다음과 같다(표 다-4).[1)]

(표 다-4) 대표적인 일본의 돼지고기 요리

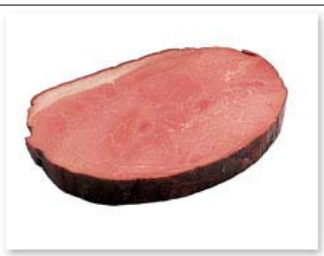
사진	요리명	설명
	돼지고기 된장국(豚汁)	돼지고기를 주 제료로 한 일본식 된장국이다. 추운지방 혹은 추운겨울에 먹는 음식이며 일본인들이 즐겨먹는 가정식 중 하나이다.
	돼지 찜(豚の角煮)	양념된 돼지를 찜요리한 음식
	차슈	돼지고기를 간해서 끓은 후 수육처럼 먹거나 덮밥 혹은 라면위에 고명으로 먹는 음식이다.
	샤브샤브(しゃぶしゃぶ)	육수에 고기 한점한점을 데워 먹는 음식이다. 일본에서는 주로 삼겹살이나 비계가 약간 들어간 부위를 사용하여 야채와 곁들여 먹는다.
	돼지 생강구이(쇼가야끼)	지고기를 생강으로 맛낸 양념에 절인 후 불고기처럼 구워먹는 음식

	돼지고기야채볶음	우리나라에서도 흔이 볼 수 있는 잡채와 비슷한 음식. 숙주나물이 듬뿍 들어가 아삭아삭한 가정식이다.
	돼지고기야채말이(野菜の肉巻き)	특별한 날 만들어 먹는 야채말이는 아스파라거스 등의 야채에 베이컨 등의 부위를 슬라이스 하여 야채에 싸 구워먹는 음식
	돼지고기미소(肉みそ)	미소와 돼지고기를 섞어 볶아만든 음식이다. 밥 위에 얹어 비벼 먹기도 하고 야채와 함께 버무려 먹기도 한다.
	돈카츠	일본의 대표적인 돼지고기 음식. 돼지고기 튀김
	가츠동(カツ丼)	밥위에 돈카츠를 얹어 먹는 음식
	차슈	돼지고기 안심이나 등심(기름기 없는 부위)를 간장에 졸여 삶은 음식

	하쿠시	돼지고기 삼겹살을 숙주와 야채를 넣고 볶은 음식
	미미가	돼지귀요리
	고야참프로	고야라는 오이같이 생긴 채소와 곁들어먹먹는 돼지고기(모든부위)요리
	쿠시	돼지고기 꼬지요리
	나베음식	우리나라 전골음식과 비슷하다

(표 다-5) 기타 외국의 돼지고기 요리

사진	요리명	설명
	rosting pig[2)]	어느나라나 돼지를 바비큐 하여 먹겠지만 태국에서는 새끼돼지로도 바비큐를 해 먹는다고 한다.

	카우 무 댕[3]	붉은색 돼지고기 덮밥. 돼지고기를 잘게 썰어 밥과 함께 주는 음식으로 고기가 약간 단 편이다.
	팟 까파우 무 쌉[4]	바질과 함께 볶은 돼지 고기 덮밥. 고추와 바질을 넣어 볶은 돼지 고기 요리로 특유의 향을 지니고 있다. 한국인의 입맛에도 어울리는 편. 닭고기를 원할 경우 '팟 까파우 까이쌉'이라고 한다
	카우 카 무[5]	돼지족발덮밥.
	Westfaelischer Schinken[6]	숙성 후 훈연한 햄
	Air-Dried Smoked Ham[6]	천일염으로 12개월령 동안 염지 후 얇게 썰여서 먹는 햄
	Katenspeck[6]	농촌스타일로 만든 햄으로"창고"라는 뜻을 가쳤다고 함
	Kochschinken[6]	뼈를 발라내고 살코기를 훈연한 햄

	Lechon Adobo[7]	새끼 통돼지의 몸에다 쇠꼬챙이를 끼어 숯불위에서 계속 돌려가며 굽기 때문에 비계속의 지방이 많지 않는 것이 특징이다.
	Nilagang Buto Buto[7]	살이 조금 붙은 돼지고기의 뼈를 고아서 내놓는 음식입니다.
	난자완스[1]	난자완스라고 한다. 튀김요리인 자차이[炸採]의 일종으로 대표적인 중국요리이다.
	탕수육[1]	돼지고기에 녹말을 입혀 튀겨낸 음식 각종 야채가 들어간 소스를 뿌려 먹는다.
	haxen[1]	독일의 대표적인 음식 중 하나 맥주, 당근,등으로 만은 돼지 뒷다리요리 족발의 기원으로 추측한다.
	cabbage roll[1]	동유럽,서아시아의 대표적 지역 음식. 돼지고기를 쌀과 각종 야채와 함께 싸서 소스에 끓인 음식
	pork chop[1]	구운 돼지고기에 바비큐 소스를 끼얹어 먹는 요리.

		haxen[1)]	독일의 대표적인 음식 중 하나 맥주, 당근,등으로 만은 돼지 뒷다리요리 족발의 기원으로 추측한다.

한편, 독일, 호주, 프랑스 등 외국의 대표적인 육가공제품의 종류 및 특성을 살표보면 아래와 같다.[8)]

● Frankfurters (호주, 독일, 남아프리카공화국, 말레이시아)

호주 및 독일에서는 고급육제품으로 취급하며 약 40~50%의 적육을 이용하여 만드는데, 우육 및 돈육을 혼합하여 제조한다. 첨가하는 수분은 22~26%의 비율이며 전체 지방의 함량은 24~28%이다. 남아프리카공화국의 frankfurters 제품은 저가의 육제품으로 취급되며 단백질 함량이 15~30%, 수분함량이 35~40% 수준으로 맞추고 있다. 한편 말레이시아에서는 50~65%의 계육을 이용하여 제조하며, 수분은 10~20%, 기타 대두단백 등을 사용한다.

● Beer ham (독일)

유화를 시킨 원료와 3 cm × 3 cm 크기의 큐빅모양으로 자른 육괴를 함께 섞어 만드는 것으로 5~10%의 brine, 150~250ppm의 nitrite, 0.5%의 phosphate 등을 첨가한다. 최종 육제품의 1.8%에 달하는 염도가 특징이며, 케이싱은 보통 90~120mm직경을 이용한다.

● Luncheon meat (호주)

호주에서 널리 소비되는 육제품으로 보통 샌드위치와 함께 섭취되는 육제품이다. 케이싱은 약 80mm직경을 사용하고, 30~35%의 적육과 20~24% 지방, 그리고 30~35%의 수분으로 함유되어 있으며, 기타 5~10%의 첨가제가 사용된다. 최종 염도는 1.8~2.0%이다.

● Weisswurst (독일)

질산염을 첨가하지 않는 육제품 중의 하나로 송아지고기 또는 소고기를 이용하

여 제조하며 35~40%의 적육, 20~24%의 지방, 그리고 30~35%의 수분을 함유하고 있다. 염분은 1.6~1.8%를 함유한다.

● Mortadella (이탈리아)

Bologna에서 기원한 이탈리아 전통육제품의 하나인데, 밝은 선홍색을 띠며 지방의 덩어리가 눈에 띄는 것이 특징이다. 돈육 35%, 삼겹살 15%, 목심의 지방 10~20%, 그리고 수분이 10% 함유되어 있다. 최종 육제품의 염도는 2.2~2.4% 정도로 다소 높은 편이다.

● Meatballs (아시아)

미트볼은 밥이나 면류의 식품에서 소스와 함께 이용되는 육제품이다. 지역에 따라, 식문화 습관에 따라 크기 및 제조방법이 매우 다양하다. 미트볼은 우육, 돈육 및 계육 등 다양한 식육의 재료를 이용하여 제조되며 70~75%의 고기량과 10~15%의 수분 및 약 10% 전후의 분말의 첨가제(전분, 대두단백, 인산염, 소금 등)를 사용한다.

● Nuremberg bratwurst (독일)

오로지 돈육을 이용하여 제조하는 육제품 중의 하나로 75~80의 적육을 5mm로 분쇄하여 이용된다. 0.3~0.5%의 인산염과 1.6%~1.8%의 염분을 사용하여 제조된다. 작은 직경의 양장케이싱에 충진하여 7~9cm의 길이의 25~35g 중량으로 만들어 진다.

● Boerewors (남아프리카공화국)

남아프리카공화국 전통적 향신료 등을 쓰는 것이 특징이며, 냉동을 시키지 않고 냉장상태로 보관한다. 지방함량은 25~30% 정도이며, 5~10%의 수분을 첨가한다. 케이싱은 돈장을 사용하며 충진 후 1~2일 동안 저온에서 케이싱의 표면을 건조시킨 뒤 보통 그릴요리에 이용된다.

● Barbecue sausage (호주)

호주에서 생산되는 가장 기본적인 유화형의 소시지로 동결 또는 살얼음을 얼린

소고기나 양고기를 50~80% 사용하며 소금은 약 1.6%를 함유한다. 아질산염은 30~100ppm, 수분은 20~25%를 첨가하여 제조되며 총 지방의 함량은 20~22% 정도이다. 케이싱은 콜라겐 케이싱을 사용하며 충진 후 10~12일 정도 저온에서 저장가능하다.

● Chicken sausage (호주)

반쯤 얼린 닭의 다리부위나 흉근을 이용하여제조하는 육제품으로 50%의 살코기와 15%의 껍질이 이용된다. 수분의 함량은 25~30%로 맞추어 주고 케이싱은 돈장을 이용한다.

● Merguez (프랑스)

Nuremberg bratwurst와 제조방법이 유사한 육제품으로써 우육과 돈육을 함께 사용하고 10%의 물을 첨가하여 제조한다. 소금의 함량은 1.8% 정도이며, 콜라겐 케이싱에 충진하여 제조한다.

● Hungarian salami

돈육을 이용하여 제조되는 반건조 발효소시지의 일종으로 자유수가 적고, 색깔이 짙은색이며 6개월 미만의 어린 돼지로부터 얻은 고기를 이용하여 제조한다.

● Cacciatore (이탈리아)

앞다리의 돈육을 이용하여 제조하는 육제품으로 약 60%의 적육과 10%의 우육, 그리고 30%의 돈지방을 이용하여 생산된다. 2.8%의 염분, 소량의 질산염 및 아스콜베이트 등을 첨가한다. 최종 건조 및 저장고는 12~15℃, 75%의 습도에서 중량의 30~32%가 줄어들게 된다. 최종 수분활성도는 0.89정도이다.

● Milano salami (이탈리아)

70~75%의 돈육과 25~30%의 돈지방이 이용되며, 2.8~3.2%의 소금, 0.5~0.7%의 설탕이 첨가된다. 또한 향신료로는 화이트 후추, 마늘 등이 이용되며, 발효는 22~24℃, 90~95%의 습도에서 2~3일 동안 실시한다.

● Summer sausage (미국)

우육, 돈육 및 돈지방을 사용하여 제조하는 육제품으로 지방은 약 30%를 첨가한다. 소금은 0.25~0.28%, 약간의 아질산염 및 흑후추, 머스타드 등의 향신료를 사용한다. 훈연후 약 58~60℃에서 가열하며, semicooked 형태의 육제품이다.

● Sucuk (터키)

Sucuk는 링형태이 육제품으로 터키에서 주로 소비된다. air-dried 발효 육제품으로 우육, 양고기 및 버팔로 고기를 이용하여 제조한다. 염분은 0.25%를 사용하여 약간의 아질산염 및 흑후추, 마늘, 생강, 클로버 등의 향신료를 사용하며, 케이싱은 24~28mm 직경의 소 또는 양장을 이용하여 충진한다. 주로 아침에 scrambled egg와 함께 많이 소비된다.

● Chorizo (스페인)

매우 다양한 형태로 스페인에서 생산되는 육제품으로 돈육만을 사용하여 제조하거나, 돈육 및 우육을 혼합하여 제조되기도 한다. 약 30%의 지방 함량과 2.5%의 소금, 약간의 아질산염 및 아스콜베이트를 첨가한다. Chorizo는 생으로 또는 굽거나 가열하여 섭취한다.

참고문헌 및 자료출처

1) 각종 인터넷 포털사이트를 통한 검색, http://naver.com; http://daum.net.

2) http://www.theatlantic.com/ life/ archive/ 2009/ 07/ roast-pig-the-anti-fast-food/ 22148/.

3) http://www.tatsel.or.kr/home/ info.php?mid= 55&PHPSESSID= d4f328cd58b9ca9122accbde9330db1b.

4) http://www.tatsel.or.kr/ home/ info.php?mid= 55&PHPSESSID= d4f328cd58b9ca9122accbde9330db1b.

5) http://www.tatsel.or.kr/ home/ info.php?mid= 55&PHPSESSID= d4f328cd58b9ca9122accbde9330db1b.

6) http://www.germanfoods.org/consumer/facts/guidetoham.cfm.

7) http://www.imway.com/culture/food/food_259.htm.

8) Meat products handbooks, Gerhard Feiner, 2006, 287-385.

라. 돼지고기가 건강에 미치는 영향 조사

돼지고기 등 육류에 많이 함유되어 있는 영양소는 단백질이다. 인간은 만약 단백질의 섭취가 부족하게 되면 단백질부족증(Kwashiokor)을 일으켜 발육이 지연되고 피부와 모발의 색소가변화하며 부종 등이 발생한다. 그 결과 성장지연, 면역력 부족, 빈혈, 학습능력 부족 등이 유발된다.[1] 또한 노인이 되면 저항력이 약해지기 때문에 질병에 걸릴 확률이 높고, 가벼운 감기 등에 의해서도 폐렴과 같은 노인병의 합병증이 유발되기 쉽다. 하지만 돼지고기의 단백질은 체내에서 대단히 효율이 좋게 활용되기 때문에 혈관을 튼튼하게 유지하여 동맥경화, 고혈압, 뇌졸중 등을 방지할 뿐만 아니라 각종 감염증에 대한 면역력도 강화한다. 뇌혈관 질환과 관련하여 염분의 섭취량에 대한 조사가 미국에서 있었는데, 미국고혈압학회 회장 마이클 올더먼 박사[2]는 염분 섭취량이 많을수록 오래 산다는 조사결과를 발표하였다. 1987년 3월 영국의 의학전문지 랜싯(Lancet)에 미국 뉴욕의 알베르트 아인슈타인 의과대학 역학과장이자 미국고혈압학회 회장인 마이클 올더먼 박사는 염분섭취량이 많을수록 오래 산다는 논문을 발표하였다. 그는 1만1천3백46명의 미국인을 대상으로 염분섭취와 사망률의 관계를 조사 분석한 결과, 하루 염분 섭취량이 1,000mg씩 늘수록 사망률이 10%씩 줄어드는 것으로 나타났다고 발표했다. 이 같은 결과는 보다 더 많은 근거가 있어야 설득력을 더 가지겠지만, 돼지고기가 염분의 섭취를 줄일 수 있는 역할을 하는데, 일본 소화(昭和)여자대학대학원 생활연구과의 기무라 슈우이찌(木村修一) 교수는 십여 년 전 한국의 농촌지역(동물성단백질 섭취가 그리 많지 않던 지역)과 도시지역(동물성단백질 섭취가 비교적 많던 지역)에 거주하는 사람들의 오줌을 수거하여 분석한 결과를 발표한 적이 있다.[3] 오줌 속에 배설되는 '크레아틴'이라는 단백질의분해물과 나트륨의 비율을 조사한 연구였는데, 역시 예상대로 도시지역보다 농촌지역의 나트륨/크레아틴의 비율이 높았다. 이 같은 결과는 돼지고기와 같이 동물성단백질이 풍부한 식품의 섭취가 적으면 상대적으로 식염의 섭취량이 많아진다는 것을 의미한다.

돼지고기는 또한 체내의 중금속 배출의 기능에 도움을 준다. 2007년 한국식품연구원의 한찬규 박사 연구팀은 치과기공소, 엔진부품공장, 피혁가공공장의 작업장에서 일하는 근로자 58명을 대상으로 한 연구결과를 발표하였다.[4]

실험에 참가한 공장근로자들에게 6주 동안 2~3회, 100g~150g의 돼지고기를 섭취토록 한 후, 체내에 잔류하는 납과 카드뮴의 농도를 조사한 결과였다. 연구결

과는 놀랍게도 돼지고기 섭취 전에 비해 공장근로자들의 체내에 잔류하는 납의 농도는 약 2%, 폐에 나쁜 영향을 미치는 카드뮴의 농도는 무려 9% 가량 각각 감소되었다는 내용이었다. 이는 돼지고기의 섭취가 체내 납과 카드뮴의 해소에 확실히 효과가 있다는 것을 의미한다.

돼지고기는 뿐만 아니라 정력과도 연관이 있다. 2010년 1월에 건국대학교 김진회 교수는 '삼겹살의 섭취가 정력 및 생식세포에 미치는 영향'이라는 연구의결과를 발표하였는데,[5] 그는 돼지고기 섭취는 정자의 운동성과활력을 증가시키기 때문에 생식능력이 향상된다고 주장했다. 김진회 교수의 연구에 따르면, 4주령의 수컷 쥐를 대상으로 돼지고기 비함유사료, 1% 돼지고기 함유사료, 2% 돼지고기 함유사료를 먹인 결과, 돼지고기 섭취가 많을수록 전체 정자수는 늘어났다고 하면서, 특히 1% 돼지고기 함유사료를 식이한 실험군에서 정자의 운동성, 속도 등이 가장 우수한 것으로 나타났다고 발표하였다. 김 교수는 정자의 운동성이 가장 우수했던 1% 돼지고기 함유 사료를 식이한 실험군은 사람으로 치자면 일주일에 한 번 정도 돼지고기를 먹는 것과 비슷한 수준이라고 밝혔다.

돼지고기의 단백질이 원활한 생명활동에 좋은 또 다른 이유는 그것이 체내 면역력을 증진시키는 각종 물질의 합성에 효율적으로 사용되기 때문이다. 사람의 신체는 면역력이 저하되면 세균이나 바이러스의 공격을 효과적으로 방어할 수 없기 때문에 감기나 몸살에 쉽게 걸릴 뿐만 아니라 심하게는 결핵이나 암과 같은 질병에도 취약하게 된다. 그런데 돼지고기 단백질은 인체의 면역력을 증진시키는 훌륭한 역할을 한다. 예를 들어 돼지고기를 먹으면 콩, 계란, 생선 등을 먹었을 때와 비교하여 면역에서 매우 중요한 역할을 담당하는 림프구의 NK세포가 월등히 활성화된다.[6] NK세포는 암세포나 바이러스에 감염된 세포를 배제하는 기능을 수행하며, 특히 암의 전이를 억제하는 역할을 한다고 알려져 있다. 돼지고기 단백질이 어떻게 체내 면역력을 증진시키는데 도움이 되는지를 알기 위해서는 우선 우리 몸의 면역시스템에 대한이해가 필요하다. 사람의 신체는 외부로부터 몸을 지키거나 질병을 막기 위하여 여러 가지 생체방어기구를 가지고 있는데, 그중 가장 중요한 것이 면역체계이다. 면역이란 부과된 사역을 면한다는 뜻으로, 한 번 감염증으로부터 회복된 사람은 같은 질병에 두 번 걸리지 않는다는 뜻으로 붙여진 이름이다. 면역의 주체는 외부로부터 침입한 이물(항원)을 배제하는 역할을 하는 항체이다. 항체는 면역글로불린(Immunoglobulin, Ig)이라는 대단히 큰 단백질에서 만들

어져서 혈액이나 림프액 등의 체액에 녹아서 존재한다. 즉, 항체는 아미노산들로 이루어지는 단백질인 것이다. 일본 와요(和洋)여자대학교 가정학부 생활과학과의 사카모도모모도꼬(坂本元子) 교수는 2차 세계대전 이후 일본은 감염증의 위협으로부터 점차 벗어났으며 국민병이었던 결핵도 급감했는데, 그 이유는 식육으로 대표되는 동물성단백질의 섭취증가에 의한 것이라고 하였다.[7)]

돼지고기가 정신건강이나 집중력 향상에 도움을 주기도 하는 것으로 알려져 있다. 우리나라 제1호 푸드테라피스트 김연수 씨(한국푸드테라피협회 대표)의 '내 아이를 위한 음식테라피'라는 책에서 돼지고기, 바나나, 멸치, 오미자, 브로콜리가 방학 중에 아이들에게 챙겨먹어야 하는 5가지 음식으로 소개한다.[8)] 긍정적인 마인드를 부르는 돼지고기는 아라키돈산이 많아 기운이 없고 의기소침해져 부정마인드를 불러일으키기 쉬운 아이들에게 좋고, 또 기분 좋은 잠을 부르는 바나나는 트립토판이 많고, 차분함을 부르는 멸치는 칼슘이 많아 뇌신경흥분을 가라앉히며, 집중력을 부르는 오미자는 신경세포 사이를 원활하게 소통시킨다고 한다. 그리고 마지막으로 균형 있는 두뇌환경을 만드는 브로콜리는 신경세포를 건강히 지켜주는 비타민 C가 많아 좋다고 소개했다. 따라서 돼지고기를 즐겨 먹으면 성격이 긍정적으로 변하고 우울증과 같은 질병을 예방하는데 기여할 것으로 사료된다. 그 이유는 여러 가지가 있지만 기본적으로 돼지고기 단백질의 우수한 아미노산 조성, 특히 필수아미노산 중 하나인 트립토판의 함량에 기초한다. 트립토판은 사람의 정신건강에 영향을 주는 물질로서 중추신경계에 함유되어 있는 세로토닌이라는 물질의 원료가 된다. 이미 많은 연구를 통해 뇌 속에 세로토닌의 함량이 증가되면 정신이 맑아지고 만족감이나 행복감이 넘쳐나 최적의 수면을 할 수 있게 된다고 알려져 있다.[9)] 반면 밀가루에 있는 글루텐을 구성하는 트립토판은 돼지고기에 함유되어 있는 트립토판과는 차이가 있는데, 밀가루에는 글루텐이란 단백질이 약 10~15%로 많은 양이 들어 있다. 글루텐을 구성하는 트립토판을 세로토닌으로 연결시킬 수 있지만, 글루텐에 들어 있는 단백질의 양이라는 것은 돼지고기의 단백질 함량인 20%보다 훨씬 적은 양이다. 또한 글루텐의 아미노산 조성을 살펴보면, 글루타민과 프롤린이 전체의 50% 내외를 차지하고 있으며 페닐알라닌과 글리신 등도 글루텐의 주요 아미노산이다.[10)] 따라서 밀가루 단백질을 구성하는 20종류의 아미노산 중 위의 4가지가 거의 대부분을 차지하고 있기 때문에 나머지 15~16개의 아미노산은 거의 미량으로 존재한다. 실제로 100g의 밀가루에는

0.113g의 트립토판만이 존재한다. 또한 체내에 섭취되는 트립토판이 전부 세로토닌이 되는 것도 아니다. 세로토닌의 양은 트립토판이 많은 음식을 섭취했다고 비례해서 늘어나는 것이 아니라, 식품을 구성하는 트립토판과 페닐알라닌 및 루이신의 비율에 의존한다. 상대적으로 트립토판이 많은 음식은 밀가루보다 육류, 특히 돼지고기에 많이 들어 있다고 했다. 식품100g당 트립토판의 양은 돼지고기가 0.25g인 반면, 닭고기는0.24g, 소고기는 0.23g이고 밀가루는 0.13g 밖에 안 된다. 최근 바나나가 트립토판이 많아 다이어트에 좋다고 많이 알려져 있지만, 사실 바나나는 100g 당 트립토판이 0.01g으로 밀가루보다 훨씬 적게 들어 있다.[11)]

세로토닌은 또한 뇌 속에도 들어 있어 신경의 정보를 전달하는 신경전달물질로서도 역할을 한다. 그래서 우울증과도 관련이 있는데, 우울증 환자의 뇌에는 세로토닌의 농도가 정상인보다 훨씬 낮다. 일본의 연구실험[12)]에 따르면, 신경과 신경 줄기 결이 있는 곳에 세로토닌의 농도를 낮추는 약을 사용하면 우울증 상태로 빠져 자살하는 확률이 높아진다는 보고도 있다. 이처럼 세로토닌은 혈액을 응고시키는 역할과 동시에 감정을 지배하는 역할을 하는 이율배반적인 물질이다. 혈중세로토닌 농도가 증가하면 우울증에서 벗어날 수 있으나 혈관을 수축시키고 혈전을 만들어 협심증이나 심근경색 또는 뇌졸중을 불러올 수도 있는 것이다.

한편, 비만으로 인하여 다이어트 식품에 대한 사람들의 관심이 매우 높다. 비만을 피하기 위해서는 가급적 고칼로리나 고지방 식품을 피하고 고단백질, 고섬유질 식품 위주로 식사를 하는 것이 좋기 때문에 최근에는 닭가슴살(고단백질)과 고구마(고섬유질)가 다이어트에 좋은 식품이라고 많이 알려져 있다. 그러나 돼지고기는 닭가슴살과 동일한 고단백질 식품임에도 불구하고 다이어트를 하는 사람들에게 최대의 적으로 여겨지고 있는데, 이것은 돼지고기하면 지방함량이 많은 삼겹살이 떠오르기 때문이다. 지방함량이 적은 안심살, 뒷다리살, 앞다리살 같은 부위는 혈당지수(GI)가 평균 46으로 닭가슴살의 45와 거의 동등하다.[13)] 돼지고기와 같은 고단백질 식품이 다이어트에 좋다는 것은 서울대학병원 가정의학과 조비룡 교수의 연구[14)]에서도 밝혀졌다. 조비룡 교수는 뚱뚱한 대사증후군 환자 75명을 두 그룹으로 나눠, A그룹에는 단백질, 탄수화물, 지방 비율을 15%, 65%,20%로 한 식사, B그룹에는 단백질 비율을 2배 높여 단백질 30%, 탄수화물 50%, 지방 20%로 한 식사를 제공했다. A그룹에 제공된 영양 비율은 대한영양학회의 권고를 따른 것이고, B그룹은 허용범위 안에서 단백질 비율을 높인 것이다. 하루 총 열량

은 양쪽 모두 남성은 1,500kcal, 여성은 1,200kcal 였는데, 이는 한국 성인 섭취 열량(남성 2,500kcal, 여성 2,000kcal)의 60% 수준이었다. 조비룡 교수는 3개월간의 연구결과, 단백질 비율을 높인 식이요법을 한 B그룹이 A그룹보다 체중을 2배나 더 많이 감량했다고 발표했다. 또 그는 비만한 사람들은 전체 몸무게보다 지방량을 줄이는 것이 더 중요한데, 고단백질 식사 섭취군에서 1.9배나 많이 빠졌으며, 복부 지방도 1.5배 더 많이 줄었다고 하였다. 또한 강북삼성병원의 이은미 박사와 연세대학교 식품영양학과 이종호 교수의 연구 논문[15]에서도 체중감량에 있어 단백질의 역할은 포만감 증진, 에너지 소비 증가 등이 관계한다. 특히 고단백 식사 시 동반되는 포만감 증진은 열량섭취를 감소시키는데 도움이 되며, 체지방 감량 및 체지방조직 보존에 도움이 된다. 따라서 고단백식은 체중감량 및 신체조성 개선을 통해 비만과 관련된 대사적인 문제의 개선을 기대할 수 있을 것으로 사료된다.

한편, 돼지고기의 삼겹살에 많은 지방의 경우 콜레스테롤[16]과 관련하여 각종 혈관질환을 유발할 수 있는 식품으로 여겨지고 있는데, 국민들이 콜레스테롤에 대한 올바른 이해가 필요할 것으로 사료된다. 혈액의 콜레스테롤은 리포단백질이라고 하는 형태를 하고 있다. 리포단백질은 가운데가 물에 녹지 않는 중성지방과 에스테르형의 콜레스테롤이며, 그 주위를 인지질과 유리형 콜레스테롤이 감싸고 있고, 인지질인수용성 부분과 유리형 콜레스테롤의 수산기(-OH)가 수용성의 단백질과 접하고 있다. 따라서 리포단백질은 지용성인 중심 부분을 수용성이 감싸고 있기 때문에 혈액에 섞여 혈류를 따라 지방이 필요로 하는 곳까지 운반될 수 있다. 리포단백질은 비중에 따라 크게 4가지로 분류되는데, 비중이 낮은 순으로 킬로미크론(chylomicron), VLDL(very low densitylipoprotein, 초저비중 리포단백질), LDL(low density lipoprotein, 저비중 리포단백질), HDL(high density lipoprotein, 고비중 리포단백질)이 있다. 가장 비중이 높은 HDL은 단백질이 40~50%를 차지하고 있는 반면, 가장 비중이 낮은 킬로미크론은 단백질이 2%, 지질이 98% 정도를 차지하고 있다. 킬로미크론은 음식물로부터 흡수한 지방을 간장에 운반하는 역할을 하며, VLDL은 중성지방을 지방산으로 분해하여 지방조직에 보내거나 에너지로 전환되는 것 외에 지용성 비타민도 운반하는 역할을 한다. 이렇게 이동한 VLDL은 중성지방을 분해하는 효소인 리파제에 의해 LDL로 변화한다. LDL은 우리 몸 구석구석의 세포에 콜레스테롤을 운반하는 리포단백질

로, 지금까지는 혈중 LDL이 많아지면 동맥경화의 원인이 되기 때문에 나쁜 콜레스테롤로 알려져 있다. 한편, 말초조직의 세포로부터 남은 콜레스테롤을 받아 간장으로 운반하는 것이 HDL이다. HDL은 여분의 콜레스테롤을 회수하기 때문에 LDL과 비교하여 좋은 콜레스테롤이라고 불리며 성분의 절반 정도가 단백질이다. HDL이 회수한 콜레스테롤은 간장에서 분해되어 담즙산으로 되고 담즙 내로 이행하여 지질의 소화에 사용된다. LDL이 세포에 콜레스테롤을 운반해 오면, 세포의 표면에는 LDL-리셉터라고 하는 수용체가 있어 콜레스테롤을 받아들인다. LDL-리셉터는 모든 세포의 표면에 있지만, 약 50% 정도가 간장에 집중되어 있다. 간장은 음식을 통해 포화지방산이나 콜레스테롤이 체내로 많이 들어오면 그 농도를 신호로 LDL-리셉터 수를 줄이고, 그렇게 되면 많은 양의 LDL이 혈액 속에 남게 된다. 이렇게 혈액에 많은 양의 LDL이 남아 있는 상태가 오랫동안 지속되면 고지혈증이나 동맥경화의 원인이 되며, 이 때문에 포화지방산의 과잉섭취가 혈중 콜레스테롤의 증가를 초래한다고 알려져 있다.

참고문헌 및 자료출처

1) Advanced nutrition and human metabolism, Wadsworth, 2009년, p2421.

2) 마이클 올더먼 박사, 미국고혈압학회 회장, 1987년 3월, Lancet.

3) 식육에 대하여(식육과 건강에 관한 포럼), 일본식육소비자종합센터 발간, 이중동 옮김. 2006년, 썬디자인, p.77.

4) 한찬규, 노정해, 이복희 (2008). 돼지고기가 공장근로자들의 신기능지표와 혈청 생화학치에 미치는 영향. 한국축산식품학회지, 28:91-98.

5) 2010년 1월 28일, 건국대학교 김진회 교수, 국산 돼지고기 우수성 입증을 위한 연구결과 발표 : 삼겹살의 섭취가 정력 및 생식세포에 미치는 영향, 양돈자조금관리위원회.

6) 식육과 건강에 관한 포럼, 2006년, 일본 德島大學醫學部 영양학과 보고서.

7) 식육에 대하여(식육과 건강에 관한 포럼), 일본식육소비자종합센터 발간, 이중동 옮김. 2006년, 썬디자인, p.50.

8) 내 아이를 위한 음식 테라피, 2009년, 김연수, 코코넛.

9) Advanced nutrition and human metabolism, Wadsworth, 2009년, p229.

10) Wieser, H. (2007). Chemistry of gluten proteins. Food Microbiology, 24:115-119.

11) 위키백과사전, http://ko.wikipedia.org/wiki/.

12) 다까다 아키까즈(高田明和), 拆j松醫科大學教授, 식육과 건강에 관한 포럼(2006), 일본식육소비자종합센터.

13) 2010년 9월 30일, 마이데일리 : 식품의 혈당지수에 관한 내용.

14) Choi, H.J. & Cho, B. (2009) Efficacy of low-calorie, partial meal replacement diet plans on weight and abdominal fat in obese subjects with metabolic syndrome: a double-blind, randomised controlled trial of two diet plans-one high in protein and one nutritionally balanced. The International Jjournal of Clinical Practice, 63:195-201.

15) 김은미, 이종호 (2008). 식이단백질과 비만. 대한비만학회지, 17(3):101-109.

16) Advanced nutrition and human metabolism, Wadsworth, 2009년,

p154-166.

마. 우리 돼지고기와 수입돼지고기의 비교 조사

마-1. 수입돼지고기의 생산과정 및 유통특성 조사

우리나라 돼지고기의 수급현황 및 유통실태에 대하여 먼저 살펴보면, (표 마-1)에 나타낸 바와 같이 2008년 현재 국내에서 생산되는 돈육은 약 73만톤에 달하며, 약 25만 톤을 수입하고 있다. 이 중 수입육을 포함하여 약 4만4천 톤이 재고로 남는다. 우리나라 수입되는 돼지고기는 대부분 냉동의 형태로 수입되며, 2008년 기준으로 약 1만7천 톤이 냉장으로 수입되고 있다(표 마-2). 국내에서 생산된 돈육의 유통현황(표 마-3)을 보면, 생체의 경우 약 60%가 육가공업체를 통하여 가공 또는 유통되고 있으며, 산지조합이 22%의 유통점유율을 보이고 있다. 또한 정육 또는 부분육의 경우 정육점이 41%의 점유율을 보이고, 요식업체 및 대량급식처에서 각각 약 22% 또는 22%의 점유율을 나타내고 있다. 한편, 돼지고기의 유통가격을 보면, 2009년을 기준으로 산지가격이 100kg의 돼지 가격이 33만3천원에 거래되어 도매 및 소매가격은 각각 kg당 4,464원 및 18,202원으로 유통된다. (그림 마-1)에서 알 수 있듯이 도축장에서 도축된 돼지가 소비자에게 오기까지 중간유통업체를 거치거나, 각종 판매점, 예를들어 정육점, 대형할인점, 요식업체 또는 직영점을 통해 소비자들이 돈육을 얻게 되는데, 중간유통업체에서 약 21.5%의 유통점유율을 보이고 있어 소비자 가격을 더욱 높게 형성시키고 있는 것이다.

(표 마-1) 우리나라 돼지고기 수급현황

(단위 : ton)

구 분	수입육			국내산			계	수 요					재 고		
	이월	당년수입	소계	이월	당년생산	소계		수입	국내산	소계	수출	계	수입	국내산	계
'99	7,000	142,256	142,256	10,000	701,365	711,365	860,621	139,256	616,100	755,356	80,265	835,621	10,000	15,000	25,000
'00	10,000	95,891	105,891	15,000	714,445	729,445	835,336	105,891	674,017	779,908	16,156	796,064	-	39,272	39,272
'01	-	102,170	102,170	39,272	733,403	772,675	874,845	92,574	714,847	807,421	37,587	845,008	9,596	20,241	29,837
'02	9,596	71,045	80,645	20,241	785,328	805,569	886,210	71,000	739,447	810,447	18,090	828,537	9,641	48,032	57,673
'03	9,641	60,790	70,431	48,032	782,572	830,604	901,035	57,995	776,064	834,059	27,144	861,203	12,436	27,396	39,832
'04	12,436	108,829	121,265	27,396	748,558	775,953	897,218	112,444	744,238	856,682	15,790	872,472	8,821	15,925	24,746
'05	8,821	173,598	182,419	15,925	701,526	717,451	899,870	161,915	676,564	838,479	14,739	853,217	20,504	26,149	46,653
'06	20,504	210,555	231,059	26,149	677,441	703,590	934,649	203,559	671,145	874,704	12,216	886,920	27,500	20,229	47,729
'07	27,500	248,186	275,662	20,229	705,578	725,807	1,001,469	241,217	690,122	931,339	12,616	943,955	35,483	22,031	57,514
'08	35,483	214,378	249,861	22,031	709,286	731,317	981,178	229,300	697,553	926,853	10,360	937,213	20,561	23,404	43,965

(출처 : 2010 식육편람, (사)한국육류유통수출입협회)

(표 마-2) 연도별 돈육 수입현황

(단위 : ton, 1,000$)

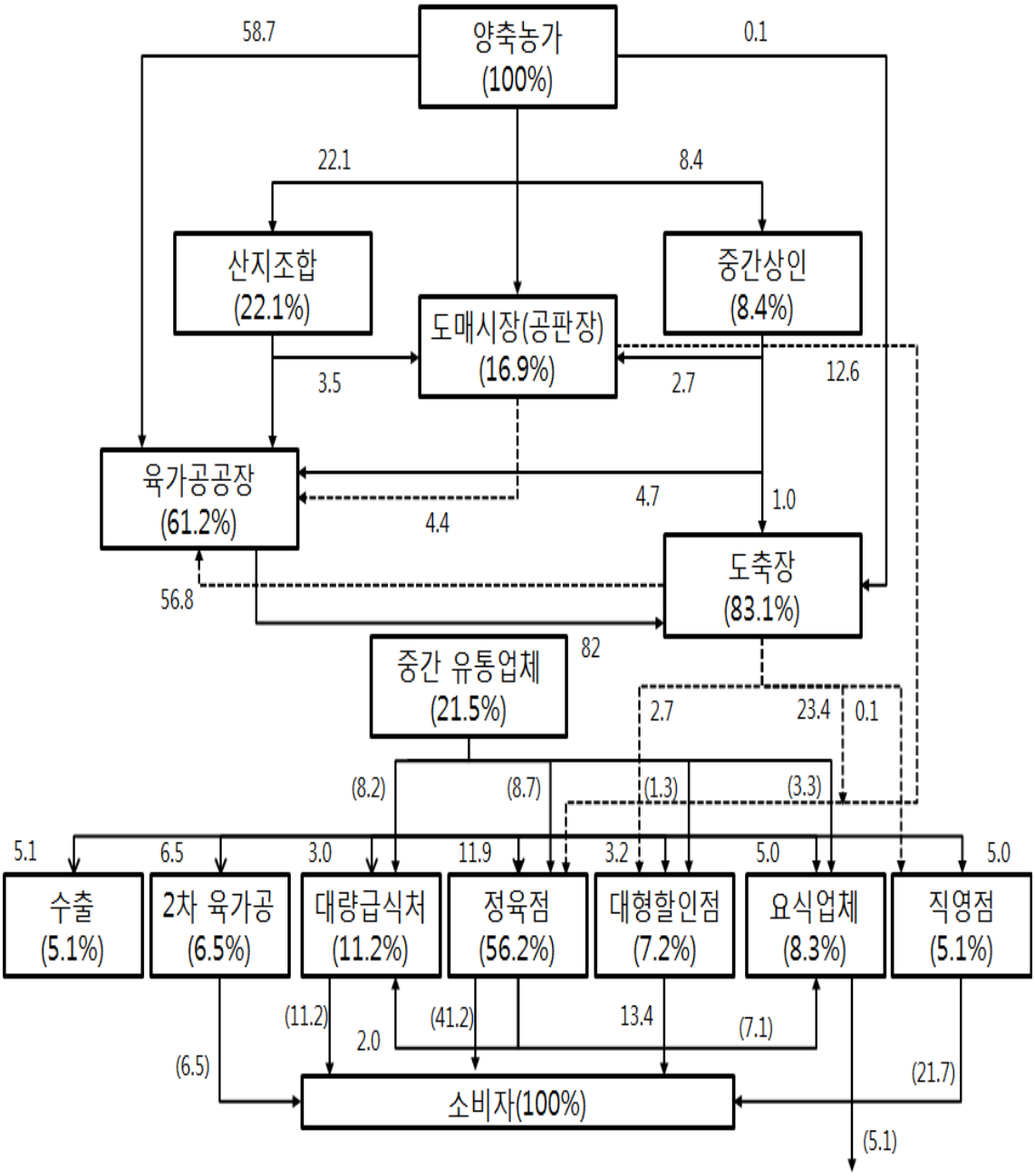
연도	물량			금액		
	냉동	냉장	계	냉동	냉장	계
2002	70,376	669	71,045	182,412	2,550	184,962
2003	60,298	515	60,813	140,570	2,185	142,755
2004	106,368	2,464	108,832	285,102	11,261	296,363
2005	167,145	6,411	173,556	548,706	29,815	578,521
2006	200,008	15,695	247,404	-	-	-
2007	231,709	15,695	247,404	-	-	-
2008	197,313	16,976	214,289	-	-	-
2009	198,581	11,257	209,838	-	-	-

(출처 : 2010 식육편람, (사)한국육류유통수출입협회)

(표 마-3) 우리나라 돼지고기 유통 점유율

구분			비율(%)	두수(천두)	비고
양돈농가			100,0	13,464	
생체 (100)	육가공업체		58.7	7,903	계약생산
	산지조합		22.1	2,976	계통출하
	도매시장(공판장)		10.7	1,441	양돈농가 상장
	중간상인		8.4	1,131	계약생산
	직매장		0.1	13	직영 직매장
지육 (100)	도매시장	육가공업체	4.4	577	
		정육점	12.6	1,696	
		소계	16.9	2,273	
	도축장	육가공업체	56.8	7,666	
		정육점	23.4	3,151	
		대형할인점	2.7	361	
		직매장	0.1	13	
		소계	83.1	11,191	
정육 (부분육) (100)	정육점		41.2	5,548	
	요식업체		21.7	2,917	
	대형할인점		7.2	975	
	대량급식처		11.2	1,786	
	2차 육가공업체		6.5	874	육가공제품 생산용
	직매점		5.1	681	
	해외수출		5.1	683	

(출처 : 2010 식육편람, (사)한국육류유통수출입협회)

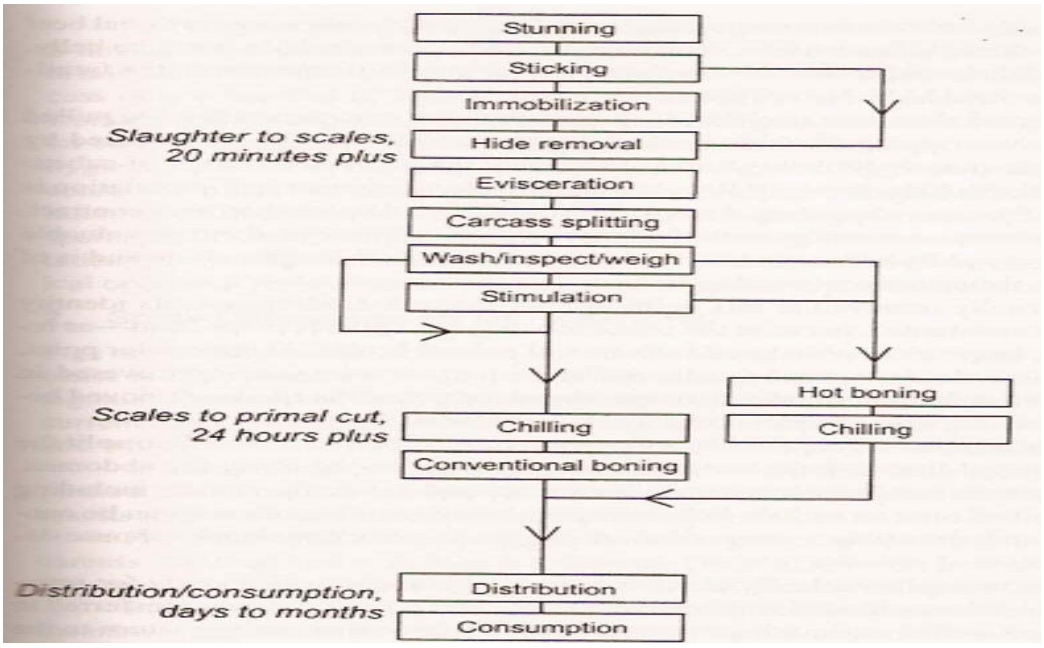


(그림 마-1) 돼지·돼지고기 유통경로 및 점유율 (출처 : 2010 식육편람, (사) 한국육류유통수출입협회)

한편, 외국의 돼지고기 생산과정 및 유통특성에 대해 살펴보면, 먼저 도축장(slaughtering house)의 일반적인 시설물은 계류사, 생체검사실, 작업실, 소독실, 격리사 및 오물처리실 등으로 구성된다. 이 중에서 특히 계류장과, 해체작업이 진행되는 작업장, 최종 저장실 등은 병원체의 오염 혹은 감염과 밀접한 관련이 있다. 돼지의 도살(slaughter) 과 해체(dressing)를 도축공정(slaughter and processing)이라고 할 때 이 과정은 국가별, 작업장별로 다소 차이는 있지만 일반적인 단계는 (표 마-4, 그림 마-2)과 같다.[1),2)]

(표 마-4) 돼지의 도축 공정

단계	내용	비고
1	계류장/생체검사	
2	기절/방혈	
3	탕침 및 박피	
4	현수/간모소각	세척
5	내장적출/지육검사	
6	분할 및 중량	세척
7	저장	
8	포장 및 출하	



(그림 마-2) 돼지도축 공정(출처 : Meat science and applications, USA p297)

유통기한의 극대화를 위한 냉장 돼지고기 생산과정을 미국의 사례를 통해 살펴보면 다음과 같다.[3] 미국산 냉장 돼지고기는 철저한 온도 및 위생 관리 절차를 거쳐 생산됨으로써, 육질이나 풍미의 변화 없이 유통기한을 극대화 시킬 수 있다. 냉장 돼지고기의 유통기한 극대화를 위해서 가장 기본적으로 지켜져야 할 사항 중 가장 중요한 것은 철저한 온도관리를 통한 냉장상태 보존, 제품 및 작업장의 철저한 위생관리를 통한 청결 유지, 적절한 포장 방법을 통한 제품에의 산소 유입 차단 등을 들 수 있다. 미국에 사용되고 있는 위생관리 기준으로는 먼저 GMP(Good Manufacturing Practices : 우수제품 제조 기준)를 들 수가 있는데, 이것은 안전한 식품의 생산을 위한 가장 적합한 환경 조성 요건을 구체화한 것으로 제품 원료의 입고에서 출고에 이르기까지 품질 관리 전반에 걸쳐 지켜야 할 전 세계적인 규범으로 미국이 1963년 제정하여 1964년 처음으로 실시하였다. 미국에서는 육류의 생산 과정에서 생산 과정상 발생할 수 있는 오염을 최소화함으로써 안전성이 보장된 고품질의 육류를 생산하기 위해 이 GMP제도를 철저히 준수하고 있다. 미국의 모든 육류생산 공장에서는 이 GMP제도를 문서화 해 모든 직원에 대한 교육을 실시하고 있으며 그러한 교육 활동 내용을 기록으로 남겨 정부의 감사를 받고 있다. 두 번째는 SSOP(Sanitation Standard Operating Procedures: 위생 관리 절차 기준)이다. 축산물 작업장에서 작업 전, 후 및 작업 중에 종사자들이 일상적으로 반드시 지켜야 할 위생 관리 사항을 규정하는 기준이다. 미농무부(USDA)는 모든 육류 생산 작업장 및 시설들이 어떻게 청결한 위생 상태를 유지하고 있는지에 대한 과정을 매일 기록하도록 의무화하고 있다. 세 번째는 HACCP(Hazard Analysis Critical Control Point:위해요소 중점관리 기준)이다. 육류의 생산 과정 중 최종 제품의 생산과 저장 및 유통의 각 단계에 최종 제품의 위생 안전 확보에 반드시 필요한 관리점을 설정하고, 적절히 관리함으로써 제품의 안전성을 확보하기 위한 예방 차원의 식품위생 관리 방식으로 미국의 모든 육류 생산 공장이 이 기준을 따르고 있다. 그리고 마직막으로 육류검사이다. 미농무부(USDA)산하 식품안전검사국(FSIS)에서는 모든 육류 생산 공장을 대상으로 육류 검사를 실시하고 있다. 이들 공장에서 생산된 모든 육류는 식품안전검사국(FSIS)의 해당 수의사에 의해 100퍼센트 검사를 받게 된다.

한편, 정부가 하는 검사로는 미국 내 육류 생산 공장의 생산 시설 및 생산된

지육에 대한 전반적인 관리를 담당하고 있는 미농무부(USDA) 산하 식품안전검사국(FSIS)에서는 모든 생산 공장에서의 위생적인 도축 가공작업이 이루어질 수 있도록 생축, 머리부위, 내장기관, 지육에 대한 검사를 실시하는 것은 물론이고 작업장 시설에 대한 위생 검사를 실시한다. 그 결과 적합하지 않다고 판단된 지육에 대해서는 즉각 폐기하도록 결정한다. 또한 작업장 검사 및 위생 교육은 미국 내 모든 육류생산 공장에는 자체 검사 담당자가 있으며 이들은 공장에서 생산된 지육이 위해요소로부터 안전하다는 것을 보장할 수 있도록 지육에 대한 검사 및 직원들에 대한 교육을 실시하는 등의 업무를 수행하고 있다.

한편, 미국의 냉각시스템에 대하여 알아보면, 일반적인 방법으로 섭씨 1도에서 공기 속도 초속 45~90cm로 24시간 동안 냉각 시키는 방법과, 스프레이 냉각 방법으로 섭씨 1~5도에서 스프레이 방식으로 매 15분마다 60초씩 공기속도 초속 45~90cm로 10시간 동안 냉각한 후 다시 일반적인 냉각 방식으로 냉각 시키는 방법, 그리고 마지막으로 급속 냉각 방법으로 섭씨 영하 20~40도에서 공기 속도 초속 3~4.8m로 1시간~3시간 동안 냉각 시킨 후 다시 일반적인 냉각 방식으로 냉각 시키는 방법이 있다. 이 방법은 새롭게 개발 된 방법으로, 육색을 향상 시키고 육즙의 손실을 최소화 시키며 유통기한 연장에 매우 효과적이면서도 육류의 풍미나 질감에는 전혀 지장을 주지 않는다. 현재 미국 내 모든 대형 가공 공장에서는 이 급속 냉각 방법을 사용하고 있다고 한다.

한편, 수입돼지고기의 유통에 있어서는 수입산 돼지고기는 부분육 (정육유통)의 형태로 냉장 혹은 냉동육으로 수입되며 최종 소비자에 이르기까지 3가지 주요 경로로 유통된다. 즉 수입업체 → 도매상 → 정육점 → 소비자(3단계), 수입업체 → 1차 가공업체 → 대량수요처 (2단계), 육가공업체 → 대형유통업체 → 소비자 (2단계). 2005년의 경우 돼지고기의 수입주체별 점유율을 3단계로 구분할 때 1단계인 직수입의 경우 직수입업체가 85%, 중간 유통업체가 15%를 차지한다.[4] 2단계 유통단계에서는 중간 유통업체가 730%, 육가공업체 116%, 수입업체에서 소매단계에 유통되는 물량 154%를 차지한다. 마지막 3단계인 소매 및 소비단계에서는 육가공업체 240%, 대량소비처 98%, 음식점 378%, 정육점 245% 및 대형유통업체 39%를 차지한다.[4]

참고문헌 및 자료출처

1) 농림부, 2010년, 돼지고기 수입에 대한 정량적 위험분석 모델 개발.

2) Meat science and applications, Hui, 2001년, Marcel Dekker, Inc., p297.

3) Dr. Robert Delmore, 미국 캘리포니아 콜리테크닉 주립대학교 축산학과 교수, U.S.MEAT 2005. 11월호(미국육류수출협회); 월간 피크앤포크, 2006년 2월호에서 재인용.

4) 2010 식육편람, 사)한국육류유통수출입협회, 2010년. p179-180.

마-2. 수입돼지고기의 품질적 단점 탐구

축산과학원이 조사한 자료에 따르면, 국내 소비자가 선호하는 돼지고기 부위 순서는 삼겹살(48.6%), 목심(25.1%), 갈비(15.6%), 등심(4.3%), 안심(2.9%), 사태(1.6%), 앞다리(1.0%), 뒷다리(0.5%)였다.[1)]

생체중 106~115kg 돼지의 평균 부분육 생산량은 삼겹살 10.22kg, 목심 5.08kg, 갈비 3.42kg, 등심 7.00kg, 안심1.15kg, 앞다리 10.56kg, 뒷다리 16.78kg이다.[2)] 이처럼 우리나라 사람들이 가장 좋아하는 삼겹살은 돼지 1마리에서 고작 10kg 내외 밖에 생산되지 않기 때문에 당연히 가격이 비싸다. 쇠고기, 돼지고기에 대한 소비자 의향 조사에 따르면 우리나라 돼지고기 산업이 당면하고 있는 문제로 선호도 차에 의한 부위 간의 극심한 수요불균형을 지적하고 있다. 삼겹살 및 갈비 부위는 공급이 부족한 반면 등심, 뒷다리 등의 부위는 적체 현상이 심해 업계의 경영을 압박하고 있기 때문에 비선호 부위에 대한 국내 소비 진작이 절실한 실정이라고 보고하고 있다.

우리나라 축산물위생관리법에 명시되어 있는 돼지고기 소분할육은 모두 22개이다. 물론 소분할육은 7개의 대분할육에서 각각 분리된다. 즉, 삼겹살 부위(삼겹살, 갈매기살, 등갈비, 토시살, 오돌삼겹), 목심 부위(목심살), 갈비 부위(갈비, 갈비살, 마구리), 등심 부위(등심살, 알등심살, 등심덧살), 안심 부위(안심살), 앞다리 부위(앞다리살, 앞사태살, 항정살), 뒷다리 부위(볼기살, 설깃살, 도가니살, 홍두깨살, 보섭살, 뒷사태살)이다. 그러므로 삼겹살을 제외하고 소분할육의 명칭은 뒤에 '살'이 붙는다고 생각하면 쉽게 대분할육과 소분할육의 명칭을 구분할 수 있다.[3)]

돼지고기는 7개 주요 부위가 각각 그 육질이 매우 다르기 때문에 각 부위에 적합한 조리방법으로 요리를 하여야 제맛을 즐길 수 있다. 위에서 설명한 삼겹살, 목심, 갈비, 등심, 안심, 앞다리, 뒷다리 부위는 우리나라 축산물위생관리법 시행규칙에 나오는 돼지고기 대분할육 7개 부위의 공식명칭이다. 그런데 현재 우리나라 시장에서는 위의 공식명칭이 제대로 지켜지지 않고 유사한 명칭이나 다른 명칭 즉, 소분할육의 명칭들(예를 들어, 낙엽살, 가브리살, 치마살, 천겹살, 볼살, 꽃살, 황제살, 꼬들살, 오겹살 등)은 모두 불법적인 용어로 이런 용어의 사용은 돼지고기 시장을 더욱 혼란하게 만들어 소비자들의 돼지고기에 대한 불신을 조장할 수 있다. 경남과학기술대학교의 김일석 교수에 따르면 돈육질을 관능적 품질(육

색, 풍미, 다즙성, 연도 등), 기능적 품질, 위생적 품질 및 안전성 등에 의해 종합적으로 결정되는 것을 규정한다.[4] 반면, 농촌진흥청 축산과학원 축산물이용과장인 김동훈 박사[5]는 돼지고기의 품질을 크게 내적품질과 외적품질로 나누는데, 내적품질은 돼지고기의 외관, 맛, 영양성분, 안전성 등이며, 외적품질은 특정 국가나 지역의 문화적, 인종적, 윤리적 가치관이 반영된 가격, 원산지, 가축정보, 브랜드 등이라고 규정한다.

돈육의 품질 중 육색[6]에 대하여 먼저 살펴보면, 돼지고기는 냉장고에 넣어두면 시간이 지나면서 육색이 점점 갈색으로 변하는데, 이는 마이오글로빈이 산화되기 때문에 발생하는 현상이다. 즉, 마이오글로빈은 화학적 상태에 따라 밝은 선홍색의 산소화마이오글로빈(OxyMb), 적자색인 환원마이오글로빈(DeoxyMb) 및 갈색인 매트마이오글로빈(MetMb)으로 존재하는데, 냉장상태로 보관하면 마이오글로빈이 산화되어 최종적으로 갈색의 매트마이오글로빈이 된다. 일반적으로 마이오글로빈의 화학적 상태에 따라, 즉 선홍색이나 적자색 또는 갈색에 따라 돼지고기의 육질이 크게 달라지는 것은 아니다. 하지만 문제는 한번 갈색화가 이루어지면 돼지고기는 외관상 부패된 것처럼 보이고, 실제 표면미생물의 수치도 높은 경우가 많다. 따라서 표면이 갈색으로 변한 돼지고기는 비록 연도가 좋고 맛이 풍부하더라도 신선도가 떨어져 좋은 돼지고기라고 할 수 없다. 수입돈육의 경우 아무리 빨리 국내 시장에 도착하여 판매진열이 된다고 할지라도 최소한 생산된 지 한 달 이상 되었다고 보아야 한다. 즉, 신선도라는 측면에서 보면 국내산 돼지고기와 품질적으로 경쟁이 되지 않는 것이다. 돼지고기를 냉동육으로 판매하지 않고 냉장육으로 판매하는 경우, 생산된 지 1주 이내에 판매가 완료되는 국내산 돼지고기의 육색이 수입육에 비해 월등히 낫다는 것이다. 그럼에도 불구하고 수입돈육들 중에는 좋은 육색을 띠는 것들도 많은데, 그 이유는 크게 두 가지로 세심한 주의가 필요하다. 먼저 냉장수입돈육의 경우는 모두 진공포장을 하여 수입되는데, 그 이유는 앞에서 설명한 바와 같이 진공포장을 하지 않으면 마이오글로빈이 산화를 일으켜 1주 이내에 육색이 갈색으로 변하기 때문이다. 따라서 진공포장을 하는 것이 필수인데, 진공포장을 하여 고기표면에 접촉하는 산소를 제거하면 마이오글로빈의 산화는 지연시킬 수는 있지만, 진공압에 의해 돼지고기 속에 들어 있는 육즙이 삼출되어 나오는 것을 피할 수는 없다. 특히 진공포장을 하여 장시간 냉장상태로 보관되면서 수입되는 경우에는 삼출되는 육즙의 양이 많을 수밖에 없는데, 육

즙이라는 것은 말 그대로 순수한 수분이 아니라 각종 미네랄이나 비타민, 또는 마이오글로빈이나 효소 같은 수용성 단백질을 함유하고 있는 현탁액이다. 따라서 냉장수입돈육의 경우는 비록 육색이 나쁘지 않다고 할지라도 국내산 돼지고기에 비해 영양성이 다소 부족할 수 있으며 맛도 덜할 가능성이 높다.

냉동수입돈육의 경우는 상황이 더 나쁘다. 마이오글로빈의 산화는 온도가 낮아지면 지연되는 것은 사실이지만, 그렇다고 완전히 억제되는 것은 아니다. 따라서 냉동시간이 길어지면 마이오글로빈의 산화는 어쩔 수 없이 발생될 수밖에 없다. 게다가 국내에 수입되어 판매되고 소비되는 과정에서 해동이 일어나면, 다량의 육즙이 밖으로 삼출될 수밖에 없다. 또한 마이오글로빈의 산화는 지방의 산화를 동반[7]하기 때문에 냉동수입돈육의 경우 냉장으로 판매가 되는 국내산 돼지고기에 비해 지방산화물을 많이 함유하고 있다고 봐도 크게 틀리지 않다. 그런데 우리나라에 돼지고기를 수출하는 양돈선진국들이 장시간 유통되어야 하는 자국의 수출돈육에 있어 육색의 중요성을 잘 알고 있으며 육색이 마이오글로빈의 산화에 기인한다는 것도 잘 알고 있기 때문에, 마이오글로빈의 산화를 지연하거나 억제하기 위한 항산화제를 사용하고 있다. 즉, 돼지의 비육말기사료에 항산화력이 높은 비타민 E와 같은 물질을 첨가하여 급여함으로써 돼지고기에 비타민 E를 축적시켜 마이오글로빈의 산화를 억제하는 방법이다. 비타민 E는 지용성 비타민이기 때문에 돼지근육에 잘 축적되며, 이렇게 돼지근육의 세포에 축적된 비타민 E는 마이오글로빈의 산화뿐만 아니라 지방의 산화도 억제하는 효과가 있다. 수입돈육에 비타민 E가 다량 축적되어있어 육색이 국내산 돼지고기보다 나쁘지 않은 점이 문제라고 지적하는 것이 아니다. 비타민 E는 사람의 건강에도 좋은 물질이기 때문에 돼지고기에 많이 들어 있다고 해서 나쁠 이유는 하나도 없다. 문제는 국내 시장에서 그런 수입돈육이 유통되면서 소비자들이 좋은 육색만 보고 구매했다가 큰 낭패를 볼 수 있다는 데 있다. 즉, 육색이 갈색으로 변하는 마이오글로빈의 산화는 미생물의 성장과 크게 상관관계가 없기 때문에, 만약 비타민 E가 돼지고기에 대량으로 축적되어 있으면 돼지고기 표면에 미생물이 높은 수준으로 존재하고 있어도 육색은 밝은 핑크빛 선홍색을 유지할 수 있다. 이것을 극단적으로 말하자면, 부패단계에 있는 돼지고기라도 육색은 좋을 수 있다는 말이다. 따라서 장시간 유통되어야 하는 수입돈육의 경우에는 육색이 나쁘지 않다고 할지라도 일단 주의를 하는 것이 좋다.

반면, DFD(dark, firm, dry)육은 보기에는 암적색으로 맛이 없어 보이지만 사실 보수력이 좋아 다즙성이 뛰어나고 맛의 깊이도 깊고 풍부하다. 하지만 그런 DFD육도 높은 pH 때문에 미생물의 성장이 빨리 이루어지는 이유로 급속히 부패한다는 단점이 있다. 반대로 PSE(pale, soft, exudative)육은 육색에 붉은 빛이 없고 창백한 것이 특징인데, 이렇게 창백한 육색은 육단백질의 변성이 원인이다. 따라서 육단백질이 변성된 PSE육은 고기가 힘이 없어 흐물흐물 거리고 육즙이 밖으로 질질 흘러나온다.[8)]

한편, 맛있는 돼지고기를 골라먹기 위해 육색과 함께 가장 중요하게 고려하는 것은 보수력(water-holding capacity)이다. 보수력이란 돼지고기가 내부적 또는 외부적 환경변화에 상대하여 자체 내에 가지고 있는 물을 지키려고 하는 능력을 말한다. 따라서 보수력이 나쁜 돼지고기는 가만히 놓아두어도 표면에서물이 질질 흘러나온다. 일반적으로 돼지고기의 보수력은 육색과도 높은 상관이 있지만, 특히 다즙성, 조직감, 연도 등과 매우 밀접한 상관관계가 있다. 그래서 외관적으로 돈육질을 평가하는 기준이 육색이라면, 보수력은 실제적이고 직접적으로 돈육질을 평가하는 기준이라 할 수 있다. 즉, 보수력이 육색보다 더 돼지고기의 맛에 영향을 미친다는 말이다. 돼지고기의 약 70~75%를 차지하고 있는 수분은 영양학적으로는 큰 가치가 없지만 많은 성분들을 용해시켜 포함하고 있으므로, 그 함량 및 화학적 상태는 돼지고기의 수율, 육색, 저장성같은 신선육의 특성뿐만 아니라 향미, 연도, 다즙성, 조직감, 맛과 같은 조리육의 특성에도 지대한 영향을 미친다. 그런데 돼지고기는 무게 단위로 판매하기 때문에 보수력이 좋지 않은 돼지고기를 구입하여 수분이 밖으로 삼출되어 나오면 빠져 나온 물의 무게만큼 금전적 손실이 발생한다. 그러나 금전적 손실보다 더 심각한 문제는 많은 양의 육즙이 빠져나온 돼지고기는 조리를 하더라도 고기가 퍽퍽하고 질기며 맛이 없다는 사실이다. 그래서 정육점에서 돼지고기를 구매할 때는 고기를 담고 있는 쟁반에 빨간 육즙이 고여 있거나 표면에 물기가 많은 것은 피하는 것이 좋다. 또 돼지고기의 육색이 지나치게 하얀 것도 구매하지 않는 것이 좋다.

돼지고기를 다루는데 있어 보수력의 관리를 철저히 해야 한다. 돼지고기 속에 있는 수분은 단백질 분자들과 강하게 결합하고 있거나, 세포 밖에 존재하면서 자유롭게 외부로 빠져 나올 수도 있다. 그런 수분은 크게 결합수, 고정수 및 유리수 3가지로 구분할 수 있는데, 결합수는 단백질 분자와 매우 강하게 결합되어 있고,

고정수는 결합수 표면의 수분분자들과 수소결합을 이루고 있으며, 유리수는 말 그대로 돼지고기 속에서 자유롭게 움직이면서 세포조직간의 모세관 현상에 의해 붙어 있다. 따라서 결합수는 돼지고기가 물리화학적 변화(예를 들어, pH 변화, 열처리, 세절, 냉동 및 해동, 압축 등)를 일으켜도 쉽게 움직이지 않지만, 고정수나 유리수는 내외적 환경변화에 의해 쉽게 움직일 수 있다. 따라서 돼지고기의 보수력을 좋게 하기 위해서는 고정수나 유리수가 세포조직내에 가능한 많이 유지될 수 있도록 하여야 한다. 소비자 입장에서 돼지고기의 보수력을 관리할 수 있는 방법은 그리 많지 않다. 돼지고기의 보수력은 소비자가 돼지고기를 구입한 후 어떻게 취급하느냐에 따라 달라지기 보다는 돼지고기의 생산단계에서 결정적으로 확정되기 때문이다. 즉, 돼지가 스트레스에 민감한 유전자를 가지고 있느냐 또는 도축가공 단계에서 적절히 취급됐느냐에 따라 돼지고기의 보수력이 결정된다는 말이다. 이론적으로 보면, 도축이 완료된 돼지의 근육 속에서 일어나는 사후 해당작용의 속도와 정도에 따라 보수력이 결정된다. 특히 돼지고기에 있어 사후 도체의 온도가 높은 상태에서 빠른pH 강하가 일어나면 소위 “물퇘지 고기”로 알려진 PSE육이 발생한다는 것은 이미 잘 알려진 사실이다. 여기에 덧붙여 사후24시간에 측정한 최종 pH가 낮아질수록 근원섬유 사이의 격자형태 공간이 줄어들어 보수력은 낮아진다. 즉, 돼지고기 조직 내에 수분이 머물 수 있는 공간이 줄어들어 수분이 밖으로 빠져나오게 된다는 말이다. 이것을 조금 더 과학적으로 설명하자면, 돼지고기의 보수력은 육단백질인 마이오신과 액토마이오신의 등전점인 pH 5.0에서 가장 최소한의 수분분자가 단백질분자와 결합함으로 pH 5.0에서 가장 낮다. 여기서 등전점이라 함은 단백질분자들의 전하력이 최소가 되는 pH를 말한다. 만약 단백질분자들의 전하가 같아 서로 전기적 반발을 일으켜 단백질분자 사이, 또는 근원섬유 사이의 장력이 약화되면 단백질 사이의 거리는 멀어지고 보다 많은 물이 쉽게 이동할 수 있어 결과적으로 보수력은 낮아지게 된다. 따라서 정상적인 돼지고기는 사후 시간경과에 따라pH가 약 7.0에서 5.6 정도로 강하하기 때문에 보수력도 사후강직이 완료될 때까지는 감소한다고 할 수 있다.

한편, 돼지가 농장에서 도축장까지 출하되는 동안, 또는 도축장에서 계류하는 동안 장시간 스트레스를 받게 되면, 근육 내의 글리코겐(glycogen)은 모두 소모되어 도축 후 근육의 pH는 높은 상태를 유지하게 되는데, 이 경우 돼지고기의 보수력은 지나치게 좋아진다. 이런 돼지고기를 DFD육이라 부르는데, DFD육은 보수

력이 높아 중량 감소에 따른 경제적 손실을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 조리를 하면 다즙성, 조직감, 향미, 맛 등도 좋다는 장점이 있다. 하지만 DFD육은 신선육 상태에서 돼지고기 색깔이 짙은 암적색을 보여 외관상 좋지 않고, 또 높은 pH로 말미암아 냉장고에 보관하여도 빨리 부패할 수 있다는 단점이 있다. 따라서 DFD 돼지고기는 빠른 시간 내에 조리해서 먹을 때는 문제가 없지만, 냉장고에 보관하면서 먹기에는 그렇게 바람직하지 않다.

대한민국은 미국과 같은 양돈선진국들에 비해 국토가 좁기 때문에 양돈장과 도축장의 거리가 상대적으로 가까울 수 밖에 없다. 그런데 돼지고기가 PSE육이나 DFD육이 되는 결정적인 이유는 바로 도축직전에 돼지가 받는 스트레스 정도이며, 특히 돼지의 출하 시 양돈장과 도축장과의 거리 및 돼지의 취급방법이 그 스트레스 정도에 크게 영향을 미친다.[9] 그러나 상술한 바와 같이 우리나라는 좁은 국토 때문에 양돈장과 도축장의 거리가 짧아 출하되는 동안 돼지가 스트레스를 받을 시간이 상대적으로 짧을 수밖에 없다. 또한 지난 십여 년 사이에 우리나라의 양돈 산업과 돈육 가공산업이 급속히 현대화되면서 동물복지에 따른 돼지의 취급방법이 양돈선진국과 다름없는 수준이 되었다. 따라서 도축가공의 시설과 종사자들의 교육수준이 같은 조건이라면, 대한민국의 돼지고기에서 PSE육이나 DFD육을 찾기란 수입돈육에서 찾는 것보다 훨씬 어렵다. 한편, 우리나라에 돼지고기를 수출하는 양돈선진국의 도축장은 규모화되어 있어 하루에 적게는 1만두에서 2만두까지 도축가공을 하고 있다.[10] 반면 우리나라에서 가장 큰 도축장은 최대 2천두 정도를 도축가공할 수 있다. 이것은 우리나라 도축장의 규모가 비교가 되지 않게 작다는 소리지만, 역설적으로 그만큼 돼지고기 생산에 있어 육질의 관리를 철저히 할 수 있다는 의미도 된다. 즉, 우리나라에 돼지고기를 수출하는 국가들은 아무리 철저히 육질의 관리를 한다고 할지라도 하루에 그 많은 물량을 처리하다 보면 말귀를 못 알아듣는 돼지의 취급이나 도축 가공에 있어 실수가 발생할 확률이 높고, 그에 따라 PSE육이나 DFD육의 발생률도 높아질 수밖에 없다. 하지만 규모가 작은 우리나라에서는 도체등급사에 의해 한 마리, 한 마리의 육질등급을 육안으로 직접 판정할 수 있을 정도로 철저하게 관리가 이루어진다.

돼지고기를 생산하는 돼지의 근육은 근섬유라는 세포들의 집합체라고 할 수 있다. 근섬유는 마치 실지렁이처럼 가늘고 긴 모양인데, 이러한 근섬유들이 50~150개 정도가 다발로 묶여 작은 근속을 이루고, 다시 작은 근속들이 10개 정도 모여

큰 근속을 만들고, 이런 작고 큰 근속들 여러 개가 하나로 묶여 하나의 근육을 형성한다.[11] 그런데 근섬유나 근속 또는 근육을 감싸고 있는 막들은 결합조직으로 이루어진 막조직으로, 이 막조직의 상태에 따라 돼지고기의 조직감도 달라진다. 즉, 돼지고기 속의 막조직이 물리적으로 또는 생화학적인 이유로 손상을 받으면 돼지고기 속에 있는 많은 양의 육즙은 밖으로 삼출되고, 그러면 돼지고기는 다즙성이 떨어져 퍽퍽해지고 질겨지게 된다. 일반적으로 돼지고기의 조직감은 막조직의 상태나 두께뿐만 아니라 단위면적당 근섬유의 밀도에 의해서도 크게 영향을 받는다. 즉, 돼지고기의 결이 거친 것은 개개의 근섬유가 굵어 밀도가 낮은 반면, 돼지고기의 결이 부드러운 것은 근섬유가 가늘어 밀도가 높다. 그런데 운동량이 많은 근육은 근섬유가 굵고 운동량이 적은 근육은 근섬유가 가는 특성을 보인다. 따라서 정강이나 허벅지로부터 생산되는 사태살이나 설깃살 같은 부위는 근섬유가 굵고 막조직도 두꺼워 고기의 결이 거칠지만, 운동량이 적은 등심살이나 안심살은 근섬유가 가늘고 막조직도 얇아 고기의 결이 부드럽다.[12] 돼지의 나이가 많아질수록 근섬유의 수가 줄어들고 결합조직의 막도 질겨져 고기의 결이 거칠어지며, 일반적으로 수퇘지의 근육이 암퇘지보다 결이 거친 고기를 생산한다. 하지만 우리나라에서 판매되고 있는 국내산 돼지고기는 거의 대부분이 6개월령의 비육돈에서 생산되고, 수퇘지의 경우도 모두 거세를 한 거세비육돈이기 때문에 크게 걱정하지 않아도 된다. 그런데 만약 찜이나 수육 같은 요리를 위한다면 고기의 결이 거친 돼지고기 부위를 구입하는 것이 오히려 좋을 수 있은데, 그 이유는고기의 결이 부드러운 것은 장시간 열처리를 받으면 수분의 손실이 많고 단백질이 서로 엉겨 붙어 퍽퍽해지고 질겨질 수 있기 때문이다. 따라서 앞다리나 뒷다리 부위 중에서도 찜이나 탕과 같은 요리에는 고기의 결이 다소 거친 앞다리살이나 사태살이 좋고, 반면 결이 부드러운 항정살이나 도가니살 같은 부위는 살짝 구워 먹거나 샤브샤브같이 살짝 데쳐먹어야 부드러운 돼지고기의 맛을 제대로 만끽할 수 있다.

우리나라 식육판매점에서 판매되는 모든 돼지고기에는 도체등급의 판정결과가 부착되어 있다. 도체등급이란 잘 훈련된 등급사가 도축이 완료된 돼지의 도체에 대해 품질을 평가하고 인정한 표시이다. 따라서 사람마다 돼지고기의 육질에 대한 호불호가 다르겠지만, 우리나라의 도체등급제도는 사람들의 평균적인 선호도를 충분히 반영하여 만들어졌기 때문에, 그 판정결과를 신뢰하고 돼지고기를 구입하면 크게 틀리지는 않는다. 참고로 우리나라 돼지도체등급에서 육질은 1+등급, 1등

급, 2등급 및 등외등급의 4등급으로 판정한다.[3] 그러나 수입돈육의 경우는 상황이 조금 다르다. 물론 수입돈육도 종류에 따라 수출국에서 판정한 도체등급 결과를 제시하지만, 그것을 독특한 돼지고기 소비문화를 가지고 있는 우리나라 사람들이 전적으로 신뢰할 수 있는가는 의문점으로 남는다. 즉, 도체등급제도라는 것이 각 나라마다 차이가 있어 어떤 나라에서는 좋다고 하는 육질(또는 부위)을 어떤 나라에서는 썩 좋지 않게 평가하기도 한다. 그 가장 대표적인 예가 우리나라에서는 돼지고기 중에 삼겹살을 가장 가치가 높은 부위로 생각하지만 다른 나라에서는 정반대로 평가한다. 또 돼지고기의 품질이란 어떤 사회의 전통적인 식습관이나 지역적 특성에 따라 천차만별로 평가될 수도 있다. 따라서 우리나라에 돼지고기를 수출하는 국가에서 좋은 등급으로 평가받은 돼지고기가 우리나라 사람들의 입맛에 적합하지 않을 개연성도 충분히 있기 때문에 수입돈육을 구입할 때는 세심한 주의가 요구될 것으로 사료된다.

한편, 맛있는 돼지고기를 구입하는데 있어 필히 체크해야 될 사항이 돼지고기 냄새다. 돼지고기 중에는 풍미가 나쁜 것도 있는데, 특히 수퇘지의 냄새가 지독히 나는 것은 필히 피해야 한다. 그 이유는 어쩌다 한번이라도 심한 웅취가 나는 돼지고기를 경험하고 나면 한동안 돼지고기는 가까이 가는 것조차 싫어지기 때문이다. 웅취는 성성숙에 이른 수퇘지의 성호르몬 때문에 나는 것으로, 모든 수퇘지에서 다 나는 것이 아니다. 즉, 전체 수퇘지의 약 5% 내외만이 웅취를 발생한다.[13] 그럼에도 불구하고 현재 우리나라에서 생산되는 비육돈(상업적으로 돼지고기 생산에 이용되는 수퇘지)은 거의 대부분 거세를 하기 때문에, 이론적으로 대한민국의 한돈고기는 웅취로 부터 자유롭다고 할 수 있다. 하지만 문제는 가끔 웅취가 나는 돼지고기가 시장에 나타난다는 것이다. 그런 경우는 비육돈의 거세가 완벽하게 이루어지지 않는 작은 실수 때문에 발생한다. 즉, 보통 양돈장에서 새끼돼지를 거세할 때는 하루 날을 잡아 대단위로 실시를 하는데, 많은 새끼돼지를 거세를 하다보면 완벽히 거세가 이루어지지 않는 것도 종종 생길 수 있다. 하지만 그런 돼지들도 모두 웅취가 나는 것이 아니고 통계적으로 5% 정도만 웅취가 나기 때문에, 실제 시장에서 그런 돼지고기를 구입할 확률은 매우 낮다고 할 수 있다. 그러나 종모돈(씨받이용 수퇘지)이나 종빈돈(씨받이용 암퇘지)으로 이용한 돼지를 도축한 것은 정말 문제가 된다. 특히 종모돈의 경우는 거의 대부분이 웅취를 가지고 있다고 봐도 무방한데, 그래서 이런 돼지고기는 거의 모두 육가공 원료육으로 사

용되거나 시장에 나와도 매우 헐값에 거래가 된다.[14] 종빈돈의 경우도 웅취는 아니지만 진한 돼지고기 냄새를 풍기기 때문에 정상적인 돼지고기라고 할 수 없다. 그래서 당연히 도체등급에서도 등외급으로 취급을 하고, 유통에서도 정상적인 경로를 통해 판매되지 않는다. 종종 시장에서 비정상적인 저렴한 가격으로 돼지고기를 판매한다면 이런 종류의 돼지고기라고 생각하면 크게 틀리지 않는다. 따라서 맛있는 돼지고기를 구입하겠다면 이런 비정상적인 가격의 돼지고기는 피하는 것이 좋다.

한편, 수입돈육도 웅취에 대해서는 자유로울 수 없다. 굳이 국내산 한돈고기와 비교하자면 오히려 웅취가 발생할 확률이 높다고 할 수 있다. 수입돈육이 한돈고기와 비교하여 웅취 발생률이 높을 수 있는 이유는 우리나라에 돼지고기를 수출하는 국가들의 양돈산업이 우리나라와 비교가 되지 않을 정도로 규모가 크기 때문이다. 즉, 우리나라의 양돈장은 평균 1~2천두 내외의 농장규모로 돼지들의 거세를 포함한 모든 사양관리가 개별적으로 이루어지고 있지만, 미국이나 유럽처럼 양돈장이 대규모가 되면 돼지들의 개별관리가 사실상 불가능해진다. 네덜란드 출신의 식육학자로 미국 테네시주립대학교 축산학과 교수였던 반락 박사(Dr. Riette van Laack)의 말에 따르면, 네덜란드나 덴마크에서는 비육돈의 거세를 완전히 포기하자는 주장이 힘을 받고 있다고 한다. 그들이 거세를 포기하자는 근본적인 이유는 동물복지 차원이지만, 실질적으로는 거세를 하는 것이 경제성이 없기 때문이라고 한다. 즉, 거세를 하면 웅취를 포함하여 육질이 좋아지는 것은 사실이지만 사료효율이 떨어지고 성장이 느리다는 단점이 있다.[15] 게다가 웅취가 모든 돼지에서 발생되는 것도 아니고 약 5% 정도만 발생되기 때문에, 도축 후 웅취가 나는 돼지도체를 선별하여 따로 취급하는 것이 더 경제적이라는 말이다. 따라서 현재 덴마크 식육연구소 등에서는 웅취가 나는 도체를 선별할 수 있는 기기를 개발하는 연구가 활발히 이루어지고 있다고 한다. 한편, 1987년 농촌진흥청 축산시험장(현 축산과학원) 정숙근 박사팀의 연구에 따르면, 거세돈은 비거세돈에 비해 사료의 섭취량은 10~15% 정도 많으나 성장률은 5~8% 낮고, 등지방두께는20~25%가 두꺼워 경제성이 없다는 보고를 하였었다.[16]

그런데 미국이나 유럽의 돈육가공산업이 우리나라처럼 생산이력제를 할 수 없는 이유가 있다. 세계적으로 이 분야의 최고의 전문가인 미국 콜로라도 주립대학 축산학과의 스미스 교수(Dr. Gary Smith)는 미국이나 유럽같이 대단위 축산을 하

는 나라는IT기술보다 사육하는 가축의 수가 너무 많은 것이 개별적으로 관리해야 하는 생산이력제를 어렵게 만든다고 증언한다.[17] 즉, 미국이나 유럽은 사육하는 돼지가 너무 많다보니 거기에서 생산되는 모든 돼지고기 부위에 생산이력을 붙인다는 것이 용이하지 않다는 것이다. 그런데 이 말을 가만히 생각해 보면, 그럼 우리는 생산이력도 모르는 정체불명의 돼지고기를 수입하고 있다는 말과 다름 아니다. 하지만 가축의 생산이력제와 관련하여 우리나라 최고의 전문가인 경상대학교 축산학과의 이정규 교수의 말에 따르면, 우리나라는 돼지의 사육두수가 약 950만두(이중 지난 구제역 재난으로약 30% 정도는 살처분 되었음) 내외로, 모돈이나 돈방 단위로 유전자를 채취하여 분석한 결과를 생산이력 정보에 담는데 전혀 문제가 되지 않는다.[18] 더욱이 우리나라 유전체분석의 최고의 전문가인 전진태 교수는 현재 우리의 기술력으로 모돈의 유전자분석을 외국에 비해 현저하게 저렴한 가격으로 단시간에 분석할 수있다고 말한다.[18] 참고로 현재 우리나라는 세계 최초로 한우의 전체두수를 유전자 분석하여 생산이력에 사용하고 있다.

참고문헌 및 자료출처

1) 농촌진흥청 축산연구소 보고서(2002년). 쇠고기, 돼지고기에 대한 소비자 의향 조사.

2) 국립축산과학원의 시험결과(2010년 1월 18일, 축산과학원 홈페이지).

3) 축산물품질평가원 김동준 평가사 자문, 2010년 11월 5일, 축산물등급판정제도에 관한 내용 및 돼지도체 분할육에 관한 내용; 농림수산식품부고시 제2010-136호, 2010.12.29.

4) 월간 종돈개량(2004년 1월호). 고객 지향적 브랜드 돼지고기를 생산하기 위한 의식개혁과 그 요건.

5) 농촌진흥청 축산연구소(2005년). 고품질 돼지고기생산 지침서.

6) 경남과학기술대학교 양돈과학기술센터 정진연 박사, 2010년 12월 6일, 전문가초청 세미나, 식육의 냉장 및 냉동 중 품질변화.

7) Handbook of meat, poultry&seafood quality, Nollet, 2006년, Blackwell, p377-390.

8) 식육과학, 박구부 외, 선진문화사, 2004년, p185-206.

9) 합천사료 김재황 박사, M&F 경영기술연구소 김희윤 박사, 2010년 11월 15일, 전문가초청 세미나, 양돈 사양관리와 HACCP.

10) 경상대학교 농업생명과학연구원 허선진 박사, 2010년 12월 6일, 전문가초청 세미나, 우리나라 식육유통의 현황 및 문제점.

11) 식육과학, 박구부 외, 선진문화사, 2004년, p61-96.

12) Hwang, Y.H., Kim, G.D., Jeong, J.Y., Hur, S.J., & Joo, S.T. (2010). Meat Science, 86:456-461.

13) Vahlun, 1993년, Production of entire male pigs in Denmark, DMRI naumuscript No. 1103E; 유익종, 박우문, 김윤숙 (1999). Gas Chromatography에 의한 국내산 돼지 등지방의 웅취 관련 Steroid 화합물의 함량 측정. 한국축산식품학회지, 19(2):151-159.

14) 태원농장 박만종 박사; 가야육종 오하식 박사, 2010년 10월 11일, 전문가초청 세미나, 양돈산업의 현황 및 문제점; 택배농장 김규성 대표, 2010년 12월 3일, 전문가 자문내용, 양돈산업의 문제점.

15) 2010년 10월 20일 인터뷰, 반락 박사(Dr. Riette van Laack), 미국 테네시 주립대학교 축산학과 교수, 비육돈 거세에 관한 내용.
16) 정숙근 외, 1987년, 1987년도 농촌진흥청 축산시험장 연구보고서, 축산-축시-양돈-1.
17) 2010년 9월 13일, 인터뷰, 스미스 교수(Dr. Gary Smith), 미국 콜로라도 주립대학교 축산학과 교수, 생산이력제에 대한 내용.
18) 2010년 10월 4일, 인터뷰, 경상대학교 축산학과 이정규 교수, 국내 돼지의 생산이력제에 관한 내용.
19) 2010년 10월 4일, 인터뷰, 경상대학교 축산학과 전진태 교수, 국내 한우의 생산이력제에 관한 내용.

3. 결론

우리나라 국민이 가장 많이 소비하는 육류인 돼지고기는 최근 몇 년간 소비량이 정체되고 있고, 이러한 현상의 주요 원인은 육식이 건강에 이롭지 않다는 잘못된 편견에서 기인한 것으로 사료된다. 그러나 위에서 살펴본 바와 같이 우리 몸에 필요한 각종 영양소를 많이 함유하고 있는 돼지고기는 성장기의 어린이를 비롯하여 활발한 활동으로 많은 에너지가 필요한 청소년 및 성인, 건강한 장수를 바라는 노인 등 모든 연령의 국민들에게 필수적인 식품 중의 하나이다. 특히 돼지고기는 양질의 단백질을 우리 몸에 공급하여 각종 기관을 이루는 아미노산, 단백질 및 질소화합물의 공급원이 되고, 필수지방산을 비롯하여 우리 몸에 필요한 콜레스테롤을 생성시키며, 각종 호르몬 및 면역물질과 비타민을 공급하여 생리활성에 큰 도움을 준다. 또한 돼지고기를 많이 섭취하는 일본의 오키나와 지역과 홍콩의 경우 장수에 도움을 주는 것으로 잘 알려져 있다. 뿐만 아니라 돼지고기는 비만을 억제하거나 다이어트에 도움이 되는 식품으로 그 가치가 있으며, 체내에 쌓인 중금속의 배출에도 도움을 주는 것으로 알려져 있다. 세로토닌 등의 물질을 만드는데 필요한 트립토판도 다른 식품류에 비해 돼지고기가 상대적으로 많이 함유하고 있는 등 우리 몸에 이로운 식품 중의 하나로 사료된다.

한편, 돼지고기 부위 중 국민들이 가장 많이 선호하는 삼겹살의 경우 지방함량이 다른 부위보다 상대적으로 높아 섭취 시 지방의 과다섭취에 의한 혈관질환과 비만 등이 우려되나, 우리나라 국민은 다른 선진국에 비해 육류 및 지방의 섭취량이 상대적으로 적은 특성을 나타내고 있어 돼지고기를 비롯한 육류의 섭취량을 증가시켜도 건강에는 큰 문제가 없을 것으로 사료된다.

국내에 수입되는 수입산 돼지고기는 특성상 진공포장과 냉동의 과정을 거쳐 국내에 들어오기 때문에 품질에 있어서 우리 돼지고기 보다 좋지 않은 것으로 알려져 있다. 그러나 가격이 낮고, 삼겹살과 같은 선호부위의 공급량의 한계로 인해 수입산 돼지고기의 수요가 많으나, 품질에 있어서는 지방의 산패 및 이에 기인한 육색소의 산화와 각종 단백질의 변성을 비롯하여 냉동육의 해동에 따른 품질저하 및 빠른 산패 등이 동반되어 우리 돼지고기 보다 좋지가 않다. 대부분의 부분육이 신선육 상태로 잘 체계화 된 냉장시스템으로 유통되는 우리 돼지고기는 신선도, 품질 및 위생 측면에서 수입 돼지고기보다 비교 우위에 있다고 할 수가 있다.

요컨대 우리나라 국민은 지금보다 더 육류의 소비를 늘려도 건강에는 큰 문제

가 되지 않으며, 특히 건강에 이로운 돼지고기의 소비 증대를 통해 건강한 장수를 기대하고, 뿐만 아니라 우리 돼지고기를 보다 많이 소비하여 양돈농가 및 관련 업계의 어려움을 타계하여야 할 것으로 사료된다. 또한 이를 위해서는 국민들이 육류에 대한 올바른 인식과 우리 돼지고기의 좋은 점을 알 수 있도록 효율적인 홍보 및 교육이 필요할 것으로 사료된다. 본 연구의 내용을 바탕으로 한 서적 “한돈 고기 예찬”의 집필 및 발간은 고기에 대한 국민들의 올바른 인식과 함께 우리 돼지고기의 우수성을 알려 한돈고기의 소비를 촉진시키는 기폭제의 역할을 할 것으로 사료된다.

제3장. 연구결과의 활용계획

본 조사연구의 결과를 바탕으로 서적 “대한민국 돼지고기가 좋다!”를 발간(2011년 3월 30일)하였으며, 발간된 서적을 통해 우리나라 국민들이 고기에 대한 편견과 오해를 없애고 올바른 인식을 할 수 있도록 홍보 및 교육할 예정이다. 본 연구를 통해 발간할 서적은 우리 돼지고기의 소비촉진을 위한 홍보 자료로 이용할 것이며, 각종 강연회 및 인터뷰를 통하여 이를 적극적으로 홍보할 예정이다. 또한 각종 언론매체를 통한 홍보와 양돈 및 관련업계에 배포하여 생산, 가공 및 유통 단계의 모든 관련 사람들이 고기 및 우리 돼지고기의 우수성에 대한 올바른 인식을 가지도록 할 계획이며, 대학 등의 강의 교재로도 활용할 계획이다.

[별첨 1] 돼지고기 소비문화 실태조사

1. 설문조사 기간 : 2010년 9월 1일~2010년 12월 31일
2. 대상인원 : 경남지역 294명 (남자 : 132명, 여자 : 162명)
3. 설문방법 : 설문지를 배포하여 조사
4. 기본 정보

성 별	남자	여자
비율(%)	44.9	55.1

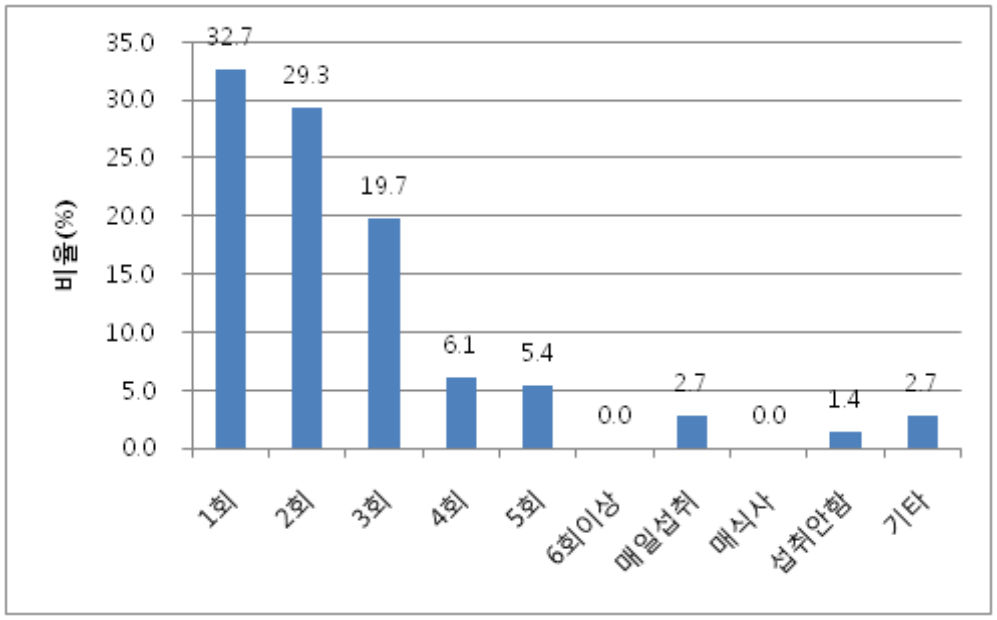
연 령	10대	20대	30대	40대	50대	60대이상
비율(%)	16.3	24.5	20.4	21.8	11.6	5.4

직 업	자영업	공무원	주부	학생	서비스업	전문직	기타
비율(%)	14.1	8.2	27.7	18.1	6.8	5.4	19.7

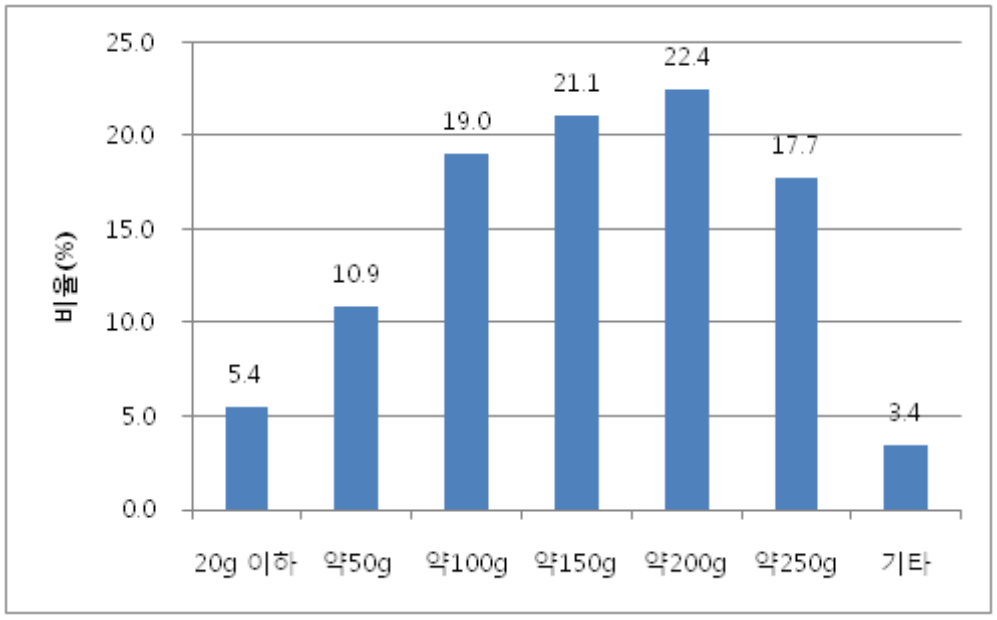
학 력	초졸	중졸	고졸	대졸	대학원이상	기타
비율(%)	7.5	3.4	29.9	44.2	8.2	6.8

5. 각 설문항목별 결과

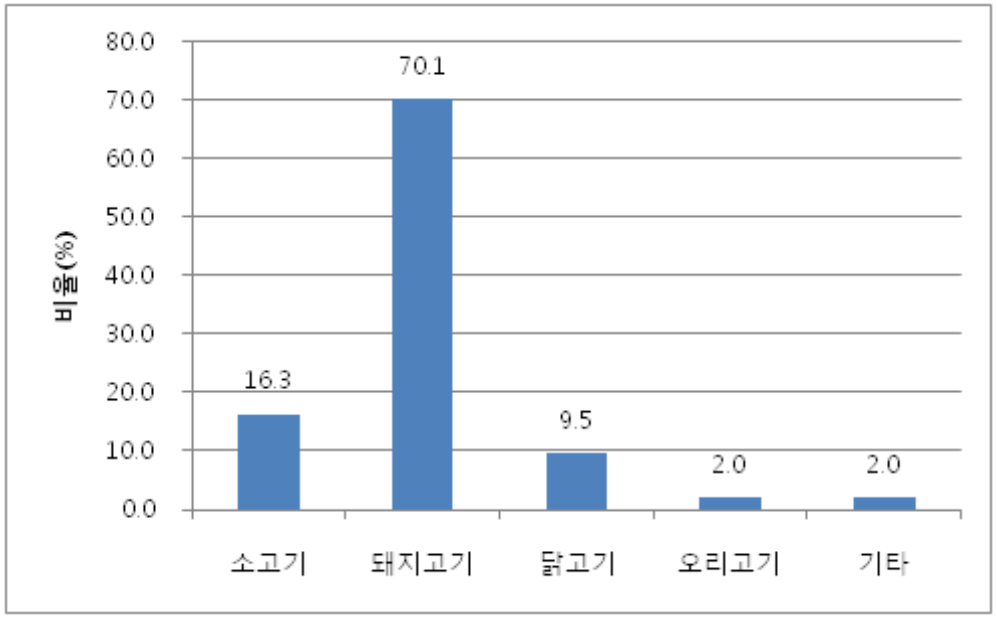
○ 일주일에 고기는 몇 번 섭취하십니까?



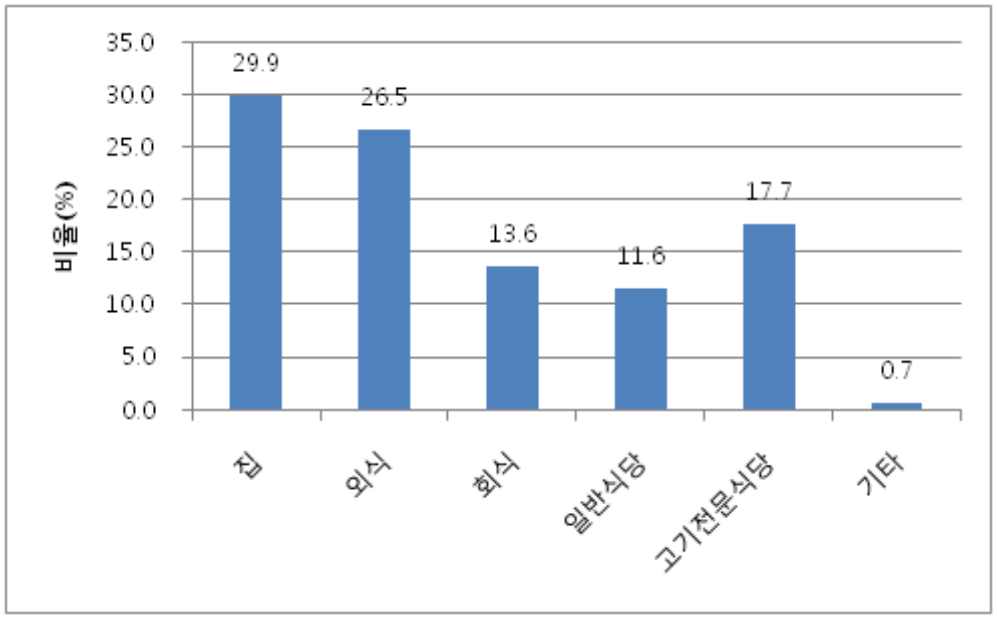
○ 한 번에 얼마나 많이 고기를 섭취하십니까?



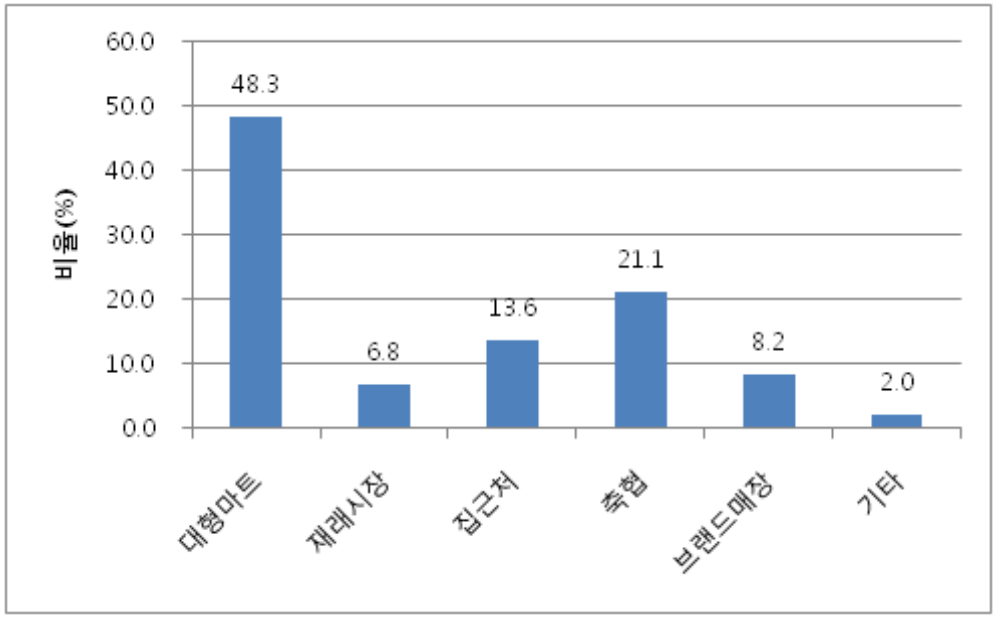
○ 주로 많이 먹는 고기는 어떤 종류입니까?



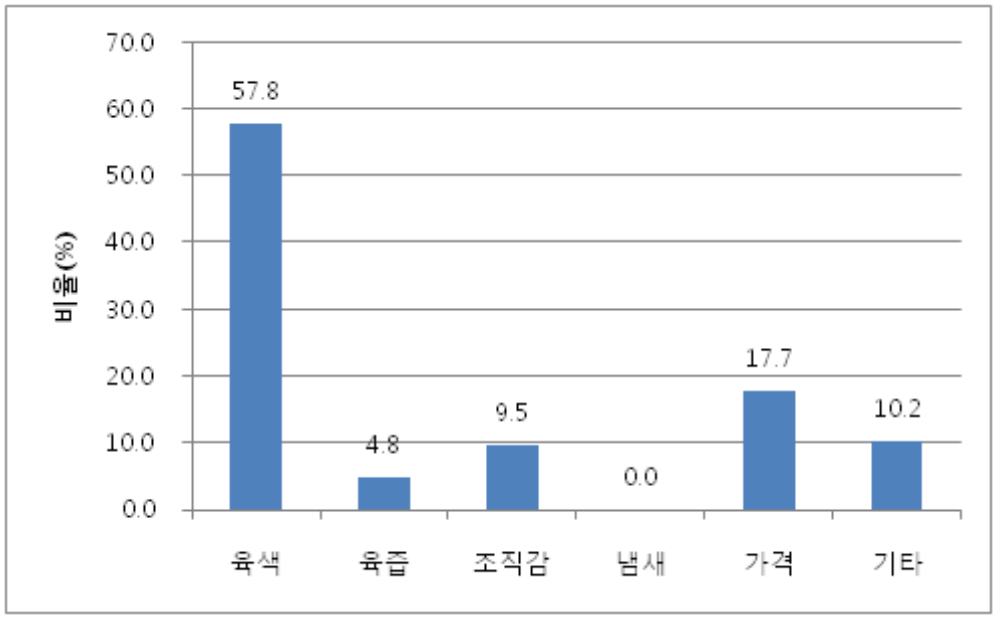
○ 돼지고기는 주로 어디(또는 어떤 자리)에서 많이 먹습니까?



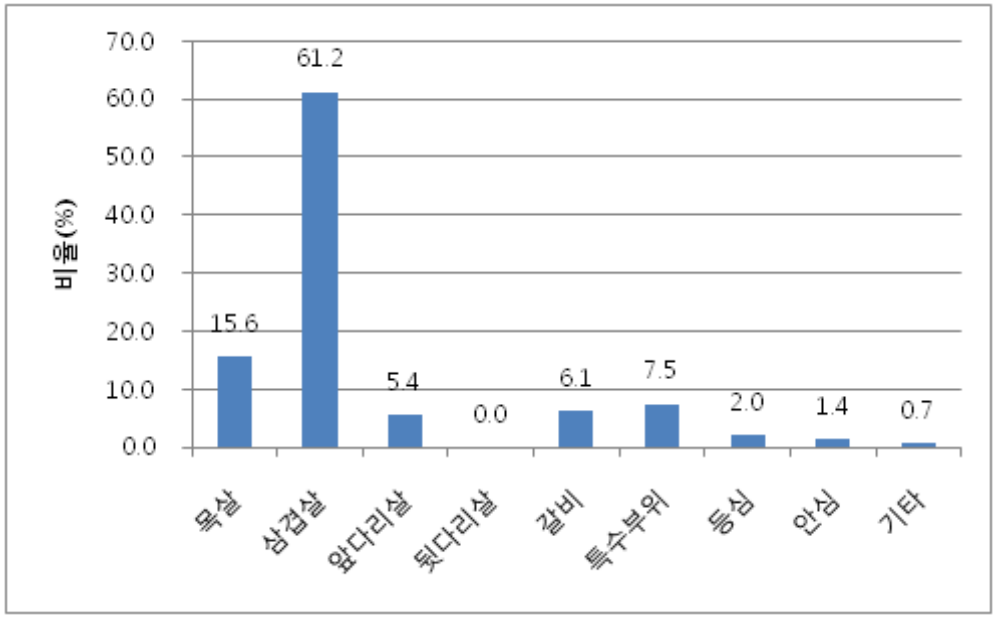
○ 돼지고기를 구입한다면 주로 어디에서 구입하십니까?



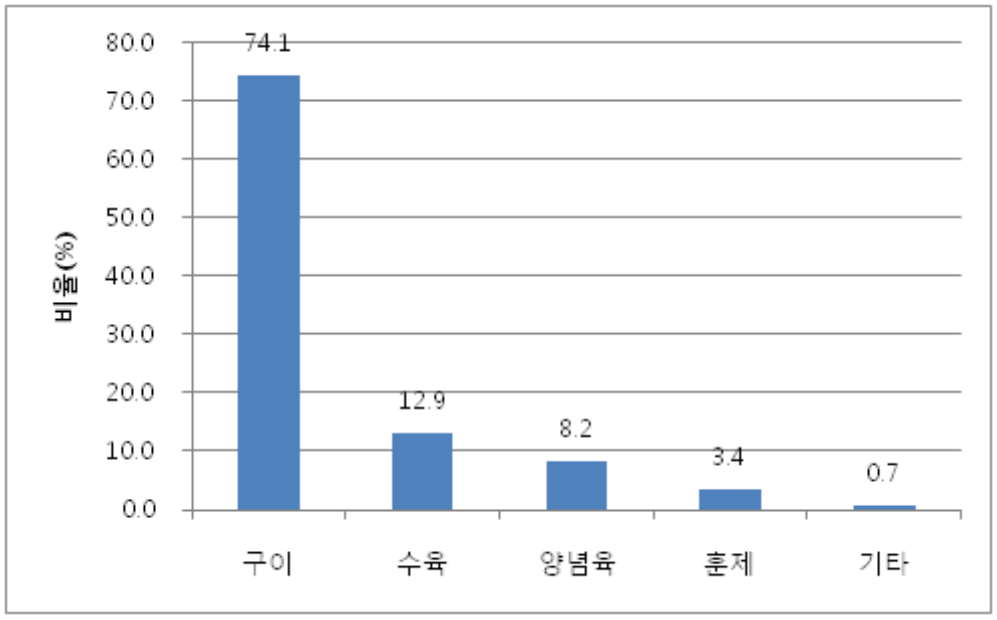
○ 돼지고기를 고를 때 주로 어떤 점을 보고 고르십니까?



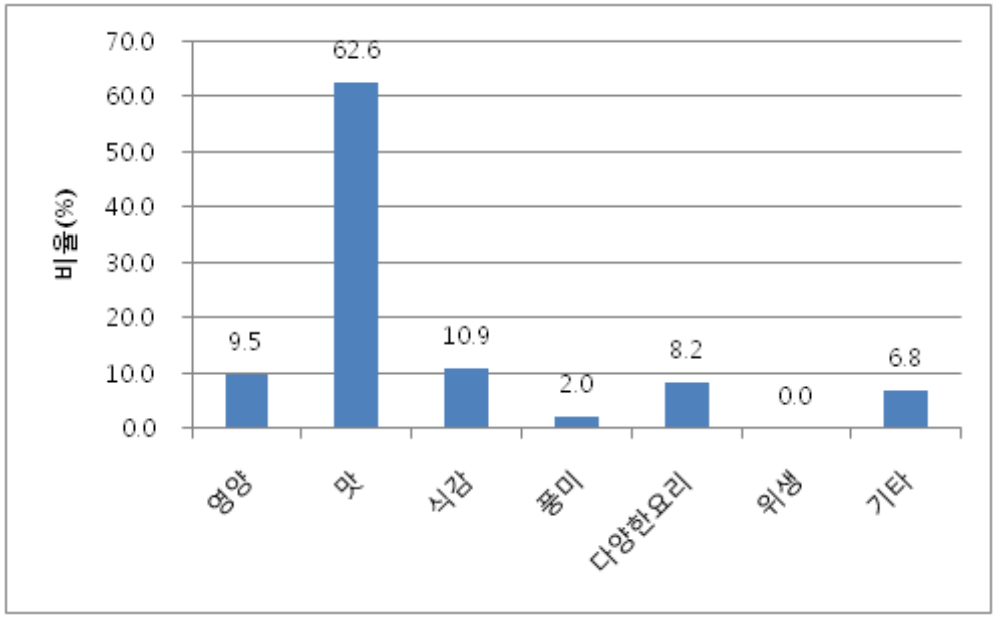
○ 구매 또는 섭취하는 돼지고기는 주로 어떤 부위입니까?



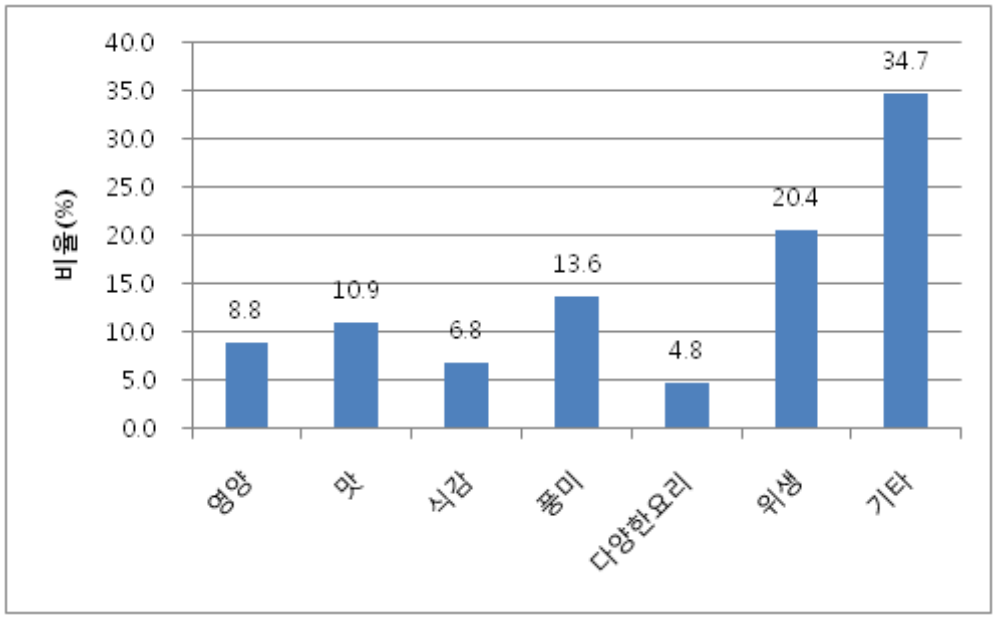
○ 어떤 요리의 고기를 주로 섭취하십니까?



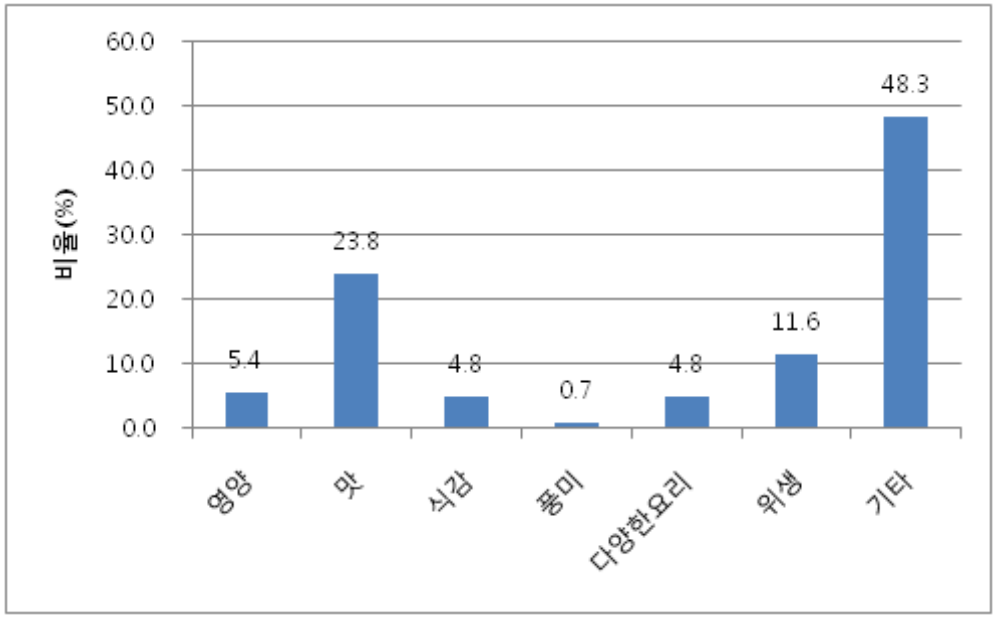
○ 돼지고기는 다른 종류의 고기와 비교하여 어떤 점이 좋다고 생각하십니까?



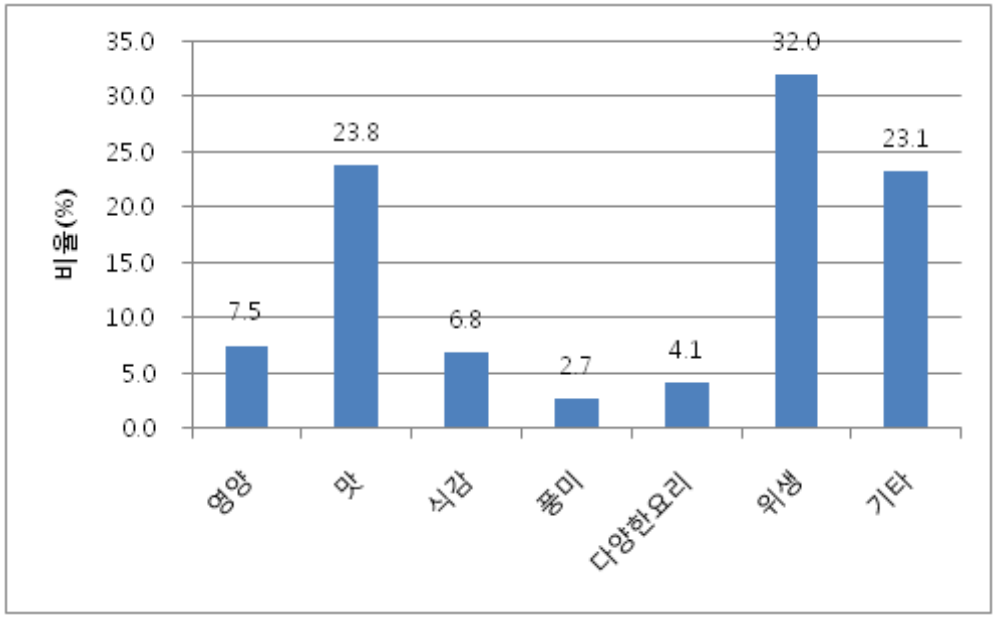
○ 돼지고기는 다른 종류의 고기와 비교하여 어떤 점이 나쁘다고 생각하십니까?



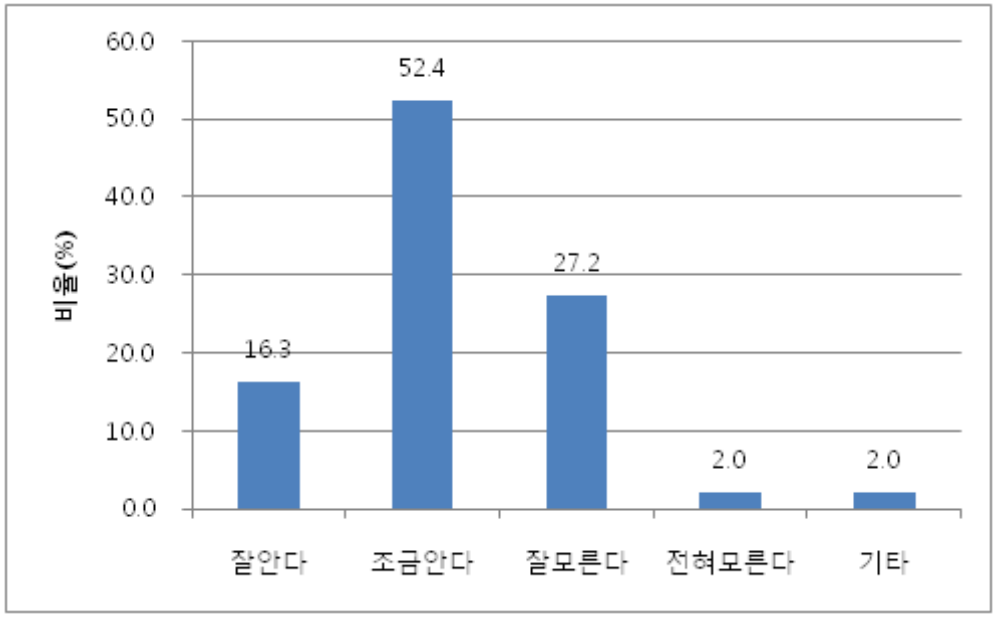
○ 수입산 돼지고기는 우리나라 돼지고기와 비교하여 어떤 점이 좋다고 생각하십니까?



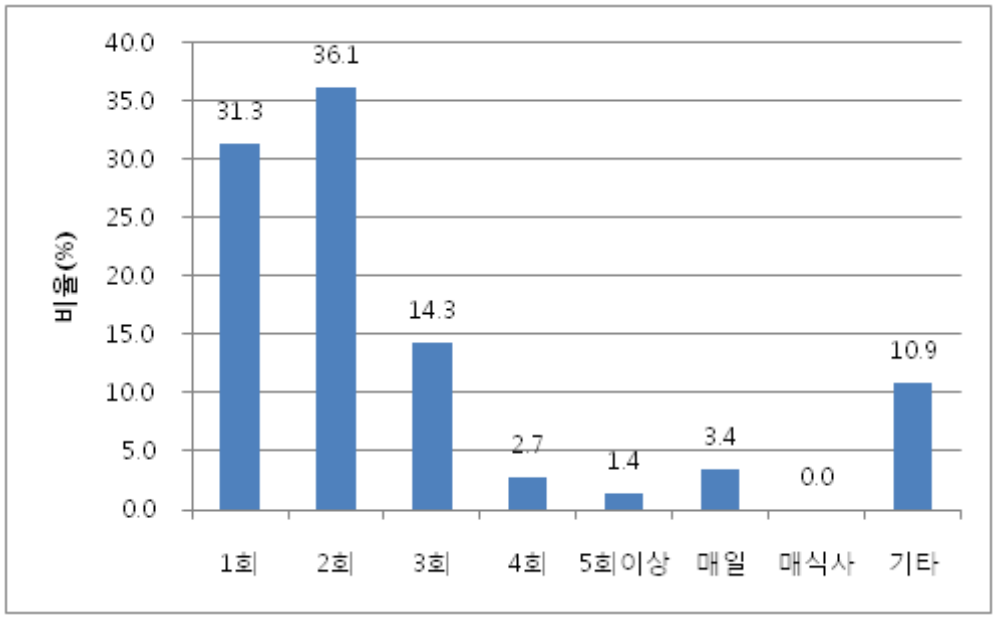
○ 수입산 돼지고기는 우리나라 돼지고기와 비교하여 어떤 점이 나쁘다고 생각하십니까?



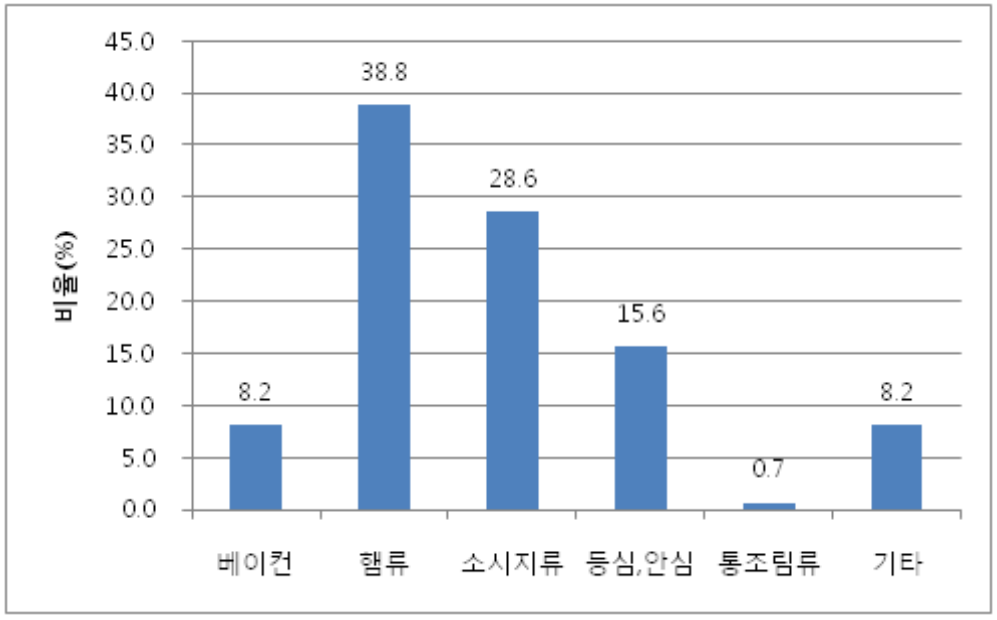
○ 돼지고기로 만든 육가공제품에 대하여 얼마나 알고 계십니까?



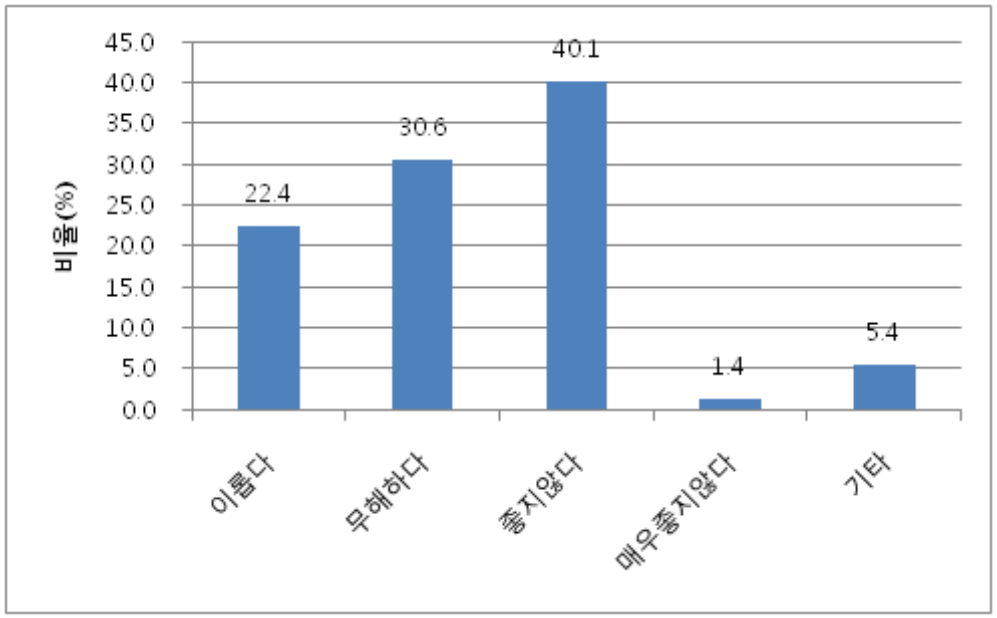
○ 육제품을 일주일에 얼마나 자주 섭취하십니까?



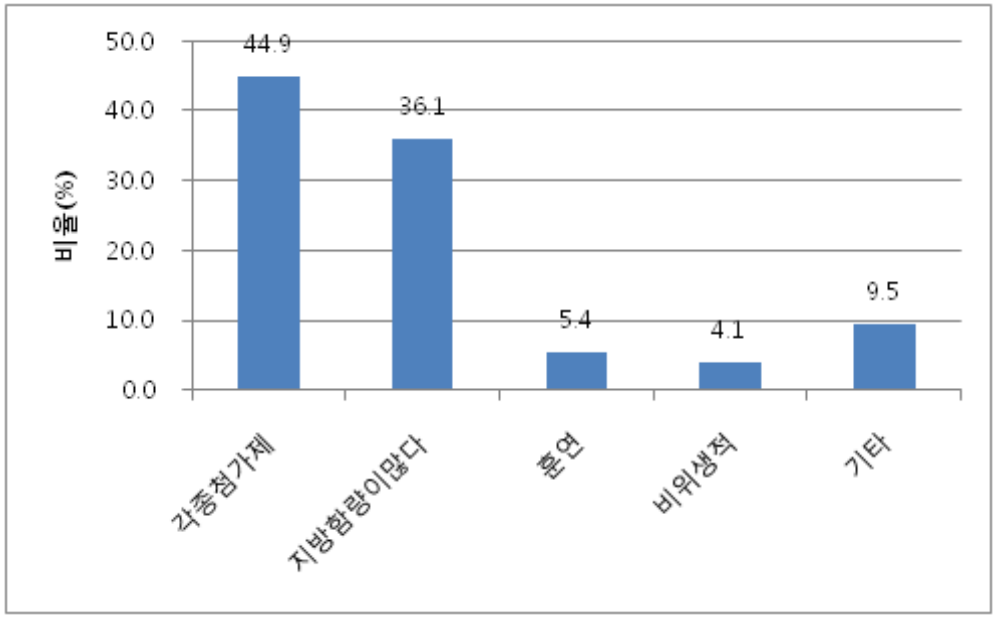
○ 어떤 종류의 육제품을 주로 구매 또는 섭취하십니까?



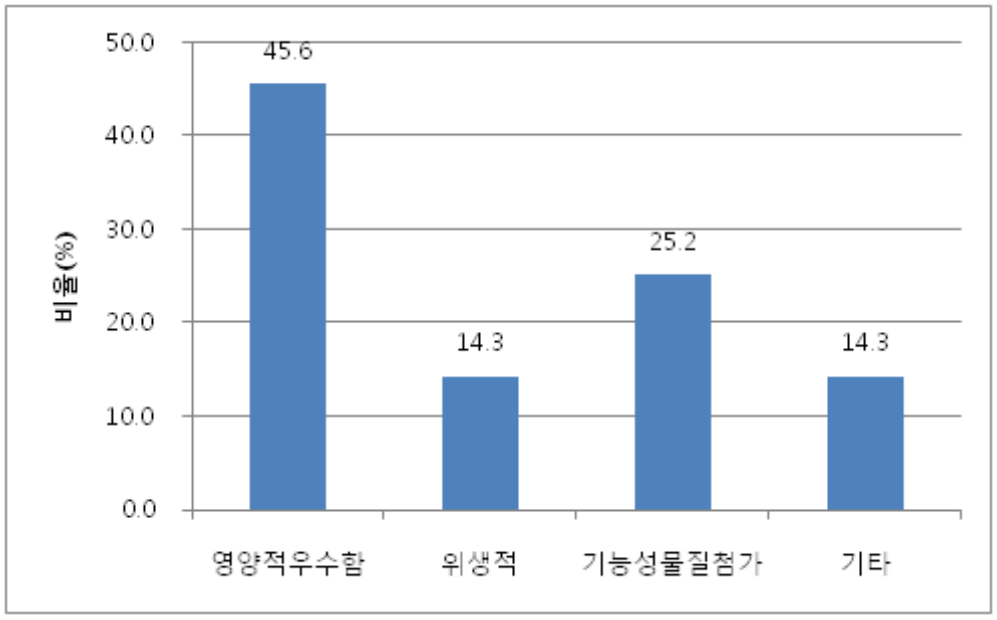
○ 육제품이 건강에 미치는 영향은?



○ 건강에 나쁘다면 어떤 점 때문이라 생각하십니까?



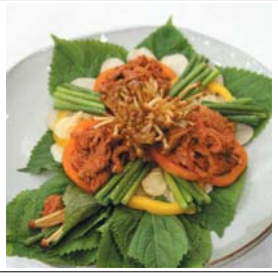
○ 건강에 좋다면 어떤 점 때문이라 생각하십니까?



[별첨 2] 돼지고기를 이용한 다양한 요리

농촌진흥청 국립축산과학원에서 소개한 돼지고기 요리

피그사랑보쌈	크레이프에 안긴 고추잡채	튼튼쑥쑥까스	웰빙 영양균형 볶음
돼지고기 야채말이	돼지야! 술안주 할래	입안에서 살살 탕수육	메밀전병 야채말이
돈육새싹 샐러드	건강아빠랑 튼튼아이랑	새싹돈육무침	돼지고기잡채, 김치찜, 떡완자
브라질리안 돼지구이	피그사랑말이 핫바	포크속에 치즈가 쏙!	돼지고기 야채말이

			
김치말이 미트로프	새콤 달콤! 포크샐러드	뚱뚱이두루치기	돼지고기 야채볶음
진주완자	돼지편육 냉채파인소스	롤햄버거	두부돼지고기볶음
사과소스로구운돼지 고기소테	돼지고기 생강구이	구운가지 돼지고기 샐러드	포크스큐어(꼬치 구이)
돼지고기 냉샤브샤브	돼지고기빠스	치즈롤돈까스	

● 피그사랑보쌈

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 찬물에 담가 핏물을 제거한 후 실로 묶는다.

2. 냄비에 고기 삶는 물 재료를 넣고 물이 팔팔 끓으면 고기 덩어리를 넣어

불조절(강불→중불→약불)을 하면서 삶는다.

3. 무는 굵게 채썰어 소금에 절여 헹궈 꼭 짜고 마른오징어는 물에 불려 얇게 채썰어 무생채 양념과 섞어 조물 조물 버무린다.
4. 영양 부추와 쪽파는 깨끗이 씻어 5cm 길이로 썰고 양파도 가늘게 채썰어 불에 양념재료를 넣고 겉절이용으로 무쳐낸다.
5. 다 익은 고기는 건져내 편으로 썰어 접시에 담고 영양부추 겉절이와 무생채를 접시에 담아내어 새우젓과 곁들인다.

● 크레이프에 안긴 고추잡채

■ 만드는 법

고추잡채

1. 돼지고기를 0.3×6cm 길이로 썰어 밑간을 해둔다.
2. 파프리카와 피망, 고추는 씻어서 씨와 심을 제거하고, 두께가 비슷하도록 포를 떠서 채 썰어둔다. 양파도 같은 두께로 썰어둔다.
3. 팬에 고추기름을 두르고 고기를 먼저 볶아준다. 고기가 익어 색깔이 변하면 양파를 넣고 양파가 투명해지고 물기가 없어지도록 볶아준다.
4. 준비된 야채류를 넣고 굴소스를 넣어 쎈불로 빠르게 볶은 후 참기름과 깨를 넣어 살짝 섞어준 후 불에서 내린다.

크레이프

1. 박력분은 체에 내려준다.
2. 볼에 달걀을 먼저 풀고, 녹인 버터와 우유 반컵을 넣어 섞은 후 체에 내린 박력분을 넣고 섞어준다.
3. 반죽을 체에 한번 내려준 후 3등분 한다.
4. 남은 우유 반컵을 3등분 하여 마차가루와 백련초가루를 각각 섞어 색을 3가지로 만든다. 한 곳은 우유만 넣어 색을 낸다.
5. 3등분된 반죽에 3가지 색을 우유를 넣어 채에 각각 내려 준 후 냉장고에서 1시간 숙성시킨다.
6. 크레이프 말이용으로 12~13cm 지름으로 만들고, 어린이용으로 6cm 지름으로 부쳐준다.
7. 접시 중앙에 고추잡채를 놓고 빙둘러 색색의 크레이프를 배열해 싸서 먹

을 수 있도록 한다.

● 튼튼쑥쑥까스

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 빗물을 키친타올에 올려놓고 빼준다. 위, 아래로 허브맛 솔트를 뿌려 간한다.
2. 1차 고기밑간으로 양파 작은 것 1개와 참기름 1큰술을 믹서기에 넣고 곱게 갈아 30분간 재운다(고소하고 향긋한 향).
3. 2차 고기 밑간으로 파인애플 슬라이스 2조각과 매실 원액 2큰술, 배즙 1/2컵을 믹서기에 넣고 곱게 갈아 1차로 밑간한 고기에 넣고 추가 1시간을 재운다.
4. 찹쌀가루 2컵과 멥쌀가루 2컵을 동량으로 체에 곱게 내려 많이 치댄다. 이때 많이 치댈수록 맛이 쫄깃하다.
5. 동그랗게 모양을 내어 도마 위에 올려 밀대로 밀어 고기 크기와 같은 모양으로 만든다.
6. 김치는 익은 김치로 (김장용 김치 윗부분 사용) 고기 크기에 맞게 자른다.
7. 고기→찹멥쌀→김치→고기 순으로 올려 밀가루를 앞뒤로 입혀 탁탁 털어내고 계란물을 입힌 후 빵가루를 손으로 꾹꾹 눌러 묻힌다.
8. 끓는 기름에 넣어 노릇하게 튀겨낸다.
9. 소스재료는 냄비에 넣어 끓여준다.
10. 양배추와 적재는 최대한 얇게 채썰고 당근과 오이는 꽃모양으로 모양을 낸다.
11. 튀겨낸 돈가스 위에 소스를 얹고 채썬 야채 위에 드레싱을 뿌려 접시에 올린다.

● 웰빙 영양균형 볶음

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 생강, 마늘, 파, 소금, 참기름, 후추, 정향을 넣고 삶는다.
2. 고기는 채썰어 사과, 생강즙, 배, 마늘, 참기름, 후추를 넣어 버무린다.

3. 여러 가지 야채(샐러리, 브로콜리, 피망, 파프리카, 무순)를 접시 가장자리에 색깔을 맞추어 올리고, 가운데 사과를 깔고 샐러리 잎을 그 위에 장식한다.
4. 준비된 야채와 과일 접시 가운데 버무려 놓은 고기를 먹음직스럽게 담아낸다.

● 돼지고기 야채말이

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 얇게 포를 뜬다.
2. 야채를 5cm 길이로 채썰어 준비한다.
3. 포를 뜬 고기에 양파, 홍고추, 청고추, 당근, 표고버섯을 놓고 김밥 말 듯이 돌돌 말아준다.
4. 냄비에 양념장을 넣고 자글자글 끓으면 말아 놓은 고기를 넣고 조금 센불에서 다시 끓인다. 이때 수저로 살살 뒤집어 준다.
5. 양념장이 자작할 때까지 약한 불에서 끓여주고 물엿을 넣어 윤기를 낸다.
6. 식은 후에 어섯 썰어 접시에 낸다.

● 돼지야! 술안주 할래

■ 만드는 법

삼색꼬치

1. 돼지고기는 곱게 다진다.
2. 두부는 물기를 짜서 체에 내린다.
3. 두부를 새알 크기로 만들어 후라이팬에 부친다.
4. 피망은 소금에 절여서 물기를 꼭 짠다.
5. 청피망, 마늘 순으로 꽂아서 살짝 석쇠에 굽는다.
6. 소스는 돈가스 소스에 케찹을 섞은 후 다진 땅콩을 넣고 살짝 볶는다.
7. 준비된 소스를 꼬치에 바른다.

사랑가득 하트 꼬치

1. 돼지고기를 칼등으로 다져서 양념을 발라둔다.
2. 석쇠를 달구어 약한 불로 3~4번 바르고 굽는다.

3. 하트모양으로 자르고 다시 굽는다.
4. 하트빵에 꽂는다.

● 입안에서 살살 탕수육

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 손바닥 크기로 잘라서 준비한다.
2. 돼지고기에 양파, 마늘, 고추, 생강을 갈아 맛술과 소금 소량을 넣어 2~3 시간 재운다.
3. 녹말가루는 물에 불려 30분 후 물을 따라 버린다.
4. 재워 둔 고기는 녹말가루, 찹쌀가루, 계란 흰자위를 섞어 버무려 둔다
5. 후라이팬에 식용유를 두르고 돼지고기를 튀겨낸다.
6. 오이에 설탕 4큰술, 식초 4큰술, 소금 소량을 넣어 오이를 재워 놓았다가 그릇에 담아 낸다.

● 메밀전병 야채말이

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 채썰어 간장, 설탕, 참기름, 메실엑기스, 마늘로 밑간 하여 볶아둔다.
2. 오이는 채 썰어(돌려깍기 : 가운데 부분 씨 있는 부분은 버림) 약 하게 소금 간을 한 후 물기를 짠다.
3. 당근도 가늘게 채 썰고 미나리와 무우싹은 씻어 준비해 둔다.
4. 메밀가루를 당근 쥬스, 포도 쥬스, 물로 하여 색깔 별로 반죽하여 팬에 얇게 부쳐 식혀 둔다.
5. 쪽파도 끓는 물에 데쳐둔다.
6. 메밀전병에 준비해둔 재료와 야채를 가지런히 놓고 돌돌 말아 적당한 크기로 자르고 쪽파로 돌려 묶어준다
7. 접시에 담고 소스를 담아 곁들여 준다.

● 돈육새싹 샐러드

■ 만드는 법

1. 적당한 크기로 채썬 돼지고기에 양파즙, 마늘가루, 생강가루, 후추가루, 소금을 넣고 5시간 재워둔다.
2. 재워둔 고기를 마른행주로 닦아 준비한다.
3. 물에 불려 가라앉힌 전분을 윗물은 따라낸 후 계란을 넣고 튀김옷을 만들어 고기를 바삭하게 튀겨낸다.
4. 참깨소스는 통조림파인애플 4조각, 볶은 참깨 8큰술, 플래인요구 르트 1통, 양파즙 적당량, 레몬즙, 사과식초, 설탕(취향에 맞게), 소금 1작은술 등 재료를 갈아 섞어서 준비한다.
5. 파인애플소스는 통조림파인애플 6조각, 양파즙 적당량, 플래인요 구르트 1통, 소금, 머스타드소스 적당량, 레몬즙, 사과식초, 설탕 (취향에 맞게), 소금 1작은술 등 재료를 갈아 섞어서 준비한다.
6. 접시 한가운데 튀긴 고기를 소담스럽게 담고 그 주위에 곁들임 채소를 담는다.
7. 먹기 직전에 파인애플소스 또는 참깨소스를 끼얹어 먹는다.

● 건강아빠랑 튼튼아이랑

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 얇게 썰어 소금, 후추, 청주로 살짝 밑간 한 것을 펴서 놓고, 그 위에 깻잎 한 장을 놓는다.
2. 오징어, 표고버섯, 새송이 버섯, 파프리카, 양파 다진 것을 한 숟 가락 반 분량으로 넣는다. 아빠용은 미삼을 살짝 추가한다.
3. 돌돌 말아서 물 12큰술, 간장 2큰술을 넣고 처음엔 센 불, 나중에는 약한 불로 살짝 돌려가며 조린다.

소스 1

1. 대파, 청량고추, 홍고추는 다져 어슷하게 썬 롤 위에 솔솔 뿌린다.
2. 위 분량으로 섞어주고 레몬은 즙을 내서 혼합 후 롤 위에다 뿌린다.

소스 2

1. 버터를 녹여서 편을 낸 마늘을 먼저 볶는다.
2. 당근, 호박, 양파를 차례로 볶다가 위 분량으로 섞어준 소스와 파프리카를 마지막으로 살짝 볶는다.

3. 돼지고기 롤 위에 뿌려준다.

● 새싹돈육무침

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 누린내가 않나게 맛있게 삶아 놓는다.
2. 야채는 깨끗이 씻어 채썬다.
3. 야채를 색깔별로 접시에 돌아가며 올려놓고 삶은 돼지고기를 편썰어 올린다.
4. 양념장과 새싹을 고명으로 올려 비벼먹는다.

● 돼지고기잡채, 김치찜, 떡완자

■ 만드는 법

잡채

1. 고기를 채썰어 정종 1큰술, 소금, 후추, 마늘을 조금 넣고, 압력을 가하면서 볶는다(고기가 질기고 맛이 없는 것을 보완해줌).
2. 연근, 양파는 갈아서 넣어주고 청피망과 삼색 파프리카, 양파는 살짝 볶아서 준비된 재료들을 모두 섞어준다.

김치찜

1. 돼지고기는 다지고, 연근, 파, 마늘은 갈아둔다.
2. 양념은 간장, 설탕, 참기름, 후추, 정중, 청국장가루를 섞어서 만든다.
3. 김발에 김치를 펴서 그 위에 고기를 깔고 밀가루를 발라 살짝 김치로 말아준다
4. 김오른 찜통에 충분히 찐다.

떡완자

1. 돼지고기와 연근, 양파, 마늘은 갈아서 반죽하여 준비한다
2. 가래떡은 작게 잘라 밀가루를 묻혀 완자 가운데 넣은 후 둥글게 빚는다.
3. 완자는 전분가루를 묻혀 찐다.
4. 팬에 매실청, 물엿, 호두, 파프리카, 간장을 넣고 조린다.

● 브라질리안 돼지구이

■ 만드는 법

1. 고기는 얇게 썰어서 준비하고 소금과 후추를 살짝 뿌려 놓는다.
2. 준비된 고기 위에 깻잎 한장을 깔고, 그 위에 치즈 한장을 덮고 돌돌 말아서 이쑤시개로 고정시킨다.
3. 간장에 설탕, 물엿, 참기름, 다진마늘, 양파즙을 넣고 달콤하게 간장소스를 만들어놓는다.
4. 후라이팬에 3의 간장소스를 살짝 볶다가 2의 고기를 넣고 살짝 졸여준다.
5. 접시에 담고, 식성에따라 달콤한 간장소스를 더 곁들인다.

● 피그사랑말이 핫바

■ 만드는 법

피그사랑말이

1. 재워놓은 고기를 후라이팬에서 충분히 익힌다.
2. 파프리카, 사과, 오이피클을 잘게 다져서 적당량의 마요네즈에 버무린다.
3. 식빵을 밀대로 얇게 펴놓는다.
4. 김발은 랩으로 싸서 놓고, 그 위에 식빵을 올리고 1번 고기를 깔고, 2번 재료를 올린다.
5. 가볍게 말아서 말이를 한다.

핫바

1. 재워놓은 고기를 찹쌀가루와 혼합하여 튀겨 핫바를 만든다.
2. 재워둔 고기에 야채와 계란을 적당량 혼합한다.
3. 핫바에 밀가루와 2번 고기를 붙여서 기름에 튀긴다.

● 포크속에 치즈가 쏙!

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 소금, 후춧가루로 밑간을 한다.
2. 양파, 파프리카, 청양고추, 대파는 믹서에 곱게 갈아 준다.
3. 2의 갈아놓은 것을 면포에 넣고 물기를 짜서 제거한다.

4. 3에 돼지고기를 넣고 잘 반죽한다.
5. 스트링치즈를 반죽으로 말아 밀가루, 계란, 빵가루 옷을 입혀튀겨 낸다.

● 돼지고기 야채말이

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 얇게 썰어 준비한다.
2. 속재료로 쓸 청피망, 홍피망, 파프리카, 무순, 오이는 깨끗이 씻어서 얇게 채썰어 준비하고, 팽이버섯은 작은 가닥으로 분리해서 준비한다.
3. 팬에 식용유 1/2큰술과 야채를 넣고 소금간을 약간 한 후 살짝 볶아준다.
4. 팽이버섯도 소금간을 조금 하고 살짝 볶아준다.
5. 돼지고기를 넓게 펴고 위에 찹쌀가루를 약간 뿌린 후 볶아둔 채소를 올리고 꼼꼼하게 말아서 이쑤시개를 꽂아서 고정시킨 다음 소금을 살짝 뿌린다.
6. 돼지고기 말이 바깥부분에 찹쌀가루를 고루 입히고, 식용유를 둘러 가열된 팬에서 노릇하게 부쳐낸다.

● 김치말이 미트로프

■ 만드는 법

1. 갈은 돼지고기에 밑간을 한 후 빵가루, 계란물, 양파를 넣어가며 부드럽고 끈기가 생기도록 치댄다.
2. 다진 채소를 볶다가 밥을 넣은 후 굴소스를 넣어 볶음밥을 만든다 (단, 간은 싱겁게 한다).
3. 김치는 양념을 털어 물기를 짠 후 약간의 설탕과 기름으로 양념해 놓는다.
4. 김밥 위에 알루미늄호일을 깐 후 고기를 15×10cm 크기로 펼쳐놓은 후 김치를 펴고 그 위에 볶음밥을 올린 후 살살 말아준다.
5. 220℃로 예열된 오븐에 넣어 30분 정도 익혀낸다.
6. 오븐에서 꺼낸 후 살짝 식으면 적당한 크기로 썰어 담아내고 취향에 따라 소스를 뿌려준다.

● 새콤 달콤! 포크샐러드

■ 만드는 법

1. 돼지 뒷다리살은 먹기 좋은 크기로 자른 후 밑간용 양념에 재워둔다
2. 양파는 가늘게 채썰어 찬물에 담갔다 건져 매운맛을 제거한 후 냉장고에 보관해 둔다.
3. 양상추, 치커리, 파프리카, 적채를 씻어서 먹기 좋게 자른 후 냉장고에 보관해 둔다(얼음물에 담가두면 아삭해짐).
4. 키위는 껍질을 벗기고 포크를 이용해 최대한 곱게 으깬다.
5. 나머지 드레싱 재료를 믹서에 넣고 곱게 간 후 그릇에 담고 으깬 키위를 넣어 키위드레싱을 만든다.
6. 재워둔 고기에 앞뒤로 골고루 카레가루를 입혀서 기름을 두른 팬에 노릇하게 굽는다.
7. 접시에 채소와 구운 고기를 담고 키위 드레싱, 은행, 아몬드, 땅콩을 뿌려준다.

● 뚱뚱이두루치기

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 가급적 얇게 썰어 둔다.
2. 돼지고기에 1작은술 커피와 소주 반잔을 부어 돼지고기 냄새를 제거한다.
3. 양파, 사과를 잘 손질하여 강판에 갈고, 으깬 마늘과 함께 돼지고기에 버무려 놓는다.
4. 3에 요리간장 5큰술, 물엿 5큰술, 매실액 3큰술 소금 1작은술을 넣고 잘 버려려 2시간 정도 재워둔다.
5. 파프리카, 버섯, 깻잎, 마늘쫑 등의 각종 야채는 깨끗이 씻어 물기를 뺀다.
6. 잘 재워진 돼지고기를 큰 후라이팬에 넣고 볶다가 색깔과 풍미를 더하기 위해 고추장 3큰술을 첨가하여 먹음직스럽게 볶는다.
7. 손질된 야채(마늘쫑, 마늘, 버섯 등)를 식용유로 가볍게 볶는다.
8. 파프리카는 가로로 꽃잎모양으로 썰고, 준비된 돼지고기와 잘 어우러지게 장식하여 취향에 따라 깻잎에 볶아둔 야채와 고기를 싸서 먹는다.

● 돼지고기 야채볶음

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 기름이 없는 부위로 준비하여 핏물을 빼고 4cm 길이로 곱게 채 썰거나 한입크기로 썬다.
간장, 청주 등의 고기양념을 넣고 고루 주무른다.
2. 청피망과 홍피망은 꼭지를 따고 2등분하여 씨를 말끔하게 턴 뒤 채 썬다.
3. 모든 야채 호박, 가지, 피망을 굽거나 볶아 소스를 살짝 뿌린다.
4. 팬에 식용유를 두르고 달구어 다진 마늘과 대파를 먼저 볶아 향을 낸다. 여기에 양념을 한 고기를 넣고 센 불에 재빨리 볶은 다음 2차로 소스 넣고 다시 복는다.

● 진주완자

■ 만드는 법

1. 깨끗이 씻은 찹쌀은 3~4시간 정도 불렷다가 채반에 밭쳐 물기를 제거한다.
2. 다진 돼지고기에 분량의 양파와 대파, 마늘, 생강가루, 녹말가루 를 넣어 치댄 후 물 2큰 술을 넣어 다시 한 번 치댄다.
3. 완자를 동글동글하게 빚어 찹쌀에 골고루 잘 묻게 굴려준다.
4. 김 오른 찜통에 보를 깔고 조심스럽게 완자를 올리고
5. 뚜껑을 덮어 20분간 쪄준다.
6. 고추기름을 넣은 초간장과 곁들여 낸다.

、

● 돼지편육 냉채파인소스

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 찬물에 담가 핏물을 뺀 다음 실로 감아 고기가 흐트러 지지 않게 한다.
2. 냄비에 물 10컵과 고기 삶는 재료를 넣어 끓으면 ①의 고기를 넣고 중불에서 뭉근히 끓이며 삶아 건져 소스에 조린다음 얇게 썰어 놓는다.

3. 양파는 얇게 채 썰어 찬물에 담가 매운맛을 뺀 후 물기를 거둔다.
4. 파프리카와 피망은 곱게 채 썰고 레몬과 배는 얇게 썰어 넣는다.
5. 냉채소스는 파인애플을 믹서에 넣고 곱게 갈아 잣가루, 발효겨자, 꿀, 설탕, 식초를 넣고 혼합한 다음 소금으로 간을 맞춘다.
6. 접시에 준비한 양파, 파프리카, 피망, 배를 혼합하여 가운데 담고 편육과 레몬을 가장자로 돌려 담고 파인애플소스를 뿌려낸다.

● 롤햄버거

■ 만드는 법

1. 빵가루에 우유나 물을 약간 뿌려 부드럽게 한다.
2. 커다란 불에 우둔살을 제외한 햄버거 재료를 다 넣고 치대어 반죽 해 지름 6cm, 길이 15cm의 크기로 만든다. 많이 치댈수록 더욱 부드럽다.
3. 도마 위에 랩을 깔고 얇게 썬 돼지고기 우둔살을 펼친 다음 반죽을 올려 김밥 싸듯이 돌돌 말아준다.
4. 프라이팬을 달군 다음 올리브오일을 두르고 준비한 고기를 중간 불에 천천히 돌려 가면서 굽는다. 갈색이 나면 고기를 꺼내 기름을 뺀다.
5. 준비한 채소를 얇게 썰어 고기를 구웠던 프라이팬에 소금 간을 해 볶는다. 레드 와인을 넣고 양이 반 정도로 줄 때까지 조린다.
6. ⑤에 데미그라스 소스를 더한 다음 분량의 물과 케첩을 넣는다.
이때 간장을 조금 넣어 간을 한다.
7. 준비한 고기를 소스 팬에 넣고 뚜껑을 덮은 다음 중간 불에 20~30분간 조린다.
8. 좀 넉넉한 접시에 고기를 담고 팬에 남은 소스도 체에 걸러 끼얹어 준다.

● 두부돼지고기볶음

■ 만드는 법

1. 두부는 탄력이 생기도록 끓는 물에 살짝 데친 뒤 손으로 먹기 좋 게 뚝뚝 떼어 접시에 담는다.
2. 돼지고기는 핏물을 거두고 기름기를 떼어낸 뒤 곱게 다져 밑간양념을 넣고 조물조물 주무른다.

3. 부추는 깨끗이 다듬어 씻은 뒤 2cm 길이로 자른다.(새싹 대체가능)
4. 팬을 뜨겁게 달구어 식용유를 두른 뒤 밑간한 돼지고기를 덩어리 지지 않도록 젓가락으로 흩트리면서 볶다가 육수를 붓고 끓인다.
5. 육수가 한소끔 바글바글 끓어오르면 양념장 재료를 순서대로 넣고 다시 한 번 끓인 후 녹말 물을 넣는다.
6. 녹말물이 고루 섞여 걸쭉한 느낌이 나면 부추를 넣고 가볍게 뒤적여 불에서 내린다. 접시에 담은 두부 위에 고기볶음을 얹어 낸다.

● 사과소스로구운돼지고기소테

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 5군데 정도 칼집을 넣고 소금과 후춧가루를 뿌려 밑간 한다.
2. 브로콜리는 먹기 좋게 잘라 소금물에 살짝 데친 다음 기름을 두르 고 살짝 볶는다.. 사과는 깨끗이 씻어 가운데 씨 부분을 도려내고 1cm 두께의 링 모양으로 썬다.
3. 약한 불에 프라이팬을 올리고 설탕을 녹이다가 갈색이 나면 버터 와 준비한 사과를 넣고 잘 익을 때까지 굽는다.
4. ③의 프라이팬에 식용유 1큰 술을 두르고 ①의 손질한 고기를 굽 는다. 와인을 넣고 알코올이 한번 날아가면 사과주스를 넣고 3분 정도 끓인 후, 간장 2큰 술을 넣고 갈색이 될 때까지 굽는다.
5. 접시에 고기와 사과를 담고, 프라이팬에 남은 소스가 걸쭉해질 때 까지 끓여 끼얹는다.

● 돼지고기 생강구이

■ 만드는 법

1. 중간 불에 프라이팬을 올리고 돼지고기 뒷다리살을 도톰하게 썰어 노릇하게 굽는다.
2. 양배추는 단단한 심을 잘라낸 후 굵직하게 썰고, 부추는 4cm로 썰고 당근은 사각형으로 썬다. 오색파프리카로 대체가능
3. 고기를 굽던 프라이팬의 기름을 닦아낸 뒤 식용유를 1큰 술 두르고 센 불에 얹어 준비한 양배추를 1분정도 볶다가 당근을 넣고 좀 더 볶는다.

야채가 숨이 죽으면 부추를 넣고 살짝 더 볶아서 야채 전체에 기름이 살짝 돌면 접시에 담아낸다.

4. 프라이팬을 다시 달궈서 생강구이 소스 재료를 넣어 섞고 중간 불에서 고기를 넣어 조린다.
5. 2~3분 정도 조린 후 불을 끄고 고기를 덜어내 먹기 좋은 크기로 자른다.
6. 볶아 두었던 야채를 넉넉한 크기의 접시에 깔고 그 위에 고기를 얹는다.

● 구운가지 돼지고기 샐러드

■ 만드는 법

1. 미소된장소스 분량의 재료를 고루 섞어 된장소스를 만들어 놓는다. 돼지고기는 썰어 밑간 양념에 버무려 잰다.
2. 고기를 구운 다움 먹기 좋은 크기로 자른다.
3. 가지는 어슷하게 썰어 달군 석쇠에 얹어 굽는다. 또는 찹쌀가루와 녹말 혼합 가루에 묻혀 구워도 된다.
4. 접시에 구운 돼지고기와 가지와 볶은 애느타리를 담고 남은 된장 소스를 끼얹는다. 위에 가스오부시를 뿌려도 좋다.

● 포크스큐어(꼬치구이)

■ 만드는 법

1. 소금, 후추, 화이트와인에 재워둔 스테이크용 돼지고기와 색색 깔 의 파프리카와 방울토마토, 미리 구워둔 통마늘, 표고버섯을 꼬치에 끼워준다.
2. 가열한 오일 두른 팬에 꼬치를 소금, 후추를 살짝 뿌려 구워준다.

꼬치와 모든 재료를 올려 완성한다.

3. 식성에 맞게 드레싱에 찍어먹는다.

● 돼지고기 냉샤브샤브

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 얇게 썰어 물에 생강, 파, 청주, 소금,간장, 노두유을 넣고 끓으면 고기를 데쳐 찬물에 헹군 다음 건진다.
2. 감자는 껍질을 벗기고 가늘게 채 썰어 냉수에 헹궈 마른 면보에 놓아 물

기를 닦는다.

장식용, 채소류는 채썰어 찬물에 서너번 헹군다.

3. 소스 재료를 내비에 담아 끓여 식힌다.
4. 접시 중심에 ①의 돼지고기를 담고 감자튀김과 채소채를 놓아 먹기 직전에 소스를 듬뿍 끼얹는다.

● 돼지고기빠스

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 곱게 다져 놓는다.
2. 옥수수통조림은 물기를 뺀 후 굵게 다지고 땅콩,호두, 해바라기씨도 굵게 다진다.
3. 그릇에 ①,②를 담고 마늘, 생강, 청주, 달걀, 소금, 후추, 녹말 3큰술을 넣어 주물러 양념하여 지름이 3cm가 되게 둥글게 만들어 녹말을 입혀 170℃로 끓는 식용유에 넣어 노릇하게 튀긴다.
4. 팬에 설탕, 식용유를 담아 약한 불에서 끓인다. 황금색이 나기 시작하면 ③의 튀긴 돼지고기 볼을 넣어 재빨리 버무려 기름 두른쟁반에 펴 놓았다가 접시에 담는다.

● 치즈롤돈까스

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 기름기 없는 뒷다리 부위로 준비하여 불고깃감 정도 로 얇게 썬다. 핏물을 거둔 뒤 소금과 후춧가루를 고루 뿌려 냄새 를 없애고 간을 한다.
2. 청피망과 홍피망은 씻어 반 갈라 씨를 턴 다음 0.5cm 굵기로 채 썬다. 모차렐라 치즈는 잘게 다진다.
3. 볼에 달걀을 깨 넣고 소금을 넣고 간한 뒤 고루 저어 멍울을 푼다.
4. 냄비에 돈가스소스를 비롯한 재료를 넣은 뒤 끓여 소스를 만든다
5. 도마 위에 고기를 넓게 펼쳐놓고 채 썬 피망과 모차렐라 치즈를 올린다.
6. 단단하게 만 돼지고기에 밀가루·달걀·빵가루 순서로 튀김옷을 입힌다. 180℃의 튀김기름에 바삭하게 튀겨 기름을 뺀다.

7. 바삭하게 튀긴 치즈롤돈까스는 먹기 좋은 크기로 썬다. 준비한 소스를 끼얹거나 곁들여 낸다. 야채샐러드를 곁들여 먹는다.

돼지고기 저지방 부위를 활용한 돼지고기 요리 56

● 숯불구이냉채

■ 만드는 법

1. 앞다리살을 손질을 한 다음 된장과 맛술과 매실액을 넣고 절여준다.
2. 야채를 손질한다. 당근, 상추, 양배추, 파프리카 노락색·빨간색, 양파 곱게 채썰어준다.
3. 통마늘은 참기름을 적절량을 섞어서 튀겨준다.
4. 절여진 고기를 숯불에 은근하게 구워준다.
5. 접시에 채썬 야채들을 돌아가면서 놓아 준다음 그안에다가 고기와 튀긴 마늘을 이쁘게 놓는다.

* 요리특징 : 돼지고기 저지방 부위로 누구나 쉽게 만들 수 있고 남녀노소 호감가는 웰빙음식이다. 그리고 " 퇴근하고 돌아오시는 부모님은 하루동안 쌓인 피로와 스트레스를 고기한점에 소주한잔으로 " 다 날려버릴수 있게 하는 음식이다. 이 요리는 우리나라의 전통 발효식품인 된장과 가정집에서 흔히 구할수 있는 매실액으로 돼지특유의 누린맛을 잡아내고 육질은 더 연하게 해주고 은은한 숯불위에서 구워주기 때문에 그 맛을 한껏 더해준다. 또한 야채들은 시중에 쉽게 구할 수 있는 것들로 맛을 더 아삭하고 상큼하게 해준다.

● 매실된장을 곁들인 참숯구이

■ 만드는 법

1. 앞다리살을 매실원액과 배, 양파, 마늘, 후추를 이용해 마리네이드를 한다.
2. 참숯에 고기를 굽는다.
3. 매실원액과 들깨를 이용하여 된장소스를 만들고 매실장아찌와 파절임을 곁들여 준다.

● 막걸리돼지를 넣은 스프링롤

■ 만드는 법

1. 뒷다리살을 얇게 썰어 막걸리, 마늘, 소금, 후추로 마리네이드 한다.

2. 마리네이드한 뒷다리를 잘 달궈진 곳에 빠르게 익혀낸다.
3. 라이스페이퍼에 고기를 넣고 채 썬 야채를 넣어 잘 말아준다.
4. 모과와 발사믹을 이용한 두가지 소스를 만들고 곁들인다.

* 요리특징 : 두가지 요리 모두 충분한 마리네이드로 고기를 부드럽게 만들어서 앞다리와 뒷다리에 대한 편견을 깼다. 그리고 된장 소스와 매실짱아찌로 고기의 느끼함을 잡아주고 소화를 도왔고, 참숯을 이용해 고기를 구웠기 때문에 풍부한 향이 특징이다. 스프링롤은 두가지의 소스로 고기의 맛을 높여주고 고기가 얇아 식감에 부담을 주지 않는 요리다.

● 칠리돼지고기구이 / 간장쫄임구이

■ 만드는 법

1. 두께 0.5cm의 앞다리살을 슬라이스된 고기를 간장소스에 절여 쫄인다. (이때 완전히 익히는 것이 아니라 반쯤 익혀 쫄인다.)
2. 고기의 1/2은 반쯤 쫄인 고기를 불판에 올려 구운 다음, 칠리양념을 이용해 다시한번 불판에 굽는다.
3. 간장앙념 고기의 1/2은 불판에 올려 더덕과 같이 다시한번 완전하게 굽는다.
4. 두가지의 양념을 만들고 완성접시에 새우젓, 더덕, 단무지, 무를 이용해 가니쉬한다.

* 요리특징 : 가족 식사 메뉴로 안성맞춤이며 어른들이 좋아하는 간장 소스와 어린아이들이 좋아하는 칠리 소스를 곁들여 보다 친근감 있는 요리가 특징임.

● 특제간장소스를 곁들인 앞다리살 떡갈비

■ 만드는 법

1. 고기에 2/3와 마늘, 양파, 파는 곱게 다져서 준비하고, 떡, 고기 1/3 새송이는 다이스로 썰어서 씹는 질감을 살려 주도록 한다. (야채는 살짝 볶아서 수분제거)
2. 1항에서 준비한 재료와 계란, 밀가루, 빵가루, 레드와인과 만들어 놓은 특제간장소르를 넣어 찰기가 있게 반죽해 준다.

3. 돼지갈비뼈는 살짝 구워 색깔을 내주고, 가장자리에 만들어 놓은 반죽을 보기 좋게 말아 갈비모양을 만들어 준다. (랩이나 비닐을 사용해 모양을 만들어줌)
4. 프라이팬에 기름을 두르고 강한 불에 앞뒷면을 익혀주고, 약한불로 속에까지 잘 익을수 있도록 구워준다. (완성 후 볶은 빵가루를 묻혀 크리스피하게 만들어 준다.)
5. 준비한 재료로 보기 좋게 가니쉬 하고 특제간장소르를 뿌려 마무리해 준다.

* 요리특징 : 고기는 슬라이스해서 (사과, 배, 키위) 믹서기에 간것과 사이다에 1~2시간 정도 절여서 육질을 연하게 만들어 준다.(서양조리에서 자주 사용하는 마리네이드과정) 재료를 전부 다져서 사용하지 않고 일부를 다이스를 해 음식에 질감을 살려준다. 특제간장소스는 사과1개, 양파1개, 마늘, 물엿, 생강, 말린 홍고추, 메이플시럽, 간장, 육수(닭발, 심해새우, 다시마, 표고버섯 등등)등을 이용해 차별화 되고 뛰어난 맛을 낼 수 있는 소스가 특징

● 흑마늘 돼지고기구이쌈

■ 만드는 법

1. 고기 재우는 양념을 만든다.
2. 돼지고기 앞다리살은 슬라이스해서 칼집넣고 재우는 양념에 재우둔다.
3. 호박잎은 찜기에 쪄주고 미나리와 부추는 살짝 데쳐서 찬물에 식힌다.
4. 속에 들어갈 재료(표고버섯, 청홍피망, 김치, 달걀노른자, 양파, 실파, 당근) 다지고 두부는 으깬 뒤 물기 제거해 속재료를 다 섞고 간장, 참기름, 소금, 설탕, 깨소금으로 양념한 다음 치댄다.
5. 양념한 속재료를 반으로 나누어 반은 후라이팬에서 볶아서 식혀주고 나머지 반은 모양을 내서 후라이팬에서 구워준다.
6. 양념에 재워둔 고기를 후라이팬에 구워준다.
7. 팬에 구워둔 재료를 고기-소-고기 순으로 놓고 부추로 묶어 완성한다.
8. 쌈재료(호박잎, 묵은지, 무절임)에 볶아둔 소를 넣고 주머니모양으로 만든 후 미나리로 묶어 완성한다.

* 요리특징 : 돼지고기 저지방부위(앞다리살, 뒷다리살)의 대중화에 초점을 두어, 다양한 조리법을 이용해 고기의 맛도 좋게 하면서 더 먹기 쉽도록 만듦. 또한 시각적인 측면도 고려해 모양을 예쁘게 먹기좋게 아담한 크기로 요리함. 돼지고기에는 콜레스테롤함량이 높고 특유의 냄새가있어 거부감을 느끼는 사람들이 많은데 표고버섯과 부추, 미나리 등 여러 가지 채소를 사용해 단점을 보완. 흑마늘간장소스와 약고추장소스를 곁들여 돼지고기의 맛을 더하여 흑마늘이 돼지고기에 풍부한 비타민B1의 흡수를 향상시키는 점과 콜레스테롤을 저하시키는 점을 이용해 영양적으로도 균형을 맞춘 것이 특징임

● 라운드스테이크와 미니스테이크

■ 만드는 법

1. 앞다리 덩어리를 연육기로 찔러 소금후추믹스를 골고루 뿌리고 맛사지 후 5일 숙성시킨다.(건염지법 이용)
2. 야채와 과일은 각각의 용도에 맞게 다듬고 자른다.
3. 고기를 라운드용은 지름이 100mm, 두께 7mm로 자르고 미니용은 5cmX5cmX0.7cm으로 각각 잘라 잘게 칼집을 넣은 후 후라이팬에 구워낸다.
4. 마늘은 잘게 다져서 팬에 볶아내고, 실파는 데친다.
5. 스킨젤리를 얇게 라운드 모양과 미니 4각모양에 맞추어 자른다음 고기사이에 RL우고 실파로 묶는다
6. 야채와 과일로 장식하고 고추장 소스와 데리야키소스로 마무리한다.
7. 된장소스와 간장소스, 고추장소스를 찍음용으로 별도 용기에 담아낸다.

* 요리특징 : 살코기는 우리몸의 세포를 활성화 시키는 에너지이다. 덩어리 고기를 연육기로 찔러 부드럽게 됨과 동시에 건염이 깊이 잘 침투되어 건염 특유의 깊은맛이 생성된다. 스킨젤리는 상온에서는 고체로 유지되나 40℃ 이상만 가열되면 액체로 변화되어 고기를 씹을 때 육즙의 부드러움을 가지게 되며 앞다리와 뒷다리 고기의 퍽퍽함을 없애준다.

● 가지쌈 불고기

■ 만드는 법

1. 가지는 길고 넓적하게 8X0.3cm 정도로 잘라 소금물에 잠시 담군 뒤 키친타울로 물기를 제거한 후 밀가루 계란물 순으로 묻혀 팬에 기름을 둘러 지져준다.
2. 0.3cm 두께로 편 썰어 놓은 앞다리살(250g)을 준비하여 밀간(간장 1T, 사과즙 1T, 체에 거른 미림 1t +된장 1t, 설탕1t, 참기름 0.5t, 후추약간)을 한 뒤 찹쌀가루를 묻혀 가루가 고기에 스며 들수 있도록 10분정도 숙성해준다.
3. 팬에 적당량의 기름을 두른 뒤 고기를 한 장씩 노릇하게 구워준다.
4. 돼지고기 앞다리살(50g)을 5X0.2cm로 채썰어주고 밑간(미림 1t, 소금 약간, 후추 약간)을 해주어 팬에 볶은 뒤 키친타올로 기름을 제거해 준비해준다.
5. 피망, 부추, 당근, 치커리, 깻잎, 양파, 무순, 상추는 모두 곱게 채를 썰어준 뒤에 얼음물에 둔 뒤, 체반에 걸러 물기를 제거해준다.
6. 겨자냉채소스(연겨자 1T, 설탕 1t, 식초1t, 소금 약간, 양겨자 1t, 연유 2t, 꿀 약간, 마요네즈 약간)를 만들어 준비된 4, 5재료와 함께 넣고 고루 버무려준다.
7. 완성된 가지전, 돼지고기 찹쌀구이, 앞다리살구이를 곁들인 야채냉채를 한 접시에 보기좋게 담아낸다.

* 요리특징 : 길고 넓게 부쳐낸 가지전을 밑에 깔아주고 구위의 앞다리살 찹쌀구이와 적당량의 앞다리살 구이를 곁들인 야채냉채를 올려주어 쌈을 싸듯이 모든요리를 싸서 한입에 먹으면 촉촉하면서도 쫄깃한 앞다리살만의 색다른 풍미를 즐길 수 있다. 다른 부위보다 다소 퍽퍽할수 있는 앞다리살 부위와 최근 다양한 생리활성 성분이 보고되면서 각광받고 있는 주위에서 흔히 볼 수 있는 가지를 이용하여 누구나 쉽게 즐길 수 있는 특별한 맛과 멋을 부릴 수 있는 전채요리로써 대중성에 역점을 둔 메뉴이다.

● 돼지뒷다리살 오븐구이와 흑마늘소스

■ 만드는 법

1. 돼지 뒷다리는 찬물에 담가 핏물을 완전 제거한다.
2. 돼지뼈는 7cm 크기로 썰어서 로스팅팬에 깔고 양파, 당근, 셀러리는 통째로 곁들인다.
3. 돼지 뒷다리를 2항의 위에 올린다.
4. 버터를 녹인후 갖가지 향신료를 넣고 버무려서 3항의 위에 바르면서 굽는다.
5. 4항의 방법으로 5시간동안 오븐구이 하여 완성한다.
6. 흑마늘소스를 만든다.

■ 흑마늘소스

1. 육류(돼지뼈, 쇠스지)는 3시간정도 찬물에 담가 핏물이 빠지면 물기를 제거하여 갈색이 나게 볶는다.
2. 야채(양파, 당근, 셀러리)는 잘 손질하여 큼직하게 썰어 갈색이 나도록 볶는다.
3. 소스팬에 1항과 2항의 내용물을 넣고 토마토페스트를 잘 볶은다음 적포도주와 물을 붓고 끓인다.
4. 비등점에 이를때까지 끓여 보글보글 끓어 오르면 온도를 일정하게 맞추고 기름기와 거품을 제거한 후 향신료를 첨가한 다음 1일 8시간 이상 가열 농축한다.
5. 4항을 체에 걸러 냉각시킨다.
6. 완성된 소스레 야채, 흑마늘, 생크림 등을 넣고 소금, 후추로 간을 맞추어 낸다.

● 매실과 배즙을 이용한 돼지고기 양념구이

■ 만드는 법

1. 돼지고기를 두께 50mm 썰어 와인에 5분동안 재워둔다
2. 1항에 배즙, 간장, 설탕, 물엿, 참기름, 마늘, 생강 넣고 주무른 다음 10분간 재워둔다.
3. 그 사이 당근, 피망, 오이, 고추, 버섯 등을 적당한 크기로 자른다.
4. 재워둔 고기를 초벌구이 한다.

5. 양파, 간장, 생강, 매실엑기스를 넣어 구이용 양념을 만든다.
6. 4항에 5항 양념을 더하여 재벌구이 한다.
7. 구이된 고기를 접시에 담고 주변을 사과로 장식한다.

* 요리특징 : 누구나 손쉽게 요리할 수 있으며, 돼지고기와 궁합이 맞는 표고를 넣어 풍미를 더하였다. 고기를 섭취할 때 부족한 야채의 비타민들을 보충하기 위해 각종 야채를 어울리도록 노력하였다. 특히, 이 요리는 집에 있는 일상적인 양념을 사용하여 쉽고 간편하게 만들 수 있도록 하였다. 반면에 배즙이나 매실엑기스와 같은 우리 전통의 방법으로 고기의 육질을 부드럽게 만들었다.

● 여러 가지 야채를 섞은 돼지등심 커들렛구이와 토마토 소스

■ 만드는 법

1. 돼지고기 등심 또는 안심을 얇게 져며서 칼집을 내어 부드럽게 다져준다.
2. 1항에 소금, 후추로 간을 한다.
3. 양파, 청피망, 홍피망, 흑마늘, 아메리칸치즈는 0.5cm X 0.5 X 0.5cm 규격으로 썰어서빵가루와 함께 혼합 한다.
4. 2항의 돼지고기에 밀가로, 달걀, 3항의 혼합물 순서로 튀김옷을 입힌다.
5. 후라이팬을 달궈 식용유를 넣고 황금색으로 구워 낸다.

■ 토마토소스

1. 토마토는 꼭지만 제거하여 얇게 썰어 놓는다.
2. 양파, 당근, 셀러리는 얇게 썬다.
3. 냄비를 달구어 버터와 밀가루를 1:1로 넣고 볶아 브리운루를 만든다.
4. 소스팬에 버터를 녹이고 통마늘과 베이컨, 햄을 볶은 후, 당근, 양파, 셀러리를 넣어 볶은 후 토마토페스트를 넣고 잘 볶는다.
5. 4항에 썰어놓은 토마토를 넣고 더 볶다가 육수를 넣고 끓인 후 3의 브라운루를 넣어 농도를 맞추고, 향신료를 첨가하여 30분간 은근히 가열한다.
6. 완성되면 체에 걸러 소금, 후추로 간을 맞추어 소스그릇에 담아낸다.

● 돼지갈비 바비큐소스 구이

■ 만드는 법

1. 돼지갈비는 기름을 제거하고 힘줄, 뼈와 살이 붙어 있는 곳에 칼집을 넣어 소금, 후추를 뿌려 밀가루를 무쳐 후라이팬에 갈색이 나도록 굽는다.
2. 양파, 당근, 셀러리, 토마토, 마늘을 곱게 다져서 알류미늄팬에 볶는다
3. 소스냄비에 토마토페스트를 넣고 볶은다음 2항의 내용물을 넣고 계속끓인다.
4. 3항에 인스턴트 바비큐소스와 칠리소스, 토마토케찹을 첨가하여 끓인 후 돼지육수로 농도를 맞춘다.
5. 4항에 황설탕, 식초, 레몬을 짜서 넣은다음, 여러 가지 향신료 주머니를 만들어 넣고 끓인다.
6. 1항의 돼지갈비를 넣고 충분히 익힌다음 향신료 주머니는 건져내고, 소금, 후추로 간을한다.
7. 익힌 돼지갈비를 접시에 담고 소스를 기름을 걷어내고 농도와 맛을 다시 조절하여 갈비위에 끼얹는다.

● 돼지고기 된장양념구이

■ 만드는 법

1. 돼지고기에 돼지기름(라드)을 넣어주는 바딩작업을 한 다음, 0.5~0.7cm 정도로 슬라이스 한다.
2. 1항에 된장양념을 발라 냉장온도에서 12시간 이상 숙성 시킨다.
3. 철판에 양파 채 썬 것 볶다가 숯불에 구운 된장양념구이 위에 얹고 통깨를 뿌려 낸다.

* 요리특징 : 우리나라의 된장과 미소된장을 섞은 양념을 이용하여 돼지고기를 숙성시켜 부드럽고 감칠맛 나게 구운 양념구이

● 돼지고기 떡갈비(돈갈비)

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 거즈로 핏물을 제거한 다음 다진다.
2. 팬에 라드를 녹이고 다진 양파를 투명해질 때까지 볶는다.
3. 조림장만들기 - 조림장 재료를 다 함께 넣어 중불에서 10분정도 끓인다.

4. 3항의 조림장 4큰술을 포함한 모든 양념장 재료를 섞어 놓는다.
5. 1항과 2항을 섞고 양념장을 넣어 끈끈한 실이 생길 때까지 치대어 반죽한다.
6. 10~15cm정도의 길이로 잘라 향신채(양파, 셀러리, 파, 마늘 등)와 함께 데쳐 핏물을 뺀 후, 전분을 묻히고 반죽한 고기를 붙여 떡갈비를 만든다. 이때, 280℃ broil을 이용한다.

* 요리특징 : 사태 또는 뒷다리살을 곱게 다져서 양념하여 치댄 후 돼지고기의 통뼈 또는 우엉을 이용하여 갈비의 모양을 살린 요리, 돼지고기를 곱게 다져서 만들었기 때문에 연하고 부드러운 돼지고기의 맛을 느낄 수 있다.

● 고추장 · 된장 양념구이

■ 만드는 법

1. 돼지고기 앞다리살을 각각 300g씩 나눈다.
2. 분량의 재료들을 모두 섞어서 된장 양념을 만든다.
3. 양념장을 만든다.
4. 3항의 양념장 2큰술에 고추장, 설탕을 각각 2큰술씩 넣어 고추장 양념을 만든다.
5. 300g씩 나눈 돼지고기의 반은 된장양념을 하고, 나머지 반은 고추장 양념을 하여 냉장 온도에서 12시간 이상 숙성 시킨다.
6. 숙성된 돼지고기를 숯불에 구워낸다.

* 요리특징 : 안심을 잘게 썰어 개발된 된장 양념 또는 고추장 양념에 버무려 석쇠에 구워먹는 간편한 구이 요리

● 돼지 혀 구이

■ 만드는 법

1. 돼지 혀는 0.2cm~0.3cm정도 얇은 두께로 썰어 텐더라이저로 두드려 편다.
2. 돼지혀에 간장과 그 밖에 향신양념을 넣고 12시간 숙성시킨다.
3. 대파는 곱게 다져 준비한 후 재워놓은 돼지 혀 한쪽면에 듬뿍 올려 고루

편다.

4. 그릴이나 석쇠 위에 잘 익도록 구워준다.

* 요리특징 : 돼지 혀를 로스용으로 얇게 손질해 양념장에 재운 후, 다진 파를 올려 구워먹는 요리, 일반 돼지고기 구이와는 다른 쫄깃하고, 감칠맛이 느껴지는 독특한 구이 요리

● 돼지 등심 양념구이

■ 만드는 법

1. 돼지고기 등심 덩어리를 원기둥 모양으로 만들어 랩으로 싼 후 냉동시킨다.
2. 원기둥 모양의 돼지고기 등심을 얇게 0.5cm로 슬라이스 하여 냉동된 상태로 고추장 양념에 살짝 담궜다가 바로 석쇠에 구워 먹는다.

* 요리특징 : 원기둥 모양의 돼지고기 등심을 얇게 슬라이스해 냉동된 채로 고추장 양념에 담갔다가 석쇠로 구워먹는 요리

● 돈육 유자 절임구이

■ 만드는 법

1. 돈육 뒷가리살을 0.5cm로 썰어둔다.
2. 양념장을 만들어 둔다.
3. 1항과 2항을 혼합하여 하루 숙성시킨다.
4. 3항을 굽는다.

● 돈육 맥적구이

■ 만드는 법

1. 돈육 뒷가리살을 0.5cm로 썰어둔다.
2. 양념장을 만들어 둔다.
3. 양파를 0.3cm 두께로 썰어둔다.
4. 부추를 손질 후 5cm 길이로 썬다.
5. 인삼을 0.3cm 두께로 어슷썰기 한다.
6. 1항을 2항에 무쳐 하루 숙성시킨다.

7. 6항을 구운 후 3항, 4항, 5항을 갈아 볶는다.

● 양송이버섯 피크볼

1. 재료를 손질한다.
2. 고구마를 삶는다.
3. 양파, 당근, 방아잎, 앞다리, 뒷다리살을 곱게 다진다.
4. 과일(파인애플, 사과)를 크기 2cm X 2cm 정도의 크기로 칼질한다.
5. 돼지고기를 중간볼로 고기를 굽는다.
6. 양송이버섯과 야채를 따로 볶는다.
7. 돼지고기와 고구마, 야채를 섞어서 동그랗게 만든다.
8. 동그랗게 만든 피그볼 속에 과일을 가운데 넣어 완성한다.
9. 완성한 피그볼을 양송이버섯 위에 올려놓고 그릇 위에 놓는다.
10. 그릇위에 놓고 마무리 작업을 한다.

* 요리특징 : 상큼한 채소와 함께 완자를 만들어 구워낸 피그볼은 담백하고 방아잎의 향긋하고 고소한 맛과 양송이버섯의 씹히는 맛이 좋습니다. 그리고 이 요리의 주 포인트는 피그볼 속의 과일(사과 or 파인애플)의 씹힘과 과즙이 이 음식을 먹을 때 다진 고기의 질감과 과일의 상큼한 맛이 어우러져 더욱 맛있게 먹을 수 있습니다.

● Pork Potato

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 반은 펴서 두드려 놓고 반은 다져서 소금, 후추로 간을 한 후 준비한다.
2. 감자는 삶아서 으깨어 준비한다.
3. 양파와 당근은 다져서 볶아서 식혀둔다.
4. 으깬감자, 다진고기, 당근, 양파, 새우젓, 후추 넣고 양념한다.
5. 펴놓은 고기에 깻잎을 깔고 4항에 양념한 고기를 얹고 김치를 펴서 올린 후 가래떡을 얹혀서 돌돌만다.
6. 기름솥을 예열한 후 찹쌀가루-계란-빵가루 순으로 고기에 튀김옷을 입혀 튀긴다.

7. 소스는 새우젓 1T, 들깨가루 2T, 참기름 1/2T, 꿀 1T, 식초 1T, 마요네즈 1T 넣고 만든다.

* 요리특징 : 퍽퍽한 저지방부위의 고기를 감자와 섞어 퍽퍽한 맛을 줄여 거부감을 줄였고, 돼지고기와 함께 먹으면 좋은 새우젓을 이용하여 소화율을 높인 것이 특징

● 수제뒷다리돈까스

■ 만드는 법

재료준비

1.뒷다리살 지방을 제거하고 2mm 두께로 얇게 썰어서 사방 3~4cm 정도 네모나게 쓸어둔다.

2. 고기양념 : 계란, 다진대파, 흑후추, 쇠고기다시다, 전분, 다진마늘을 그릇에 담고 잘 저어준다.

돈가스 만들기

1. 1회용 비닐봉지를 깔고, 빵가루를 적당양을 올린다.

2. 절인 고기를 둥근 공처럼 만들어 뿌려진 빵가루 위에 놓는다.

3. 빵가루 위에 놓인 고기 위에 빵가루를 한번 더 뿌려 손으로 눌러 타원형 모양으로 만든다. 뒤집어 앞뒤로 빵가루를 묻혀 눌러 둥근 모양으로 만든다.

4. 식용유를 170~180도 정도 끓인다.

5. 어느정도 기름이 끓으면 만들어진 돈가스를 넣고 노릇노릇하게 튀겨낸다

소스만들기

1. 토마토 케첩, 페이스트, 땅콩버터, 사과, 통감자, 배, 양파, 양송이버섯, 옥수수콘, 완두콩, 버터, 흑후추, 쇠고기 다시다, 우스타, 물, 설탕, 간마늘, 야채는 2cm 크기로 깍둑 썰기를 한다.

2. 물이 끓으면 야채와 나머지 재료를 넣고 졸인다.

* 요리특징 : 돼지고기 부위 중 가장소비가 저조한 뒷다리살을 등심부위와 같이 부드럽고 맛있는 돈까스를 만들 수 있다.

● 굴소르를 곁들인 포크 커틀릿

■ 만드는 법

1. 앞다리살을 칼로 곱게 다진다.
2. 다진 돼지고기에 마늘을 다져 골고루 뿌리고 소금과 후추도 적당량 뿌려 준다.
3. 죽순, 양파, 당근, 우엉, 홍고추, 파인애플을 두께 0.3~3cm, 길이는 최대한 살려서 자른다. 그리고 당근은 기름에 살짝 볶고, 표고버섯도 다른 채소들과 같은 크기로 썰고 설탕, 간장을 소량 넣어서 버무린 후 후라이팬에 살짝 볶는다.
4. 대추는 씨를 제거하고 돌돌 말아서 길이를 살려 잘라 둔다.
5. 2항의 돼지고기에 밀가루를 소량 넣어서 잘 뭉친 후에 은박지에 버터를 바른 후 돼지고기를 직사각형 형태로 길게 편 후에 위 부분에 밀가루를 골고루 발라준다.
6. 3, 4, 5항의 재료와 부추를 모두 돼지고기 위에 넣고 돌돌 말아준다.
7. 그리고 양 끝에 튀어 나온 부분이 있으면 제거 한 뒤 은박지에 돌돌 감싸서 후라이팬에 기름을 두른 뒤 굽는다.
8 고기가 익고 나면 은박지를 벗긴 후에 라이스페이처에 물을 적시고, 고기에 돌돌 한다. 그 위에 밀가루를 입히고 달걀물을 입힌 뒤 빵가루를 묻혀 기름에 튀긴다.
9. 키친타올에 올리고 기름기를 제거한다.
10. 굴소스에 곱게 다진 양파와 마늘, 설탕을 넣고 물을 적당량 넣어서 끓인다.
11. 어느정도 향과 색깔이 나오면 물에 전분을 풀어서 농도를 맞춘다.
12. 소스를 접시에 뿌리고 완성괸 요리를 썰어서 올린다.

* 요리특징 : 겉은 빵가루와 라이스 페이퍼로 인하여 바삭하고 고소한 맛이 있으며, 안은 부드러우며 먹을때 고기의 맛과 다양한 재료의 향이 잘 어울린다. 궁합적으로도 좋은 부추와 표고버섯,양파, 마늘은 비만을 방지해준다. 그리고 다양한 영양분을 많이 함유한 뿌리채소를 사용함으로써 건강에 좋다.

● 흑마늘소스와 허브빵가루를 가미한 돼지뒷다리 튀김요리

■ 만드는 법

1. 뒷다리살을 잘 손질하여 우유에 재워둔 다음 소금, 후추로 간을 한다.
2. 뒷다리살을 잘 펴서 견자두, 새우, 흑마늘을 말아둔다.
3. 2항에 재료를 밀가루와 계란옷을 입히고 허브빵가루를 무쳐 기름에 튀겨 준다.
4. 팬에 홍합과 파프리카를 볶아주고 브로커리는 데쳐준 다음 살짝 볶아준다.
5. 파의 흰부분을 얇고 길게 썰어 기름에 튀긴다.
6. 꼬지에 위의 재료를 예쁘게 꽂아준 다음 흑마늘소스를 뿌려주고 고명으로 5항을 살짝 얹는다.

* 요리특징 : 통마늘을 보온밥통에 15일동안 숙성시켜 만든다. 마늘에는 면역력을 증강하는 효과와 콜레스테롤과 혈압을 낮추는 효과가 있어 돼지고기와 같이 먹으면 좋을뿐 아니라 마늘을 숙성 시키면 특유의 냄새와 위장자극이 없어 먹기도 편안합니다.

● 돼지고기 계란 스카치

■ 만드는 법

1. 돼지방심을 아주 잘게 다친다.
2. 양파도 아주 잘게 다친다.
3. 1+2, 참 숯불향, 설탕, 소금, 후추를 잘 섞는다.
4. 삶은 계란에 밀가루를 입히고 계란물에 적셔서 빵가루를 입힌다.
5. 기름에 튀긴다.

* 요리특징 : 주로 뷔페나 단체급식 또는 아침 요리에 많이 사용될 수 있음. 취향에 따라 카레 등 다른 향료를 사용해도 좋다. 홍합을 이용한 돼지고기 요리

● 돈 말이 튀김

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 0.7cm 두께로 TJfdj 텐더라이저로 두드려 편으로 얇게 포를 뜬 것과 같이 만들고, 소금, 후추, 파프리카, 정종을 넣고 재워둔다.

2. 재워둔 돼지고기의 안쪽에 밀가루를 묻히고 속재료를 넣은 다음 돌돌 말아 속재료가 보이지 않게 싼다.
3. 튀김반죽은 먼저 밀가루와 달걀을 섞은 후 우유를 넣어 가며 농도를 맞추고 파슬리가루를 넣어 섞는다. 무설탕 콘플레이크는 믹서에 갈아 빵가루와 섞는다.
4. 2항에 밀가루→튀김반죽→빵가루+콘플레이크 순으로 옷을 입혀 160~170℃의 기름에 튀겨낸다.
5. 홍고추는 믹서에 갈아 다지고 마늘소스 재료를 다 함께 섞는다.
6. 돈말이 튀김을 썰어 마늘소스와 함께 낸다.

* 요리특징 : 다양한 속재료를 이용한 돼지고기 튀김 요리로써 맛과 영양을 고려하고, 기호에 따라 선택하여 먹을 수 있도록 고안된 어린이들을 위한 메뉴

● 돼지고기 야채 롤

■ 만드는 법

1. 돈육 뒷다리를 다진다.
2. 묵은지를 물기 제거 하여 다진다.
3. 양념(다진 파, 다진 마늘, 진간장, 설탕, 깨소금, 참기름, 후추가루, 다진양파, 빵가루, 녹두전분)을 혼합한다.
4. 1, 2, 3항을 섞어 찰지게 만든다.
5. 튀김기에 10g씩 떼내어 튀긴다.
6. 5항을 양념소스에 곁들어 낸다.

● 돼지고기 안심 굴소스 볶음

■ 만드는 법

1. 돼지고기 안심은 두께 0.2~0.3cm, 사방 4~5cm 정도로 손질해 간장, 설탕, 다진마늘, 생강즙, 다진파, 청주, 후추, 참기름을 넣고 재워둔다.
2. 양상추는 한입 크기로 준비하고 양파, 대파는 2cm 정도로 어슷하게 썬다.
3. 녹말물을 만들어 놓는다.
4. 재워둔 돼지고기 안심에 녹말을 묻혀 기름에 살짝 튀긴다.

5. 팬에 기름을 두르고 양파, 대파를 볶다가 4항의 튀겨놓은 돼지고기 안심을 넣고 골소스를 넣어 함께 볶아준다.
6. 5항에 물 녹말을 넣어 걸쭉하게 농도를 맞추어 완성한다.
7. 접시에 양상추를 깔고 완성한 돼지고기 안심 굴소스 볶음을 함께 낸다.

* 요리특징 : 안심부위를 주재료로 각종 채소와 굴소스, 녹말을 첨가하여 만든 중국요리의 특징을 응용한 돼지고기 메뉴

● 후라이드 양념돼지

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 3~4cm 길이, 두께는 사방 2cm 정도 크기로 썰어 칼집을 넣는다.
2. 돼지고기에 다진마늘, 다진생강, 청주, 소금, 후추를 넣어 하루정도 냉장숙성시킨다.
3. 팬에 양념소스재료를 모두넣고 한번 바글바글 끓여 준비해 두고, 고구마는 손가락 굵기, 길이 4~5cm로 썰어 물기없이 준비한다.
4. 재워둔 돼지고기에 튀김파우더를 묻혀 파우더분이 잘 스며들게 잠시 둔다.
5. 170~180℃ 기름팬에 고구마를 먼저 튀겨낸 후 튀김파어더가 잘 스며든 돼지고기도 튀겨낸다.
6. 튀겨낸 돼지고기와 고구마는 양념소스에 버무린 후 다진 견과류를 올려 완성한다.

* 요리특징 : 돼지고기 뒷다리살과 고구마를 튀겨 견과류를 첨가한 매콤달콤한 양념소스에 버무려낸 간식 및 술 안주용 요리

● 팝콘돼지

■ 만드는 법

1. 양파는 다져 팬에 기름을 두르고 볶아 식힌다.
2. 다진 돼지고기, 익혀둔 양파, 달걀, 빵가루, 소금을 넣고 찰기 있게 반죽해 경단크기로 떼어 모양을 만든다.
3. 경단모양의 고기볼에 튀김파우더를 묻혀 날가루가 없이 튀김파우더가 모

두 스며들면 160~170℃의 기름에 튀겨낸다.
4. 양념소스는 모든 재료를 넣고 한번 바글바글 끓여 준비한다.
5. 튀겨낸 팝콘돼지를 양념소스와 곁들여 낸다.
* 요리특징 : 앞다리살 부위를 다져 새알처럼 작고 한입에 쏙 들어가게 만들어 튀겨낸 요리, 새콤달콤한 소스를 더하여 아이들에게 좋은 영양간식

● 오색돈까스
■ 만드는 법
1. 돼지고기 뒷다리를 갈아서 다진 마늘, 소금, 후추, 키위즙을 넣어 밑간을 한 후 개당 30g씩 나눈다.
2. 30g씩 나눈 돼지고기에 각각 흑임자분말, 카레가루, 댓잎 분말을 넣고 동결김치는 고춧가루를 첨가하여 치댄다.
3. 아무것도 첨가하지 않은 기본 돼지고기 반죽과 2항에서 색을 낸 돼지고기 반죽 등 총 5가지 색의 돼지고기 반죽을 각각 7 X 3cm 정도의 직사각형 모양으로 만든다.
4. 기본 돼지고기 → 흑임자분말 → 카레가루 → 대잎분말 → 동결김치를 첨가한 돼지고기 순서로 나란히 붙인다.
5. 4항의 돼지고기에 밀가루를 묻히고 휘핑크림액에 담근 후 빵가루를 입혀 170~180℃에서 튀긴다.
6. 분량의 재료를 모두 섞어 끓여 식힌 후 오색돈까스와 함께 낸다.
* 요리특징 : 돼지고기를 갈아 흑임자, 카레, 댓잎가루, 김치로 색과 영양을 더하여 만든 이색 돈까스

● 웰빙돈까스
■ 만드는 법
1. 돼지고기는 곱게 갈아 키위즙, 다진마늘, 소금, 후추로 밑간을 한다.
2. 양파, 당근, 새송이버섯, 대파, 부추를 아주 곱게 다진다.
3. 단호박은 속을 파낸 다음 쪄서 으깬다.
4. 고기에 다진 야채를 넣고 함께 치댄다.
5. 치댄 고기에 단호박을 넣고 둥글게 빚어 모양을 낸다.

6. 콘푸레이크를 잘게 부수어 빵가루와 섞어 둔다.
7. 모양을 낸 돼지고기를 밀가루, 휘핑크림액, 빵가루+콘푸레이크 순으로 묻혀서 둥근 모양을 만든다.
8. 170~180℃으로 가열한 카놀라유에 두 번 나누어 튀긴다.
9 분량의 재료를 모두 섞어 믹서에 간 후 웰빙돈까스와 함께낸다.
* 요리특징 : 당근, 단호박, 부추, 새송이버섯, 파 등 다양한 채소를 다져 넣어 돈까스의 퍽퍽한 맛을 없애고 영양을 더한 웰빙 요리

● 돈오볶이

■ 만드는 법

1. 돼지 앞다리살, 오징어, 새송이버섯, 부추 및 각종 재료를 손질한다.
2. 앞다리살과 새송이버섯은 동일한 크기(5cm X 1cm X 1cm)로 자른다.
3. 오징어는 껍질을 벗기고 5cm 너비로 자른 후 다시 두께가 2mm로 자른다.
4. 재료의 양쪽끝을 두를 밀가루 + 들깨가루 반죽을 한다.
5. 앞다리살은 센불에 양념장에 미리한번 볶고, 오징어와 부추는 미리 살짝 데친다.

- U자모양의 데친 오징어 사이에 돼지고기와 버섯을 넣고 부추로 묶는다.
- 묶은 재료 양쪽 끝에 반죽을 얇게 펴서 1.5cm로 두른 후 후라이팬에 굽는다.
- 양념장(고추장 2T, 고춧가루 2T, 설탕 1T, 다진마늘 1T, 참기름 1T, 양파+배 1T, 후추 등)
- 양념장에 준비된 재료를 넣고 양념이 베이게 다시 볶는다.

* 요리특징 : 돼지살코기의 퍼석함을 보완하기 위해 오징어포와 버섯을 넣었으며 양쪽을 두른 밀가루반죽으로 하여금 처음 씹을 때는 바삭함과 쫄깃함을 느끼고 씹을수록 돼지의 씹히는 촉감을 느낄 수 있도록 하였습니다. 동시에 들깨가루의 향을 감돌게 하여 돼지고기의 비린내는 줄이고 고소함을 한층 더 강조하였습니다. 또한 한 입에 넣을 수 있는 크기와 개개별 완성된 요리로 실제 먹기에 깔끔한 요리를 지향하고 있습니다.

● 한방소스와 뒷다리살 당귀편육과 앞다리살 수삼 대추 롤

■ 만드는 법

1. 재료를 손질한다.
2. 뒷다리살을 적당하게 손질하여 꿀을 발라 팬에서 익혀 준다.
3. 익힌 뒷다리살을 한방소스로 뭉근히 조려낸다.
4. 앞다리살은 넓게 펴 수삼과 대추, 잣을 넣고 말아 한방 찜을 한다.
5. 연근은 백년초를 이용해 정과를 만든다.
6. 한방소스로 조려낸 뒷다리살에 rnF을 발라 신선초 등 각종 야채를 묻혀 준다.
7. 수삼과 대추를 꿀에 절여 수삼대추초를 만든다.
8. 6가지 이상(감초, 당귀, 하수오, 대추, 황기, 인삼 등)의 약재를 간장, 마늘과 함께 조려내어 한방 소스를 만든다.
9. 완성 접시에 잎채소를 깔고 편육과 앞다리살 인삼 대추롤과 수삼초와 연근정과로 장식하여 준다.

* 요리특징 : 한방소스로 조려내어서 향과 맛에서 깊이가 있도록 하였고, 일반적으로 돼지고기를 먹을 때는 쌈을 싸 먹는 습관이 있는데 어른들은 번거로워 하는 단점이 있고, 어린이들은 야채를 싸 먹는 것 자체를 꺼려하는 경향이 많은데 이 점을 보완하여 여러 가지 웰빙 야채들을 함께 섭취할 수 있도록 만들었습니다.

● 돼지고기 두부선

■ 만드는 법

1. 앞다리살과 뒷다리살은 직접만든 마와 배를 섞은 양념장에 재워둔다.
2. 두부는 아주 잘게 갈아두고 갈 때 닭가슴살 약간을 넣어서 갈아준다.
3. 재워둔 앞다리살도 따로 곱게 갈아서 준비해둔다.
4. 준비해둔 틀에 면포를 깔고 두부를 먼저 깐다.
5. 두부를 깔고 고기다진 것을 넣고 다시 위로 두부를 깐다.
6. 면포를 다시 덮어놓고 틀 뚜껑으로 꽉 눌러 짜준다.
7. 찜기에 두부랑 돼지고기가 든 틀을 넣고 같이 쪄준다.
8. 15~20분가량 찌면 완성된다.

9 완성된 돼지고기두부선을 접시에 담아 마무리한다.

* 요리특징 : 기름기가 별로 없는 앞다리살과 뒷다리살을 더 단백하게 먹기 위해 두부안에 넣은 돼지고기두부선을 만들었으며, 기름기가 적어 푸석하게 느낄 수 있는 점을 처음에 배와 마로 만든 소스에 담궈 육질을 연하게 하고 그것을 한번 더 갈아 줌으로써 두부와 함께 먹을 때 부담감이 안가고 같은 두부를 먹는 듯한 느낌마저 들게 하여 새로운 스타일에 두부를 만들어 봤습니다. 그리고 몇 가지 소스와 함께 곁들이고 김치와 함께 먹을 수 있게 함으로 더 좋은 맛을 즐길 수 있는 두부입니다.

● 복숭아 소스를 곁들인 돼지냉채

■ 만드는 법

1. 돼지고기를 된장 푼 물에 삶아서 편 썬다.
2. 샐러드 야채(양상추, 당근, 오이 등)를 손질한다.
3. 복숭아를 이용해 냉채 소스(복숭아간것, 설탕, 식초 등)를 만들어 준다.
4. 새우와 해파리는 손질해(밑간 해줄 것)둔다.
5. 매실은 다진다.
6. 접시에 고기, 해산물, 야채를 담는다.
7. 버터에 설탕을 넣고 볶다가 복숭아, 양파, 겨자를 넣어 소스를 만들어 곁들인다.

* 요리특징 : 복숭아와 돼지고기, 해산물의 조화

● 흑마늘을 이용한 삼색 돼지고기 편육

■ 만드는 법

1. 팽이버섯을 갈아서 돼지고기를 절여 놓는다.
2. 돼지전지를 2등분 하여 가운데 흑마늘을 채운 뒤 다시 겹쳐 편육을 만든다.
3. 편육이 되면 3등분 하여 간장, 고추장, 된장양념에 각각 물을 들인다.
4. 고구마는 생크림, 후추, 야채 등을 넣어 무스로 만들어 모양을 잡고 오븐에 굽는다.
5. 배추와 곰치는 말이를 한다.

6. 파프리카김치를 만들어 놓는다.
7. 가지, 새송이는 각각 양념한다.(나물형식)
8. 그릇에 담는다.

* 요리특징 : 퍽퍽한 전지, 후지를 팽이버섯에 절여둠으로써 고기가 연해지고, 흑마늘을 곁들임으로써 식감이 퍽퍽하지 않고 부드럽다. 마늘은 돼지고기와 매우 잘어울림 - 알리신(마늘)+돼지(티아민) = 알리티아민 생성, 신진대사 촉진 노화방지, 피로물질 분해, 해독작용을 등을 함. 진주의 농특산물을 사용하였다.

● 저제쌈

■ 만드는 법

1. 재료를 손질한다.
2. 앞다리살을 실로 묶어서 50분간 삶는다.
3. 후라이팬에 마늘을 볶다가 육수한컵을 붓고 레드와인 3T를 넣고 끓이면서 삶은 앞다리살을 넣고 조린다.
4. 대하는 손질하여 내장을 빼고 껍질채 열이 오른 찜통에 10여분간 찐다. 껍질을 벗기고 반으로 잘라 포를 뜬다.
5. 오이는 삼각썰기하여 씨를 빼고 소근에 절여 물을 짠다.
6. 당근과 파프리카를 썰어 놓는다.
7. 모든 야채를 소스에 버무린다.
8. 삶은 수육을 얇게 썬다.

* 요리특징 : 맨 밑에는 무쌈 그 위에는 삶은 수육 그위에는 소스에 버무린 야채를 놓아서 싸서 먹는다.

● 우리돼지 호박곁에

■ 만드는 법

1. 준비된 모든 재료를 손질해 준비한다.
2. 먼저 찜솥에 한방약재(황기, 당귀, 오가피, 감초, 대추)를 넣고 물을 올려 놓는다.
3. 돼지고기 앞다리살을 잘게 썰어 다져서 준비한다.

4. 양파, 셀러리, 대파, 청피망, 홍피망, 배, 마늘도 곱게 다져서 준비한다.
5. 가래떡은(0.5cm X 0.5cm)주사위 모양으로 썰어 준비하고 로즈마리 마조람 향신료도 칼등으로 다져서 준비한다.
6. 다져놓은 돼지고기를 믹싱볼에 담고 다져서 준비된 모든 재료를 넣어 소금, 굴소스, 청주, 후추, 전분, 향신료로 양념을 넣고 찰기가 생기도록 손으로 치대어 준뒤 재어둔다.
7. 단호박은 8조각 내어 속을 파내고 껍질을 벗긴다.
8. 단호박에 속에 양념된 고기를 채우고 위에 은행을 올혀 찜솥에서 30~40분 찐다.
9. 완성된 단호박찜에 아몬드, 대추, 고명을 올려 접시에 둘러가며 올려 담는다.

* 요리특징 : 기름에 굽거나 튀기지 않고 찜으로 조리하여 느끼하지 않고 담백하며 한방약재(황기, 당귀, 오가피, 감초, 대추)를 넣어 찜솥에서 쪄서 돼지고기 특유의 누린 냄새 없이 돼지고기의 쫄깃함을 살리고 단호박의 단백함과 부드러움을 느낄 수 있어 남녀노소 누구나 즐길 수 있는 웰빙 음식이다.

● 갈릭작사 오향작곡

■ 만드는 법

1. 오향햄준비

(1) 뒷다리를 준비한다.

(2) 마늘, 생각은 통째로 사용한다.

(3) 향신료와 입자가 남는 염지제는 삼베주머니에 싼다.

2. 열처리

(1) 양념액에 뒷다리 투입(양념액 : 족발 = 3 : 1 비율)

(2) 열처리 중 햄이 뜨지 않게 눌러준다.

(3) 열처리 중 첨가제가 들어 있는 삼베주머니를 저어 준다.

(4) 100℃/1시간 열처리(중심온도 74℃까지) - 찜통에 삶는다.

3. 갈릭샐러드

(1) 냄비에 통마늘을 넣고 삶다가 거의 다 삶아졌을 무렵 물을 버리고 겨자

소스와 와인, 식초, 물엿을 넣고 마늘이 완전히 물러질 때까지 끓인다.
(2) 끓인 (1것을 믹서기에 갈아 넣고 아주 곱게 간 다음 그릇에 담고 다진 마늘, 설탕, 소금, 후추를 넣고 간을한다.
(3) 양파, 대파, 양상추, 당근을 적당히 썰어 (2)를 소스와 버무린다.
* 요리특징 : 5가지 향이 있는 햄과 갈릭샐러드와의 조화로운 만남

● 돼지앞다리 보쌈부추
■ 만드는 법
1. 위와 같이 준비된 양념을 물 4컵과 함께 냄비에 담고 물이 끓으면 데쳐 건져낸다.
2. 준비한 야채를 피망(빨강, 초록), 고추, 쪽파, 부추, 당근, 팽이버섯 등을 4cm 정도로 채 썰어 준비 한다.
3. 데친 돼지고기를 준비한 소스에 버무려 놓는다.
4. 야채를 피망, 고추, 당근, 쪽파, 부추, 팽이버섯 순으로 각각 볶는다.
5. 데쳐건져 물기를 뺀 돼지고기는 준비한 소스에 버무린다. (간장 1큰술, 참기름 1큰술, 매실 액기스 2큰술, 설탕 반큰술)
6. 큰 볼에 볶은 야채와 소스에 버무린 고기를 살살 섞어 버무린다.
7. 접시에 소복히 담는다. 깨를 위에 뿌려준다
* 요리특징 : 집에서 주로 돼지목등심이나 삼겹살 등을 이용하여 보쌈요리를 자주 해먹는 편인데 앞다리살로 샤브샤브보다는 조금 더 데친 후 기름이 빠져 담백해진 고기에 소스로 밑 양념 간한 후 버무려 각종야채와 향긋한 부추로 잃은 입맛을 되찾게 해주는 요리입니다. 이 요리의 특징은 담백하게 많은 양의 고기를 질리지 않게 깔끔하게 먹을 수 있다는 게 장점이며 밥 없이도 이 한 가지 요리만 식사가 해결 될 수 있는 음식입니다.

● 돈육 부추찜
■ 만드는 법
1. 모든 재료를 손질한다.
2. 재료준비
- 앞다리 살은 길이로 모양을 내어 잘라 밀가루로 씻어서 후추로만 간을 하

여 준다.

→케첩을 발라 달궈진 팬에 겉면만 색이 나게 구워낸다.(요지나 바늘 등으로 잔구멍을 낸다)

- 양파, 부추, 파프리카는 5cm 길이로 채를 썰어 냉수에 10분정도만 두었다가 들어낸다.
- 토마토는 꼭지를 자르고 얇게 잘라 모양을 만들어 준비한다.
- 분량의 양념을 미리 섞어서 준비한다.

3. 냄비나 중국팬에 고기를 담고 준비해 둔 분량의 양념을 붓고, 물을 고기의 절반이 되게 부어 처음엔 센불, 중불로 오가며 고기를 충분히 익혀준다. (약 30~40분)
4. 고기가 익을 때 쯤에 준비한 채소를 찜기에 잠시 쪄서 준비한 접시에 깔아준다.
5. 고기가 다 익고 한 김 식으면 0.5cm 정도의 두께로 잘라 채소위에 얹고 조리고 남은 소스를 그 위에 고루 부어준다.
6. 고기 위에 잘게 다진 살파와 통깨를 얹고, 준비한 토마토를 장식한다.

* 요리특징 : 대중적으로 많이 먹지 않는 앞다리 살을 이용하여 김장철이면 종종 해먹는 수육요리. 고기와 함께 사용한 채소는 고기가 따뜻하므로 살짝 쪄서 영양소파괴를 최소화하였고, 돼지고기에 부족한 비타민이나 무기질을 함께 섭취함과 동시에 부추와 양파를 함께 하여 지방성분을 알칼리로 중화시켜주는 역할과 피를 맑게 하여 동맥경화에 도움을 줌. 상추나 깻잎 등 쌈채를 함께 곁들이면 좋을 듯하고 술안주나 근사한 요리로도 좋을 것 같다. 요리를 먹고 난 뒤에 매실차를 한잔하면 더 없이 좋은 요리입니다.

● 십전대보탕을 품은 돼지 앞다리

■ 만드는 법

1. 돼지앞다리를 뼈째 자른다.
2. 돼지앞다리에 밀가루를 입혀 팬에 굽는다.
3. 더덕주로 플랑배 한다.
4. 양파, 당근, 샐러리를 소태한 후 냄비 아래 깔고 팬에 구운 앞다리를 올

린다.

5. 4항 위에 나머지 재료를 넣고 4~5시간 은근히 끓여준다.

6. 소금 후추로 간을 한다.

* 요리특징 : 음양오행의 조화로 인체에 이로운 십전대보탕의 약재와 저지방 돼지고기 앞다리살을 이용하여 그 기를 더하고 더불어 양식과 한식의 조화를 이루어내고 이는 돼지고기 저지방 부위의 활용도를 높여주면서 그 상업적 가치와 예술적 가치를 고루 갖춰낸 보양음식입니다.

● 단호박 속에 빠진 뒷다리

■ 만드는 법

1. 재료를 손질한다.

2. 먼저 고기를 칼질하여 양념한다.

3. 감자, 당근, 브로콜리를 먹기 좋게 둥글게 썰어둔다.

4. 단호박은 반으로 갈라 속을 빼둔다.

5. 고추장, 설탕(설탕 조금 넣고 배즙첨가), 간장 등을 넣어 양념장을 만들어 둔다.

6. 고기를 넣고 살짝 익힌 후, 5항에 만들어 두었던 양념장을 넣어 볶다가 감자, 당근, 브로콜리, 양파를 넣고 살짝 익혀준다.

7. 단호박을 찜기에 올려 살짝 쪄준 후 꺼내어 6항에 익혀 두었던 재료를 넣어 다시 한번 푹 쪄준다.

8. 단호박이 완전히 익었을 때 쯤 치즈 한 조각을 올려 녹여준다.

* 요리특징 : 다른 부위보다 지방질의 함량이 낮은 뒷다리살과 각종 비타민과 탄수화물, 섬유질을 함유하고 있는 단호박을 써서 부담 없이 즐길 수 있는 음식이다. 그리고 설탕을 약간 사용하는 동시에 배를 갈아 첨가하여 고추의 기름을 잡아주며 비타민C를 다량 함유하고 있는 부로콜리를 넣어 줌으로써 아삭아삭 씹는 식감을 더해준다. 또 약간의 치즈를 첨가함으로써 고소함과 부족한 단백질을 보충할 수 있다.

● 한국식 약선 돈파육

■ 만드는 법

1. 돈육 뒷다리살을 1.5cm로 썰어 10분간 삶는다.
2. 1항을 삶아 물을 버리고 다시 물을 넣은 후, 정종, 깐생강, 감초, 구기자, 깐마늘, 중파를 넣고 40분 찐다.
3. 2항을 양념장 소스에 곁들여 낸다.

● 돼지고기 등심 매운찜

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 사방 4~5cm 크기로 잘라 칼집을 내어 뜨거운 물에 한번 데쳐 놓는다.
2. 양파와 당근은 먹기 좋은 크기로 썰고 당근은 모서리를 다듬은 후 양념을 부량대로 만든다.
3. 바닥이 두툼한 냄비에 데쳐둔 고기와 양념, 야채를 넣고 물 1컵 분량을 넣어 찜을 한다.

* 요리특징 : 지방이 적절히 섞여 있는 등심 부위를 주재료로 하여 고춧가루와 간장을 이용한 매운 양념장과 함께 쪄낸 찜 요리, 칼칼한 매운맛으로 돼지고기의 또 다른 맛을 느낄수 있음.

● 한방 매운 갈비찜

■ 만드는 법

1. 돼지갈비는 찬물에 1시간 정도 담가 핏물을 제거한 후 끓는 물에 살짝 데친다.
2. 양파는 큼직하게 썰고 대파는 어슷썰기 한다.
3. 냄비에 돼지갈비와 양파를 담고 다진마늘, 대파, 고춧가루 등 양념을 모두 넣는다.
4. 3항에 한방육수 1컵을 넣어 중간 불에서 30분 정도 끓인 후 약불에서 20분정도 조려 완성한다.
5. 완성 후 남자용 한방갈비찜에는 수삼을 위에 얹어 내고, 여자용 한방갈비찜에도 한방재료 중 하나를 선택해 얹어낸다.

* 요리특징 : 돼지갈비에 남자,여자에게 좋은 한방 재료를 구분하여 첨가한 한방수를 넣어 만든 찜요리

● 돈육 모듬 야채전골

■ 만드는 법

1. 돈육안심과 등심을 얇게 썰어둔다.
2. 야채를 손질하여 먹기 좋은 크기로 썰어둔다.
3. 육수를 만들어 둔다.
4. 3항에 2항을 넣고 끓인 후, 1항을 살짝 익혀 야채와 함께 3가지 소스와 곁들여 낸다.

● 산초 돼지 불고기 전골

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 지방이 약간 섞인 앞다리살을 5cm 길이로 굵게 채 썬다.
2. 키위와 양파를 갈아서 고기에 뿌려 재운다음 불고기양념을 넣어 버무려둔다.
3. 양파, 대파, 당근, 단호박, 버섯은 채 썰기를 한다.
4. 쌀국수를 미리 삶아 둔다.
5. 전골냄비에 채 썬 야채들과 쌀국수를 보기좋게 돌려담고, 양념한 고기를 얹은 후 육수를 부어 끓여 완성한다.

- 불고기양념만들기

(1) 고추장과 고춧가루를 잘 혼합한 후 간장, 설탕, 물엿, 청주, 육수, 다진 마늘, 소금, 후추를 넣어 고추장을 만든다.

2. 고추장이 되지 않도록 매실청을 넣어 농도를 조절한다.
3. 산초는 곱게 갈아서 불고기 양념에 넣는다.

* 요리특징 : 돼지고기에 매운 고추장과 산초를 활용한 양념을 사용하여 갖은 채소와 함께 자작하게 끓여 먹는 한국인의 입맛에 딱 맞는 전골요리

● 돈육데치미

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 종이같이 얇게 썰어 소금, 후추를 약간 뿌린다.
2. 배추는 8 X 1cm 정도로 썰고, 쪽파와 부추는 6cm 정도로 썬다.

3. 쑥갓, 팽이버서스 느타리버섯, 두부, 곤약은 적당한 크기로 준비한다.
4. 멸치는 접시에 키친 타올을 깔고 담아 전자렌지에 1분30초 돌린다.
5. 다시마는 찬물에 살짝 씻어 먼지를 없앤 후, 물과 쌀뜨물을 넣고 10분 정도 끓인다.
6. 멸치와 다시마를 건져내고 정종, 미림, 된장을 넣어 5분정도 더 끓인다.
7. 간장소스를 모두 섞고 겨자는 기호에 따라 첨가한다.
8. 끓는 육수에 돼지고기와 채소를 넣고 데쳐내어 새우젓 간장소스를 찍어먹는다
9. 분량의 재료로 새우젓소스를 만든 후 새우젓소스와 간장소스를 1:1로 섞어 새우젓 간장소르를 만든다.

* 요리특징 : 우리나라의 된장과 미소된장을 섞은 양념을 이용하여 돼지고기를 숙성시켜 부드럽고 감칠맛 나게 구운 양념구이

● 발사믹 식초를 곁들인 삼색과일 돼지고기 카챠토레

■ 만드는 법

1. 뒷다리살을 2 X 2 X 2cm 크기의 육면체 모양으로 썬다.
2. 썬 뒷다리살을 우유, 갈은 파인애플, 갈은 키위에 10분간 재워두었다가 건져낸 후 다시 오레가노와 올리브유로 마리네이드하여 10분간 재워둔다.
3. 고기를 재워두는 동안 마늘은 편으로 썰고 양파는 2 X 1.5cm로 자르고 버섯은 슬라이스 해둔다.
4, 파인애플을 슬라이스하여 오븐에 넣어 건조시키고 토마토는 씻어 꼭지를 제거하고 키위는 슬라이스하여 1/4등분한다.
5. 발사믹 식초와 설탕, 물을 넣고 걸쭉해 질 때까지 졸여 발사믹소스를 만든다.
6. 양송이버섯을 그릴에 구워 그릴무늬를 내준다.

* 요리특징 : 지방이 적은 뒷다리살을 부드럽게 조리한것이 특징으로 새콤달콤한 발사믹소스와 잘 어울리는 요리이다. 삼색 과일로 색의 조화를 맞추고 맛의 균형을 맞추었다. 한입에 먹기좋은 크기로 잘라 따로 나이프가 필요 없으며 느끼한 맛을 잡아주기 위해 뒷다리살을 익힐 때 양파를

같이 넣는다.

● 명이를 이용한 돼지고기 야채말이와 복숭아소스

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 0.5cm 두께로 포떠서 오향장육에 절여 놓는다.
2. 파프리카, 오이, 깻잎 등은 5 X 0.5cm로 썰어 놓는다.
3. 돼지고기는 팬에 은은하게 익혀 놓는다.
4. 명이(산마늘)를 깔고 고기, 야채, 무순을 넣고 예쁘게 말아 놓는다.
6. 버터에 설탕을 볶다가 복숭아, 양파를 넣고 스톡을 넣어 복숭아 소스를 만들어 곁들인다.

* 요리특징 : 돼지고기와 명이, 야채의 조화로운 맛, 진주의 특산물인 파프리카, 오이 등의 야채를 이용

● 돼지고기 피자

■ 만드는 법

1. 잘 다진 돼지고기는 끈기가 나도록 치댄다.
2. 잘 치대진 고기에 계란을 넣어 다시 치댄다.
3. 갖은 양념을 넣어 잘 섞어서 둔다.
4. 후라이팬에 기름을 살짝 두르고 3항의 고기를 지져서 익힌다.
5. 4항에다가 소스와 채소를 올리고 피자치즈를 뿌려서 뚜껑을 닫아서 잠깐만 둔다.

* 요리특징 : 웰빙시대로써 판을 대체적으로 밀가루를 사용하는데 우리나라 돼지고기를 만은 이들에게 보급하기 위해서 이용해 보았다.

● 떡쌈과 돼지고기 볶음

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 6cm 길이로 채 썰어 소금, 후추, 정종, 녹말을 넣어 재워둔다.
2. 양파, 표고버섯, 당근, 피망도 고기와 같은 길이로 채썬다.
3. 팬에 식용유를 넉넉히 두르고 돼지고기를 넣은 후 뭉치지 않도록 70%정

도 익힌다.

4. 3항에 모든 채소를 넣고 살짝 볶다가 소스를 넣은 후 양념이 고루 베이게 졸이면서 농도를 되직하게 맞춘다.
5. 만들어진 소스에 부케가니(월계수잎, 정향)를 건져내고 소금, 후추로 간을 맞춘다.
6. 소스를 떡쌈과 함께 낸다.

* 요리특징 : 쌈을 좋아하는 한국 사람들을 위해 돼지고기와 채소를 이용한 볶음요리를 중국식 떡 쌈에 싸서 먹는 특색 있는 메뉴

● 족발

■ 족발의 영양

- 족발은 젤라틴 성분이 풍부하다. 인체의 관절, 연골, 힘줄, 피부, 표피 등 많은 조직의 주요 성분이 젤라틴인데 이것은 체내에서 합성하지 못하므로 외부에서 직접 섭취해야 한다. 그래서 젤라틴이 풍부한 족발은 피부 미용이나 노화 방지 등에 좋다.(젤라틴은 엄밀히 말해서 콜라겐을 가열하여 얻는 성분이므로 족발에는 콜라겐이나 엘라스틴이 많다고 하는것이 정답이다. 콜라겐이나 엘라스틴은 화장품 재료로도 쓰인다.)
- 콜라겐은 세포와 세포를 연결해주는 중요한 작용을 하기 때문에 피부에서 차지하는 중요성이 크다.
- 나트륨 : 체액을 알칼리성으로 유지시켜 근육과 신경의 흥분을 진정시키는 작용을 한다. 결핍되면 위산의 감소와 권태, 불안 증세를 가져오기도 하므로 적당량 섭취해야 한다. 신장과 족발 등에 많이 들어 있다.
- 칼슘 : 뼈나 이빨과 같은 단단한 조직을 만들고 혈액을 알칼리성으로 하며, 근육과 신경의 흥분을 가라앉히는 작용을 한다. 돼지 내장과 족발은 칼슘이 풍부하다.
- 간과 족발은 돼지의 다른 부위육보다 단백질이 풍부할 뿐만 아니라 칼슘과 철분 등의 미네랄이 더 많이 들어 있다.
- 돼지 간과 혀, 심장, 족발 등은 불포화지방산이 많고 소장, 대장, 자궁에

도 포화지방산이 많다.

- 기타 : 돼지 족 가운데서도 앞다리는 뒷다리보다 젖을 더 잘나오게 한다. 앞다리 쪽이 운동량이 많고 몸을 지탱하므로 연골이 발달되어 있다. 이 말은 곧 콜라겐이 더 풍부하게 함유되어 있다는 뜻이다.
- 족발 이외에 젤라틴 함유량이 많은 음식 : 족탕, 꼬리곰탕, 도가니탕 등이 젤라틴 함유량이 많은 음식이다. 이들 전통 음식에는 젤라틴과 콘드로이친 황산이 매우 풍부하여 젖이 부족한 산모나 허리가 아픈 사람에게 좋은 식품으로 알려져 있다.

■ 족발 써는법

- 수근골과 족근골 부위는 발가락 가운데로 칼을 밀어 넣고 마디마디 칼을 댄 뒤 힘을 주고 반대로 꺾어 분리해 접시에 깐다.
- 그 다음 골발 칼을 활용해 사태부분을 앞뒤로 크게 떼 내고 뼈에 붙은 고기를 뼈를 따라 위아래로 빚어내 잘게 썰어 뼈와 고기 사이에 놓는다.
- 그 위에 사태부분의 고기를 껍질과 함께 반달 모양으로 썰어 일정한 방법으로 덮어 준다. 이렇게 세팅하면 무늬가 일정해 보기도 좋고 식욕도 돋워 준다.

식객(돼지고기열전)

● 순대

■ 순대의 영양

- 순대는 소시지에 비해 여러 가지 육류와 채소가 골고루 혼합돼 있어 맛이 좋을 뿐만 아니라 동, 식물성 식품이 균형있게 배합된 영양식품이다. 순대 1접시의 경우 약 400kcal의 영양 성분을 지니고 있는데 이러한 수치는 콩나물밥 한 그릇과 같은 열량으로 한 끼 식사로도 충분하다. 찹쌀, 당면 등 탄수화물을 넣은 순대는 식사대용으올 적합한 음식이며, 속 재료로 알칼리성인 채소가 많이 들어갈수록 다이어트와 건강에 좋다. 저지방, 저칼로리이면서 비타민 A, C와 섬유질이 풍부하기 때문이다. 특히 비타민 B군이 들어 있어 숙취해소, 간장 보호 및 중금속 등 독성 해소에 좋다. 또 철분 함량이 높기 때문에 빈혈, 어지러움증에 좋고 어린이나 여성, 특히 임산부에게 적합한 영양식품이다. 빈혈이 있는 사람은 순대나 선지국을 먹고 난 후 홍차나 녹차를 피하는 것이 좋다. 차에는 떫은 맛을 내는 타닌이 있어 철분과 결합할 경우 불용성인 타닌산 철을 만들어 철분흡수를 방해하기 때문이다. 순대의 색을 결정짓는 선지는 섬유질과 비타민 C가 거의 없어 지나치게 많이 먹으면 변비가 생기기 쉽다. 그러나 순대에는 선지와 함께 우거지, 숙주, 배추 등 식이섬유가 풍부한 채소가 듬뿍 들어 가므로 음식궁합이 제격이라 할 수 있다.
- 순대국을 천일염으로 간을 맞춰 막걸리를 곁들여 먹는 것은 수은독, 납독 등 환경공해에 따른 독성을 채내 축적을 막거나 풀어줄 수 있는 더없이 좋은 방법이라고 한다. 또한 돼지 피는 빈혈, 심장 쇠약, 두통, 어지럼증에 좋으며 돼지 간은 간기능 저하, 간엽, 빈혈, 야맹증, 시력 감퇴에 도움이 된다. 이렇듯 돼지 내장은 납, 수은, 부자, 유황 등에 갖가지 독을 풀어줄 뿐 아니라 비타민 F로 불리는 리놀산과 비타민 B1, B2, 아연 등이 많이 들어 있는 우수한 식품이다.
- 순대를 선지만으로 하는 경우는 변비가 될 염려가 있지만 비계와 채소를 섞었으므로 변비완화 효과도 있다. 소로 마늘, 생강, 후추 등 재료가 알맞게 배합되므로 비린내 제거도 잘되며, 가축의 피를 포함하고 있어 소

장에서 흡수가 용이한 철분 공급원으로 빈혈이 우려되는 여성에게 적합한 영양식품이다.

돼지고기요리 "다"모여!

● 고추장 양념 제육구이

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 등심이나 오도독뼈가 들어 있는 삼겹살로 준비하여 도톰하고 큼직하게 선다. 구울 대 오그라들지 않도록 가장자리에 잔칼집을 넣는다.
2. 고춧가루에 진간장을 넣어 고춧가루를 적신 다음 나머지 재료를 고루 섞어 매콤한 고추장 양념을 만든다.
3. 썰어 둔 돼지고기에 고추장 양념을 앞뒤로 고루 발라 간이 충분히 배도록 1시간 정도 재 둔다.
4.석쇠 밑에 포일을 깔고 달군 뒤 양념에 재둔 돼지고기를 결치지 않게 나란히 얹고 앞뒤로 뒤집어가며 중불에서 속까지 고루 익힌다. 양념이 불에 쉽게 타므로 불을 약하게 조절하여 겉이 타지 않도록 주의하면서 구운 후 파채를 곁들여 낸다.

● 동파육

■ 만드는 법!

1. 돼지고기 삼겹살은 살과 기름이 적당히 섞여있는 것으로 덩어리째 준비한다. 흐르는 물에 잘 씻은 뒤 물기를 거두고 안쪽에서 껍질 쪽으로 깊게 2~3군데 칼집을 넣는다.
2. 넓이와 깊이가 있는 중국식 프라이팬(웍)에 식용유와 황설탕을 넣고 약한 불에서 고루 섞어 설탕이 녹도록 끓인 뒤 불을 조금 세게 하여 손질한 삼겹살을 넣고 지진다. 지지직 소리를 내며 표면이 옅은 갈색을 띠면 뒤집어 바대편을 지진다.
3. 삼결삽을 앞뒤로 뒤집으며 지쳐 전체적으로 표면에 엷은 갈색을 띠면 차가운 얼음물에 삼겹살을 담갔다 건져 부드러운 맛을 살린다.
4. 뚜껑이 있고 어느 정도 깊이가 있는 냄비에 진간장, 청주 등 조림장 양념을 넣고 섞어 한소끔 끓여 조림장을 만든다. 이때 파는 흰 뿌리 쪽만 잘라 깨끗이 씻어 넣는다.
5. 조림장이 자글자글 끓어오르기 시작하면 지진 삼겹살을 넣고 뚜껑을 덮어

끓인다. 부르르 조림장이 끓기 시작하면 불을 줄여 약한 불에서 서서히 조린다.

6. 말린 표고는 따듯한 물에 불려 기둥을 떼어내고 물기를 꼭 짠다. 표고 불린 물은 따로 둔다.
7. 조림장이 졸아들면 표고 불린 물을 두 차례에 나누어 넣고 자작자작 계속 조린다. 고기를 찔러보아 핏물이 배어나오지 않으면 불려둔 표고를 넣고 고기가 푹 익을 때까지 조린다.
8. 삼겹살의 기름기가 쪽 빠지면서 연한 갈색으로 윤기가 나고 꼬챙이로 찔러보았을 때 흐물흐물 부드럽게 들어가면 다 익은 것이다. 꺼내어 납작납작하게 썰어 접시에 담아 내든지 움푹한 그릇에 통째로 내어 숟가락으로 뚝뚝 떠먹을 수 있도록 한다. 또 한김 식혀 편육처럼 썰어 내기도 한다. 이때 표고도 썰어서 곁들인다.

● 아스파라거스 돼지고기말이튀김

■ 만드는 법

1. 아스파라거스 밑동의 딱딱한 부분을 잘라내고 마디에 붙은 눈을 떼어낸다.
2. 삼겹살을 로스용보다 얇게(돌돌 말기 쉽게) 썰어서 15cm 길이로 준비한다. 소금과 후춧가루를 약간 뿌린다.
3. 아스파라거스 기둥 부분에 밀가루를 묻힌다.(돼지고기가 쉽게 떨어지지 않게 하기 위해서)
4. 아스파라거스 양끝 5cm씩을 남기고 돼지고기를 감는다. 끝이 풀리지 않게 꾹 눌러주고, 풀어질 때는 밀가루로 붙인다.
5. 밀가루. 달걀, 빵가루 순으로 옷을 입힌 다운 기름에 골고루 돌려가며 튀긴다.
6. 초간장을 만들어 함께 낸다.

● 야키우동

■ 만드는 법

1. 삼겹살을 얇게 썰어 삼겹살 양념에 10분 정도 잰다.

2. 생우동면은 끓는 물에 넣고 70% 정도만 익혀 얼음물에 잠깐 담갔다는 체에 밭쳐 물기를 뺀다. 양배추는 흐르는 물에 씻어 한입 크기로 뜯는다. 양파는 채 썰고, 숙주는 머리와 꼬리를 뗀다.
3. 냄비에 분량의 소스 재료를 넣고 중간 불에서 5분 정도 끓여 소스를 만든다.
4. 뜨겁게 달군 팬에 버터를 녹이고 삼겹살과 야채를 넣고 볶다가 삶은 우동면과 소스를 넣어 볶는다. 그릇에 담고 가쓰오부시를 얹는더ㅏ.

● 돼지고기 수육

■ 만드는 법

1. 냄비에 고기가 잠길 만큼 물을 넉넉히 붓고 대파, 얇게 썬 생강, 팔각, 마른 고추를 넣어 끓인다.
2. 물이 끓으면 삼겹살 덩어리를 넣고 청주를 붓는다. 한번 긇고 나면 불을 줄여 30~40분 푹 삶는다.
3. 고기를 고치로 찔러 쉽게 쑥 들어가면서 하얀 육즙이 나오면 알작게 삶아진 상태다. 불을 끄고 고기를 냄비에 담가둔 채 식힌다.
4. 오이는 깨끗이 씻어 끝을 조금 잘라내고 길이로 반 자른 다음 슬라이서를 이용해 얇게 설어 얼음물에 담가둔다.
5. 고추기름 소스에 들어가는 부추는 곱게 다져서 나머지 재료와 섞어 소스를 만든다.
6. 3의 고기가 미지근하게 식으면 건져서 얇게 썬다. 고기가 너무 차가우면 국물에 담근 채로 살짝 데워서 사용한다.
7. 4의 오이를 건져 물기를 빼고 하나씩 반을 접어 접시에 빙 둘러 담은 다음 가운 데 얇게 썬 돼지고기를 얹는다. 고기 위에 5의 소스를 끼얹는다. 남은 소스는 따로 그릇에 담아 함께 낸다.

● 버섯 소스 삼겹살찜

■ 만드는 법

1. 삼겹살은 덩어리로 준비하아ㅕ 끓는 물에 넣어 겉부분 색이 변할 정도로 익혀서 피를 완전히 빼낸 다음 건져 2등분한다.

2. 달군 팬에 기름을 넉넉히 두르고 1의 삼겹살을 지방 부분이 밑으로 가게 놓고 진한 갈색이 날 때까지 지져서 1cm 두께로 썬다.
3. 삼겹살을 찔 양념을 만든다. 닭 육수에 진간장, 청주, 흰후춧가루, 설탕을 넣어 잘 섞는다.
4. 2의 삼겹살을 그릇에 담고 3의 양념을 부은 다음 팔각, 대파(삼겹살 크기에 맞춰 자른다), 생강을 얹어 2시간 정도 찜기에서 찐다.
5. 백목이버섯은 미지근한 물에 1시간 정도 불렸다가 먹기 좋게 가위로 자른다.
6. 팽이버섯은 밑동을 자르고, 초고버섯은 반으로 자른다.
7. 은행은 기름을 두르지 않은 팬에서 볶아 껍질을 벗겨낸다.
8. 달군 팬에 파기름을 두르고 다진 대파, 다진 마늘, 다진 생강 등을 볶다가 청주를 넣어 향을 내준 다음 백목이버섯, 초고버섯, 팽이버섯, 은행을 넣고 볶다가 닭육수를 넣고 굴소스로 양념한 후 물녹말을 풀어 넣고 불을 끈다.
9. 삼겹살을 접시 가운데에 보기좋게 담고 8의 소스를 끼얹어 낸다.

● 돼지고기 편육

■ 만드는 법

1. 양파와 마늘은 껍질을 벗겨 통으로 준비하고, 파는 씻어서 10cm 길이로 썬다. 생강은 편으로 썰고 계피와 월계수 잎은 키친 타월을 물에 적셔서 닦는다. 월계수 잎은 없으면 넣지 않아도 무방하다.
2. 냄비에 물 2L를 붓고 통계피, 양파, 마늘, 생강, 통후추, 대파, 월계수잎, 된장을 넣고 인스턴트 커피를 넣어 끓인다.
3. 2의 국물이 끓어오르면 돼지고기 삼겹살을 덩어리째 넣고 뚜껑을 80% 정도 덮어 40분 간 삶는다.
4. 돼지고기는 삶은 물에서 실온 상태로 미지근하게 식힌 후에 건져서 비닐랩에 싸두었다가 먹을 때 꺼내서 썰어 낸다. 새우젓 양념장을 곁들인다.

● 신김치 편육조림

■ 만드는 법

1. 신김치 줄기는 양념을 털어내고3cm 길이로 썰어 0.5cm 폭으로 채 썬다. 깨끗한 면보에 싸서 곡 짠 다음 참기름을 넣고 꼬들꼬들하게 볶는다.
2. 돼지고기 편육은 신김치와 같은 크기로 썰어서 편육 양념 재료를 분량대로 넣고 버무린다. 들기름 두른 팬에 편육을 넣고 볶다가 1의 신김치를 넣어 서로 맛이 어우러지게 볶는다.
3. 냄비에 조림장 재료를 분량대로 모두 넣고 끓여 엿처럼 겉쭉해지면 편육과 신김치를 넣은 뒤 불을 낮춘다. 조림장이 골고루 섞이도록 조리다가 식힌 후 통개를 넣고 버무려 낸다.

● 해삼과 삼겹살찜

■ 만드는 법

1. 해삼은 불린 것을 구입해서 끓는 물에 넣어 살짝 데친 다음 건져 체에 밭아 물기를 빼고 큼직큼직하게 썬다.
2. 청경채는 밑동을 자르고 5cm 정도로 자른 뒤 끓는 물에 넣어 살짝 데쳐 체에 밭아 물기를 빼 둔다.
3. 소스에 쓸 대파는 1cm 길이로 자르고 마늘은 편으로 얇게 썰어 놓는다.
4. 삼겹살은 통째로 준비해 끓는 물에 넣어 겉의 색이 변할 정도로 익혀서 피를 완전히 빼낸 다음 건져, 달군 팬에 기름을 두르고 삼겹살을 지방 부분이 밑으로 가게 놓고 진한 갈색이 날 때까지 지져낸다.
5. 4의 삼겹살을 1cm 두께로 썰어 그릇에 담아 대파, 생강, 팔각을 얹고 닭 육수를 부은 다음 찜기에서 2시간 정도 찐다.
6. 달군 팬에 파기름을 두르고 파와 마늘을 볶다가 1의 해삼을 넣고 볶다 데친 청경채를 넣고 살짝 볶은 다음 불을 끈다.
7. 6에 닭 육수를 붓고 굴소스, 상로우유, 후춧가루를 넣어 양념을 한 뒤 녹말을 풀어 걸쭉하게 만든 다음 참기름을 두르고 불을 끈다.
8. 찐 삼겹살을 접시 가운데 담고 7의 소스를 끼얹어낸다.

● 물만두

■ 만드는 법

1. 강력분과 박력분을 섞어 체에 친 다음 물을 넣어 반죽한다. 매끄럽게 한

덩어리가 될 때까지 오랫동안 치댄 다음 랩으로 사서 실온에 30분간 두어 숙성 시킨다. 겨울에는 2~3시간 정도 둔다.

2. 냉동 새우는 자연해동해 껍데기를 벗기고 내장을 제거한 다음 소금물에 흔들어 씻어 건진 다음 다진다. 불린 해삼은 넉넉한 물에 담가 칫솔로 깨끗이 문질러 씻고 안에 들어있는 창자를 제거한 후 곱게 다진다.
3. 삼겹살도 곱게 다진다. 표고버섯은 밑동을 떼고 곡 짠 다음 다진다.
4. 볼에 준비한 새우, 삼겹살, 해삼, 표고, 다진 파를 담고 만두소 양념을 넣어 한참을 주물러 약간의 끈기가 생길 때까지 무친다.
5. 1의 반죽을 도마 위에 놓고 긴 막대 모양으로 민 다음 2~3cm 길이로 자르고 동그랗게 모양을 잡아 밀대로 민다.
6. 만두피 가장자리에 물을 바르고 4의 소를 얹어 만두를 만든다.
7. 냄비에 물을 넉넉히 붓고 끓으면 만두를 넣고 뚜껑을 덮어 3~4분쯤 삶는다.
8. 만두피가 투명해지면 건져서 그릇에 담고 파채를 얹은 후 고추기름을 슬쩍 부린다.
9. 초간장을 만들어 함께 낸다.

● 제육볶음

■ 만드는 법!

1. 삼겹살은 3~4cm 폭으로 썬다. 양파는 껍질을 벗기고 반 자른 후 채 썬다. 고추와 붉은 고추는 길이로 반 갈라 씨를 털어 내고 어슷 썬다.
2. 물 5컵에 통후추, 대파, 생강, 마늘을 넣고 5분 정도 끓여 국물에 맛이 우러나면 건더기를 건진다.
3. 2의 향신 야채 긇인 물에 삼겹살을 데친다. 고기가 반 정도 익어 흰색으로 변하면 고기를 건져 얼음물에 담가 주물러 씻은 후 체에 밭쳐 물기를 뺀다.
4. 볼에 불량의 고추장, 고춧가루, 다진 파, 생강즙, 다진 마늘, 맛간장, 물엿을 넣고 고루 섞는다.
5. 팬에 식용유와 참기름을 1/2 큰술씩 두르고 채 썬 양파과 고추, 붉은 고추를 넣고 소금을 약간 넣어 볶다가 양념장을 넣고 저어 고루 섞이면 데

친 삼겹살을 넣어 저으면서 중간 불에서 볶다가 물을 조금 넣는다. 그래야 돼지고기 속까지 양념이 스며든다.

6. 5의 돼지고기 볶음에 어슷 썬 대파를 넣어 센 불에서 대파의 향이 나도록 살짝 볶은 다음 통깨와 참기름을 넣어 마무리한다.

● 폭찹

■ 만드는 법

1. 삼겹살을 겉면의 기름을 저며내고 5mm 두께로 먹기 좋게 썰고 소금, 후춧가루, 레드 와인 식초를 뿌려 10분 정도 재워 둔다.
2. 밑간한 고기의 앞뒤로 밀가루를 약간 묻힌다.
3. 프라이팬에 올리브 오일을 두르고 편으로 썬 마늘을 넣고 굽는다.
4. 마늘이 노릇노릇해지면 고기를 넣고 앞뒤로 먹음직스러문 색이 나게 굽는다.
5. 양파, 셀러리, 오이피클은 각각 다지고 방울토마토는 믹서에 곱게 간다.
6. 소스팬에 기름을 조금 두르고 다진 마늘과 다진 양파를 볶는다.
7. 양파가 숨이 죽으면 다진 셀러리를 넣고 볶다가 밀가루를 뿌려서 골고루 잘 저어 볶는다.
8. 7에 물, 방울토마토 간 것, 피클 다진 것을 넣고 5분 정도 끓이다가 토마토 케첩, 핫소스, 레드 와인을 넣고 한번만 더 끓여 알코올 냄새를 없앤다.
9. 구운 고기를 뜨거운 소스에 버무려서 접시에 담는다. 또는 구우 s고기를 접시에 담고 위에 소스를 끼얹는다. 파인애플과 양상추 채 썬 것을 곁들인다.

● 북경식 탕수육 꿔바로우

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 등심으로 준비해서 다진 마늘, 생강가루, 소금, 후춧가루를 뿌려 30분간 재운다.
2. 당근과 양파는 가늘게 채 썰어 뜨거운 프라이팬에 살짝 볶는다.
3. 돼지고기에 튀김가루를 묻히고 여분의 가루는 털어 낸 후 튀김옷을 만들

어 입히고 180℃의 기름에 튀겨 낸다. 먹기 전에 한 번 더 튀겨야 바삭하다.

4. 냄비에 분량의 소스 재료를 넣고 끓이다가 말녹말을 넣어 고루 섞이면 2의 야채와 레몬을 얇게 저며 썰어 놓는다.
5. 접시에 튀긴 고기를 담고 4의 소스를 부린 후 파채를 얹어 낸다.

● 돈가스

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 칼등이나 고기용 망치로 두들겨 부드럽게 하고 힘줄 부위는 가위로 끊는다. 소금, 후춧가루, 마늘가루, 생강가루를 골고루 부려 10분 정도 둔다.
2. 밑간한 고기에 박력분을 듬뿍, 골고루 묻힌 다음 여분의 밀가루는 완전히 털어 내고 달걀 푼 물에 담궜다가 빵가루를 둠뿍 묻혀 손으로 꼭꼭 눌러 준다. 빵가루를 묻힌 고기는 바로 튀기지 말고 20~30분쯤 냉장고에 넣어둔다.
3. 마요네즈에 씨겨자를 넣고 멍울지지 않게 거품기를 잘 푼 다음 우스터 소스, 설탕, 소금, 레몬즙, 사과즙을 차례로 넣어 섞어 야채 소스를 만든다.
4. 냄비에 사과즙을 제외한 돈가스 소스 재료를 모두 넣고 한소끔 끓인 후 불을 끄고 사과즙을 넣는다.
5. 양배추잎은 하나씩 깨끗이 씻어 줄기 부분은 v자로 칼집을 넣어 도려내고 곱게 채 썬다. 얼음물에 담가 두었다가 빳빳하게 물이 오르면 건져서 물기를 뺀다.
6. 2의 고기를 160℃(중온) 기름에 넣어 은근히 튀긴다. 고기가 서서히 기름 위로 떠오르면 한번만 뒤집어 노릇노릇한 색이 나게 튀긴 후, 망 위에 올려 기름을 뺀다.
7. 젓가락으로 세팅할 때는 칼을 똑바로 세워 2cm 폭으로 썰어서 담는다.
8. 접시에 썬 고기와 채 썬 양배추를 듬뿍 담고 야채 소스와 돈가스 소스를 곁들인다. 돈가스 소스에 겨자를 조금 섞어 찍어 먹으면 맛이 한결 개운하다.

● 탕수육

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 손가락 두 마디 정도 길이로 납작하게 썰어 분량의 돼지고기 밑간 재료에 잘 주물러 재워둔다.
2. 무와 오이, 당근, 붉은 고추, 양파, 불린 표고버섯 등은 각각 손질하여 고기와 같은 크기로 납작하게 썬다. 소금에 살짝 절였다가 씻은 뒤 설탕과 식초를 넣고 1~2시간 정도 절인다.
3. 냄비에 녹말물을 뺀 나머지 탕수 소스 재료를 넣고 끓여 따뜻하게 둔다.
4. 젖은 녹말(녹말과 물을 섞어 하루 두었다가 윗물은 따라버리고 남은 앙금) 1/2컵에 달걀과 소금, 후춧가루를 섞어 튀김옷을 만든다.
5. 양념한 돼지고기에 4의 튀김옷을 입혀 끓는 기름에 하나씩 넣어 바삭하게 튀긴다.
6. 중국식 프라이팬(웍)에 기름을 두르고 다진 마늘과 생강을 볶다가 2의 절인 야채를 넣어 볶는다.
7. 볶은 야채에 3의 탕수 소스를 넣고 끓이다가 녹말물을 부어 걸쭉하게 마든 뒤 5의 튀긴 고기에 부어 낸다.

● 오렌지 겨자 소스의 돼지고기구이

■ 만드는 법

1. 두께 5mm로 썬 돼지고기를 칼등으로 두들겨 연하게 한 뒤 분량의 재료를 섞어 만든 마리네이드 국물에 4시간 이상 재운다.
2. 냄비에 양지머리, 양파, 당근 등 쇠고기 육수 재료를 모두 큼직하게 썰어 넣고 약한 불에서 1시간 정도 끓인다. 거품을 걷어내면서 끓인 다음 면보에 걸러 쇠고기 육수를 만든다. 냉장 또는 냉동해두고 쓴다.
3. 팬에 올리브 오일을 두르고 뜨거워지면 버터를 녹인 후 마리네이드 한 돼지고기를 중간 불에서 앞뒤를 노릇하게 구워 따뜻하게 보관한다. 마리네이드 재료 중 꿀 등이 잘 타므로 겉면이 타지 않게 주의하면서 고기 속까지 완전히 익힌다.
4. 같은 팬에 다진 양파를 넣어 투명하게 볶다가 레드 와인을 넣고 반으로 줄 때까지 졸인 다음 쇠고기 육수와 잘게 썬 고추를 넣어 끓인다. 재료

가 잘 어우러지면 마리네이드 국물 1큰술을 넣고 1분 정도 끓인 후 소금, 후춧가루로 간한다. 여기에 버터를 넣고 저어가며 녹인다.

5. 3의 고기에 4의 뜨거운 소스를 얹은 다음 다진 파슬리를 약간 뿌려 낸다.

*돼지고기는 쇠고기와 달리 마니네이드를 오래 해두어야 제 맛이 납니다. 그러니, 하루 전날 미리 마리네이드 하여 냉장고에 넣어두었다 요리하세요. 마리네이드 한 돼지고기는 소스를 따로 곁들이지 않고 그대로 구워 먹어도 맛있습니다.

● 어향 소스 버섯볶음

■ 만드는 법

1. 양송이는 갓 부분의 껍질을 벗기고 납작하게 썬다. 생표고는 밑동을 떼어내고 깨끗이 씻어 굵게 채 썬다. 팽이버섯은 밑동을 잘라 내고 흐르는 물에 살짝 씻어 물기를 없애고 납작하게 썬다.
2. 돼지고기는 진간장, 청주, 다진 생강을 넣고 주물러 밑간해 두고, 다른 볼에 분량의 소스 재료를 담고 섞는다.
3. 마늘과 생각은 달궈진 팽에 식용유를 두르고 센 불에서 볶다가 생강만 건져낸다. 여기에 밑간에 10분 정도 재어두었던 돼지고기를 넣어 볶다가 두반장을 넣어 볶는다.
4. 다른 팬에 생표고버섯, 새송이버섯, 양송이버섯, 애느타리버섯 순으로 넣고 소금으로 간해 중간 불에서 살짝 볶다가 2의 소스를 뿌려가며 양념이 잘 배도록 중간 불에서 볶다가 마지막에 팽이버섯을 넣고 불을 끈다. 참기름으로 맛을 내고 다진 쪽파를 넣는다.

● 레드 와인과 사과를 넣는 폭찹

■ 만드는 법

1. 양파를 얇게 채 썰고, 사과는 다지듯 잘게 썰며, 말린 홍고추는 가위로 잘게 자른다. 잣은 기름을 두르지 않은 마른 팬에 연한 갈색이 나도록 볶는다.
2. 냄비에 레드 와인 소스 재료를 모두 놓고 5분 정도 끓인 뒤 채에 밭친다.
3. 돼지고기 는 칼등으로 두드린 뒤 소금, 후춧가루를 뿌린 다음 밀가루를

입혀 올리브 오일 2큰술을 두른 팬에 앞뒤면이 노릇노릇해지도록 굽는다.

4. 달군 팬에 올리브 오일 1큰술을 드르고 뜨거워지면 채 썬 양파를 넣고 옅은 갈색이 될 때까지 볶다가 황설탕을 넣고 캐러멜 색이 약간 돌때까지 볶는다.

5. 4에 2의 레드와인 소스를 넣고 볶은 잣, 건포도, 홍고추, 다진 사과를 넣어 3분 정도 끓인 후 소금, 후춧가루로 간한다.

6. 여기에 노릇노릇하게 구워놓은 돼지고기를 넣어 숟가락으로 소스를 고기에 뿌려가며 국물이 자작자작하게 조림처럼 될 때가지 조린다. 완성된 후 다진 파슬리잎을 뿌려도 좋다.

● 마늘종 돼지 고기잡채

■ 만드는 법

1. 마늘종은 7cm 길이로 썰어 얇은 칼로 줄기를 열십자로 갈라 4등분한다.
2. 돼지고기는 목등심으로 준비해 0.5cm 두께로 채 썬 후 돼지고기 밑간 재료를 넣고 버무린다.
3. 달군 팬에 기름을 두르고, 마른 고추를 어슷하게 잘라 넣고 볶는다. 기름에 향이 배면 고추는 건져 낸다.
4. 3의 프라이팬에 밑간한 돼지고기를 넣어 뭉치지 않게 젓가락으로 고기를 풀어가며 볶는다. 고기가 80% 정도 익어 하얗게 되었을 때 청주를 넣어 잡냄새를 없애고, 돼지고기에 물이 생기면 녹말을 더 넣는다.
5. 고기가 다 익으면 마늘종을 넣고 소금과 굴소스를 넣어 2분간 더 볶는다. 마지막에 참기름을 넣는다.

● 춘권

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 5cm 길이로 얇게 채 썰고 진간장, 청주, 후춧가루, 녹말, 식용유를 넣어 버무린다.
2. 피망은 꼭지를 잘라내고 씨를 제거한 다음 채 썬다. 대파는 흰 부분만 6cm 정도로 잘라 곱게 채 썬다. 숙주는 머리, 꼬리를 데고 깨끗이 씻어

건진다.

3. 표고버섯은 미지근한 물에 불려 밑동을 잘라내고 곱게 채 썰고, 죽순은 채 썰어 찬물에 넣어 끓으면 건져서 물기를 뺀다. 생강은 곱게 채썬다.
4. 짜사이는 곱게 채 썰어 물에 주물러 씻어서 짠맛을 우려낸 후 물기를 꼭 짠다.
5. 녹말을 뺀 나머지 소스 재료들을 섞은 다음 녹말을 넣고 잘 썩는다.
6. 중국식 프라이팬(웍)에 기름 2큰술을 두르고 숙주를 센 불에서 슬쩍 볶은 후 체에 쏟아 펼친다.
7. 6의 팬에 기름 2큰술을 다시 두르고 숙주를 센 불에서 슬쩍 볶은 후 채에 쏟아 펼친다.
8. 7에 5의 소스를 넣고 재료들이 잘 어우러지도록 섞는다. 마지막으로 참기름을 넣고 불을 끈 다음 넓은 쟁반에 펼쳐 식힌다.
9. 춘권피를 한 장씩 꺼내어 8의 소를 적당히 얹고 밀가루풀을 가장자리에 발라가며 소가 빠지지 않도록 둘둘 만다. 170℃의 기름에 타지 않게 튀겨낸다.

● 중국식 밀쌈

■ 만드는 법

1. 밀가루에 끓는 물을 붓고 재빨리 섞은 다음 찬물을 조금씩 부어가며 반죽한 뒤 비닐봉지에 넣어 10~15분 정도 두었다가 끈기가 생기면 치대어 가래떡 모양으로 길게 늘여 3~4cm 길이로 잘라 지름 10cm 정도의 원이 되도록 밀대로 민다.
2. 반죽의 윗면에 참기름을 바르고 다른 반죽을 덮어 접히지 않도록 주의하며 밀대로 최대한 얇게 민다.
3. 기름 없이 달군 팬에 2의 반죽을 올려 볼록하게 부풀어오르면 뒤집는다. 반죽이 다시 한번 볼록하게 부풀어오르면 부푼 부분을 손으로 탁 쳐, 벌어진 부분을 잡고 떼어 2장의 밀쌈을 만든다. 접시에 얹고 마르지 않도록 랩으로 덮어둔다.
4. 돼지고기는 5cm 길이로 곱게 채 썰어 분량의 양념을 넣고 주물러 재워둔다.

5. 목이버섯은 미지근한 물에 불려 비벼 씻고, 죽순은 반으로 갈라 속의 석회질을 긁어내고 납작하게 썬 다음 돼지고기와 같은 길이와 굵기로 채 썬다. 양배추와 대파도 5cm 길이로 곱게 채 썰고, 마늘과 생강은 곱게 다진다.
6. 중국식 프라이팬을 뜨겁게 달구어 기름을 넉넉히 두르고 기름 온도가 높아지기 전에 재운 돼지고기를 넣고 데치듯 튀겨낸 다음 기름을 끓여 양배추, 죽순 순으로 튀겨내고 다시 온도를 낮춰 목이버섯을 데치듯 넣었다. 꺼낸다.
7. 센 불에 다른 중국식 프라이팬을 얹고 뜨겁게 달군 다음 6의 기름을 2큰술을 두르고 다진 마늘과 생각을 볶다가 달걀을 넣고 고루 저어 스크램블을 만든다. 여기에 튀겨낸 돼지고기, 양배추, 죽순, 목이버섯을 넣고 볶는다. 간장으로 간을 맞우고 파채를 넣은 뒤 참기름을 두르고 다시 한번 골고루 섞어 볶는다.
8. 큼지막한 접시 한쪽에 밀쌈을 한 장씩 접어 겹쳐 담고 곱게 채 썰어 볶은 속을 담는다. 작은 볼에 해선장 소스를 따로 담아 곁들여, 밀쌈에 해선장 소스를 얇게 바르고 속을 가지런히 얹어 돌돌 말아 사 먹을 수 있도록 한다.

● 부추잡채와 꽃빵

■ 만드는 법

1. 꽃빵을 만든다. 밀가루는 체로 친 뒤 정확하게 계량하여 준비하고, 따끈한 물에 설탕을 녹이고 이스트를 넣고 불려 이스트물을 만든다.
2. 5~10분 정도 후 이스트물에 작은 기초가 생기면서 부풀어오르면 밀가루에 붓고 반죽하고, 녹인 버터를 넣고 치댄다. 비닐을 씌워 따뜻한 곳에 20~30분 둔다. 처음의 2~3배로 반죽이 부풀어오르면 치대어 공기를 뺀다.
3. 반죽에 다시 비닐을 덮고 20~30분 두어 반죽이 2~3배로 커지면 다시 한번 충분히 치대어 공기를 뺀 뒤 반죽을 3등분하여 밀대로 넓게 민다.
4. 볼에 설탕과 버터를 섞어 설탕버터를 만들어 3의 반죽에 고르게 펴 바른다.

5. 반죽을 돌돌 말아 0.7cm 간격으로 깊숙하게 3번 칼집을 넣고 4번째에 자른다. 같은 방법으로 반죽을 모두 자르고 끈 묶듯이 묶어 꽃 모양을 낸다.
6. 찜기에 젖은 면보를 깔고 반죽을 얹어 김이 오른찜통에 12분간 찐다.
7. 돼지고기는 5cm 길이로 가늘게 채 썬다.
8. 중국부추는 흰 뿌리 쪽만 5cm 길이로 썰어 사용한다. 남은 파란 잎 부분은 따로 두었다가 찌개, 볶음 등에 사용한다.
9. 당면은 뜨거운 물에 불려 7cm 길이로 자른 다음 끓는 물에 삶아 물기를 뺀다.
10. 중국식 프라이팬(웍)에 식용유를 두르고 다진 마늘과 다진 생강을 넣고 향이 나도록 볶다가 채 썬 돼지고기, 부추 순으로 넣고 볶아 꺼내 놓는다.
11. 고기를 볶은 팬에 식용유를 두르고 다진 대파를 넣어 볶다가 삶은 당면을 넣고 말갛게 익힌 뒤 볶아두었던 돼지고기를 넣고 간장으로 간한다. 다시 한번 전체적으로 고르게 볶은 뒤 참기름을 두르고 불에서 내린다.
12. 막 볶아낸 부추잡채를 담고 다른 접시에 따끈따끈한 꽃빵을 담아 함께 꺼낸다.

● 중국풍 가지찜

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 채 썰어 생강술과 후춧가루를 뿌려 10분 정도 잰다. 마늘은 편으로 썰고, 대파는 어슷 썬다.
2. 볼에 분량의 된장 소스 재료를 넣어 잘 섞는다.
3. 가지는 필러로 군데군데 껍질을 벗긴 후 5cm 길이로 썬다. 다시 반 갈라 2~3등분한다.
4. 3의 가지는 180℃(소금을 넣었을 때 중간 정도 내려가다 떠오르는 정도)의 튀김기름에 튀겨 튀김망에 밭쳐 기름기를 제거한다.
5. 중국식 프라이팬(웍)에 식용유 3술을 두르고 센 불에서 준비한 마늘편과 다진 생강, 대파를 넣고 볶아 향을 낸 뒤 돼지고기를 넣고 볶다가 두반장을 넣고 볶는다.

6. 따뜻한 물에 치킨 스톡을 미리 섞어둔다.
7. 5에 튀겨놓은 가지를 넣고 볶다가 2의 된장 소스를 넣고 볶으면서 6의 육수를 부어 5분 정도 끓인다. 녹말을 넣어 농도를 맞춘다.

● 라조육

■ 만드는 법

1 돼지고기는 얇고 넓적하게 썰어 분량의 돼지고기 양념을 넣고 주물러서 20분 정도 잰다.
2. 표고버섯은 기둥을 떼고 씻어서 4등분하고 대파는 4cm 길이로 썬다. 피망은 반을 갈라서 씨를 털어내고 흰 부분을 저며낸 후 큼직하게 썬다.
3. 죽순은 통조림으로 준비해 반 잘라서 주름 사이에 든 수산을 제거하고 빗살을 살려서 썬다.
4. 생강은 껍질을 벗기고 씻어서 편으로 썰고, 마늘도 편으로 썬다. 말린 고추는 어슷하게 썰어서 씨를 털어낸다.
5. 튀김기름을 불에 올리고, 밑간한 돼지고기에 밀가루, 녹말, 물을 넣고 섞어 튀김옷을 입힌 다음 기름에 넣고 노릇노릇하게 튀겨서 망에 건져 기름기를 뺀다.
6. 팬을 달궈 고추기름을 두르고 생강, 마늘, 고추를 볶아서 향을 낸다. 여기에 표고버섯, 죽순, 피망, 파를 순서대로 볶는다.
7. 6에 물을 붓고 진간장, 굴소스, 청주, 녹말을 넣고 끓인다. 여기에 고기 튀긴 것을 넣고 한소끔 끓여서 간이 배게 한 후 참기름을 섞는다.

● 돼지고기 가지볶음

■ 만드는 법

1. 가지는 깨끗이 씻어 꼭지 부분을 잘라 내고 단면이 많이 드러나도록 지그재그로 비스듬히 어슷 썰고, 꽈리고추는 꼭지를 때고 씻어 어슷하게 반으로 썬다.
2. 돼지고기에 맛간장, 소금, 생강즙, 후춧가루를 넣고 버무린 다음, 달걀흰자를 넣어 손가락 끝으로 돌려가며 섞는다. 거품이 생기면 복말, 식용유를 넣고 섞는다.

3. 바닥이 넓고 깊은 팬(웍)에 식용유를 두르고, 가지와 꽈리 고추를 넣고 소금과 후춧가루를 조금 넣어 센 불에서 볶다가 약한 불로 줄여서 가지가 80% 정도 익어 부드러워지면 다른 그릇에 옮긴다. 가지는 너무 익으면 물러지므로 주의한다.
4. 팬이 뜨거울 때 중간 불로 줄이고 고기를 넣어 볶는다. 반 정도 익어 흰색을 띠면 청주를 넣는다.
5. 청주의 알코올이 날아가면서 고기가 완전히 익으면 볶은 야채 담은 그릇에 함께 담아둔다.
6. 팬에 분량의 다진 마늘, 고추장, 맛간장, 물엿을 끓인 다음 5의 볶은 야채와 고기를 넣어 센 불에서 잘 섞이도록 볶고 참기름과 통깨를 솔솔 뿌린다.

● 돼지고기 깻잎말이조림

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 볼깃살로 준비하여 0.1cm 두께로 얇고 넓게 썰고, 청주를 뿌려서 잠시 재워둔다.
2. 깻잎은 1장씩 씻어 건진 다음 물기를 빼고, 대파는 흰 부분으로만 준비하여 돼지고기의 너비에 맞춰 통으로 썬다.
3. 돼지고기 1장을 깨끗한 도마나 접시 위에 올려놓고 그 위에 깻잎 2장을 펼쳐서 나란히 깐다. 깻잎 위에 대파를 놓은 다음 김밥 말 듯이 돌돌 만다.
4. 조림장 재료를 분량대로 준비하여 냄비에 넣고 끓인다. 조림장이 끓어오르면 3을 넣고 불을 주여 굴려가면서 조린다.
5. 조려낸 것을 어슷하게 썰어 접시에 담아 낸다

● 돼지고기 야채말이찜

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 넓적하게 포를 떠 고기 양념을 넣고 주물러 재워둔다.
2. 당근은 4~5cm 길이로 잘라 가늘게 채 썬다. 팬에 식용유를 두르고 당근채를 볶다가 소금을 넣고 물을 조금씩 넣어가며 볶는다.

3. 오이는 4~5cm 길이로 잘라 돌려깎기 한 뒤 껍질 부분만 채 썰어 소금으로 절인다. 물기를 꼭 짜고 달군 팬에 참기름을 두르고 볶는다.
4. 표고는 미지근한 물에 불려 기둥을 떼고 채 썬 뒤 물기를 꼭 짜고 표고 양념으로 양념하여 달군 팬에 볶는다.
5. 달걀은 황백으로 나누어 지단을 부친 뒤 곱게 채썬다.
6. 양념에 재운 돼지고기 안쪽에 녹말을 뿌리고 준비한 당근채, 오이채, 표고채, 황백지단채 등을 가지런히 얹어 돌돌 만다.
7. 고기가 풀어지지 않도록 실로 묶거나 꼬치로 꽂은 뒤 다시 녹말을 묻혀 찜통에 찐 다음 팬에 기름을 두르고 굴려가며 노릇하게 지진다. 한입에 먹기 좋게 2~3cm 길이로 잘라낸다.

● 달콤한 간장 돼지불고기

■ 만드는 법

1. 분량의 고기 양념 재료를 고루 섞어 밑간 양념을 만들고 여기에 불고깃감으로 썬 돼지고기를 넣어 조몰락조몰락 주물러 30분 정도 재운다.
2. 양파는 1cm 두께로 채 썰고, 대파는 어슷썬다. 양상추는 씻어서 물기를 제거하고 먹기 좋은 크기로 뜯는다.
3. 달군 팬에 재워 둔 고기를 볶다가 고기가 익기 시작하면 양파를 넣어 볶는다. 고기가 먹기 익으면 통깨를 부린다.
4. 접시에 양상추를 깔고 3의 돼지고기를 담아낸다.

● 녹두 빈대떡

■ 만드는 법

1. 녹두는 따뜻한 물에 4~5시간 불려 껍질을 골라낸 후 체에 밭친다. 분량의 녹두를 불리면 약 4컵 정도가 된다.
2. 쇠고기, 돼지고기는 채 설어 고기 양념을 넣어 밑간한다.
3. 양파와 대파는 채 썬다. 배추김치는 속을 털어 내고 송송 썬다.
4. 양파, 대파, 배추김치를 한데 넣고 통깨, 참기름을 넣어 버무린다.
5. 불린 녹두를 믹서에 넣고 물을 조금씩 넣으면서 곱게 간다. 부치기 바로 전에 녹두에 소금을 약간 섞는다.

6. 갈아 놓은 녹두에 2의 고기와 4의 재료를 넣고 잘 섞은 다음 기름을 넉넉히 두른 프라이팬에 빈대떡을 부친다.

● 쌈장

■ 만드는 법

1. 다진 양파는 소금을 약간 넣어 조몰락조몰락 무친 후 바로 찬물에 헹궈 꽉 짜서 매운맛을 뺀다. 이것을 참기름, 다진 마늘과 함께 약한 불에서 슬쩍 볶는다.
2. 다진 돼지고기는 후춧가루로 버무려 밑간한 다음, 양파 볶은 냄비에 넣어 고루 섞으면서 고기 색이 하얗게 되도록 볶는다.
3. 불이 세면 고추장이 금세 타버리므로 불을 아주 약하게 줄여 고추장과 맛간장을 넣고 5분 정도 볶는다. 여기에 볶은 콩가루, 된다, 통깨를 넣어 슬쩍 섞은 후 불을 끄고 식힌다.

● 고추기름 마파두부

■ 만드는 법

1. 두부는 2X2cm 크기로 깍둑썰기 하고 마늘은 편으로 썬다. 두부를 소금, 들기름, 마늘과 함께 물을 붓고 삶아 간이 충분히 배도록 한다.
2. 돼지고기는 다져서 분량의 돼지고기 양념을 넣고 달달 볶는다.
3. 새우는 껍질을 벗기고 등 쪽 내장을 제거한 후 굵게 다져 다진 마늘, 다지 피망, 다진 새송이버섯과 함께 팬에 볶는다.
4. 소스는 닭 육수를 먼저 끓이다가 나머지 재료를 넣고 섞어 만든다.
5. 소스가 완성되면 삶은 두부와 볶은 돼지고기, 볶은 야채와 새우를 넣고 맛이 배도록 섞어 가며 끓인다. 이때 주걱 등을 이용해 섞으면 두부가 부서져 지저분해지므로 팬을 흔들어 섞는다.
6. 상에 내기 전에 다시 한 번 끓여 뜨겁게 해서 낸다.

● 난자완스

■ 만드는 법

1. 마른 표고버섯을 미지근한 물에 불려 밑동을 떼고 물기를 꼭 짠다. 10개

는 남겨두고 고기에 들어가는 3개는 곱게 다진다.

2. 큰 볼에 돼지고기 간 것과 표고 다진 것, 다진 파, 달걀, 생강술, 굴소스, 설탕, 소금, 후춧가루를 넣고 고루 섞는다.
3. 2에 물 2큰술, 녹말 2큰술을 넣고 끈기가 생길 때까지 치댄다.
4. 쟁반이나 넓은 접시에 기름을 발라 놓고 손에도 기름을 바른 다음 3의 반죽을 10~12등분하여 동글납작한 완자를 만든다. 완자 가운데를 쌀작 눌러 가장자리보다 조금 얇게 한다. 그래야 익힐 대 고기가 수축하면서 가운데가 두툼해져도 골고루 익을 수 있다.
5. 물 2컵에 청주, 설탕, 진간장, 중국 수프를 넣어 섞는다.
6. 생강은 껍질을 벗겨 얇게 저미고 대파는 잎부분을 10cm 길이로 자른다.
7. 넓은 그릇에 구운 완자를 담고 불리 표고버섯 10개와 6의 생각, 대파, 잎을 얹은 후 5의 소스를 부어 랩을 씌워 찜통에서 찐다. 센 불에서 20분간 찐다.
8. 다 쪄지면 파잎과 생강을은 버리고 고기 완자와 표고버섯은 접시에 옮겨 담는다.
9. 8의 남은 소스를 프라이팬에 옮겨 붓고 분량의 재료로 물녹말을 만들어 붓고 끓인다. 바글바글 끓으면 불을 끄고 8의 고기에 뿌려 낸다.

● 사자두

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 곱게 다져 볼에 넣고 다진 파를 비롯한 갖은 양념을 넣은 뒤 젓가락으로 반죽한다. 한쪽 방ㅎ량으로 젓가락을 저어 끈기가 생기도록 반죽을 한다.
2. 돼지고기와 양념이 고루 섞이면서 엉기는 느낌이 들면 손으로 힘있게 치대어 고기 사이의 공기를 빼고 반죽에 끈기를 준다. 반죽을 떼어 달걀만한 크기로 동글 납작하게 완자를 만든다.
3. 볼에 녹말과 물을 넣고 섞은 뒤 녹마로가 동량의 진간장을 넣고 고루 저어 갈색의 녹말물을 만든다.
4. 160℃로 달군 기름에 녹말물을 입힌 완자를 하나씩 넣어 튀겨낸다. 기름이 튀지 않도록 한쪽에서 조심스럽게 넣고 완자가 황금색을 띠며 떠오르

면 건져서 기름을 뺀다.

5. 청경채는 너무 크지 않는 것으로 준비하여 반으로 갈라 씻는다. 냄비에 물을 붓고 식용유, 소금을 넣어 팔팔 끓을 때 청경채를 밑동부터 넣고 살짝 뒤적여 꺼낸다.
6. 냄비에 육수를 붓고 녹말물을 제외한 청주, 간장 등의 나머지 양념을 넣고 끓여 조림 소스를 만든다.
7. 끓는 조림 소스에 튀긴 완자를 넣고 국물이 자작자작하게 졸아들면 데친 청경채를 넣은 뒤 다시 한번 끓여 녹말물을 끼얹어 걸쭉하게 끓인다. 접시 가운데 완자를 담고 가장자리에 청경채를 돌려 담아 낸다.

● 고기만두

■ 만드는 법

1. 만두피 재료(박력분, 강력분, 설탕 인스턴트 이스트 미지근한 물)를 큰 볼에 담고 고무주걱으로 5분간 저어 멍울지지 않게 섞고 랩을 씌워 10분간 실온에 두었다가 재료(박력분, 강력분, 설탕 소금)를 넣고 한덩어리가 되도록 뭉친다.
2. 1의 반죽을 도마에 놓고 실온에 둔 버터를 넣고 8~10분 간 치대어 반죽한다.
3. 큰 볼의 안쪽에 식용우ㅠ를 살짝 바르고 반죽을 담은 후 랩을 씌워 따뜻한 실내에서 30분간 둔다. 겨울에는 따뜻한 물이 담긴 그릇에 반죽 얹은 그릇을 담가둔다.
4. 반죽이 2배 이상 부풀어 오르면 그대로 캔버스 천 위에 뒤집어 쏟아 가스가 완전히 빠지게 두들겨 준 뒤, 25g 씩 잘라 동그랗게 빚는다. 마르지 않게 캔버스 천으로 덮고, 젖은 면보를 덮어둔다.
5. 불린 표고버섯은 밑동을 잘라내고 물기를 꼭 짠 뒤 곱게 다진다. 새우도 살만 발라 곱게 다진다. 죽순은 끓는 물에 살짝 데쳐 다지낟. 배추는 R릏는 물에 데친 후 찬물에 헹구고 곱게 다져 물기를 찐다. 대파와 중국부추는 다듬어 씻어 곱게 다진다
6. 팬을 달궈 기름을 두른 후 다진 돼지고기를 전체의 2/3만 넣고 볶다가 익기 시작하면 술과 소금, 후춧가루를 뿌린다. 불을 중간 불로 줄이고 표

고, 죽순 다진 것을 넣어 살짝 볶은 뒤 진간장, 설탕, 굴소스를 넣고 센 불로 살짝 볶는다.

7. 볶은 재료는 쟁반에 넓게 펼쳐 놓아 식힌다. 재료가 식으면 다시 큰 볼에 옮겨 나머지 볶지 않은 돼지고기와 새우, 배추, 붇, 다진 파, 생강즙을 넣고 버무린다.
8. 4의 반죽을 한 개씩 도마에 놓고 밀대로 밀어 손바닥 크기로 만든다. 여기에 7의 만두소를 한 숟가락씩 넣고 가장자리는 주름잡듯이 모양을 잡아 오므린다.
9. 찜기에 젖은 면보를 깔고 만두를 얹어 15분간 그대로 두어 발효시킨 후, 기이 오른 찜통에 올려 10~15분간 찐다.

● 순대

■ 만드는 법

1 돼지창자는 밀가루를 뿌려 주물러 씻은 뒤 다시 굵은 소금을 넣고 비벼 껍질을 벗긴다. 두집어서 같은 방법으로 창자의 속도 깨끗이 씻은 다음 다시 뒤집어 물에 담가 놓는다.
2. 찹쌀은 5~6시간 불렸다가 쌀과 물을 1:0.8 비율로 넣고 밥을 짓는다.
3. 숙주는 씻어 끓는 소금물에 살짝 데쳐 찬물에 헹궈 물기를 짜고 송송 썬 다음 양념을 넣어 버무린다.
4. 양파는 곱게 다지고, 김치도 다진 뒤 국물을 꼭 짜 참기름, 설탕으로 양념한다. 돼지고기도 곱게 다져 진간장, 마늘, 생강, 후춧가루로 양념한다.
5. 두부는 도마 위에 놓고 칼로 눌러 으깬 뒤 면보에 사 물기를 꼭 짜고 양념한다.
6. 돼지피는 덩어리로 준비하여 소쿠리에 담아 찬물에 헹군 뒤 물기를 빼고 소금을 넣어 싹싹 비벼 으깬다. 여기에[고슬고슬하게 지어 식힌 찹쌀을 넣고 고루 섞는다.
7. 도재피를 섞은 찹쌀밥에 준비한 숙주, 양파, 감치, 돼지고기, 곱게 간 돼지지라, 두부 등을 넣 고 다진 파, 마늘, 생강, 후춧가루 등으로 전체 양념을 한 뒤 고루 어우러지도록 잘 섞다가 달걀과 물, 식용유를 넣고 다시 한번 섞는다.

8. 손질한 돼지창자에 갈때기를 꽂고 너무 길지 않도록 30cm마다 실로 묵어 가며 버무린 돼지피를 넣는다. 이때 너무 꽉 채우면 삶을 때 터질 염려가 있으므로 여유 있게 채운다.
9. 큰 냄비에 물을 붓고 된장을 풀어 끓기 시작하면 순대를 넣고, 순대가 터지지 않도록 꼬챙이로 찔러가며 핏물이 나오지 않을 때까지 삶아 익힌다.

● 두부 고추장찌개

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 한입 크기로 큼직하게 썰고, 무는 3X3X0.5cm 크기로 납작하게 썬다. 두부는 사방 3cm 크기로 깍둑 썰고, 호박과 양파도 두부와 같은 크기로 한다.
2. 냄비에 멸치 다시마 국물을 붓고 끓으면 준비한 돼지고기와 무를 sgj고 된장을 풀어 끓인다. 끓기 시작하면 불을 주이고 뚜껑을 1/4 정도 열어 10분 정도 더 끓인다.
3. 고기와 모를 넣어 끓인 2의 국물에 고추장 2큰술을 넣어 풀고 준비한두부, 양파, 호박, 다진 마늘을 넣어 5분 정도 끓인다.
4. 국물을 조금 떠서 남은 고추장 1큰술을 풀어 다시 찌개에 넣는다. 여기에 고추와 붉은 고추, 대파, 맑은 장국, 새우젓을 넣고 마지막에 소금으로 간을 한 다음 끓어오르면 불을 끈다.

● 돼지고기 무조림

■ 만드는 법

1. 무는 껍질을 벗긴 후 사방 2.5cm 크기로 썰어 모서리를 둥글려 깎는다. 양송이는 슬쩍 씻어 4등분한다. 풋마늘은 5cm 길이로 썬 다음 길이로 4등분한다. 붉은 고추는 길이로 반 갈라 씨를 털어 내고 어슷 썬다.
2. 돼지고기는 큼직하게 한입 크기로 썰어 물2컵과 마늘, 생강, 대파, 마른 고추, 통후추, 양파와 함께 큰 냄비에 넣어 삶는다.
3. 돼지고기 넣은 국물이 끓기 시작하면 10분 정도 더 끓인 다음 체에 밭쳐 국물을 받는다. 돼지고기는 얼음물에 씻어 잡냄새와 기름기를 뺀다.

4. 3의 돼지고기 삶은 물에 맑은 장국, 맛간장, 중국 간장을 넣는다. 중국 간장은 간하고는 상관없이 좀 더 짙은 색을 내기 위해 넣는 것이므로 집에 없다면 넣지 않아도 무방하다.
5. 4의 간을 맞춘 국물에 삶은 돼지고기, 손질한 무와 양송이를 넣고 조림 뚜껑을 덮고 다시 뚜껑을 덮어 약한 불에서 30분 간 끓인다. 중간에 숟가락으로 뒤적여 위아래를 뒤집어 섞는다.
6. 물엿, 꽈리고추, 풋마늘, 붉은 고추를 넣고 센 불에서 볶듯이 주걱으로 저으면서 3~4분 간 조린 다음 참기름, 통깨를 넣고 슬쩍 섞어 마무리한다.

● 매운 고추장 돼지불고기

■ 만드는 법

1. 불고깃감으로 주비한 돼지고기에 분량의 재료를 잘 섞어 만든 양념장을 넣고 고루 무친다. 간이 베게 손으로 여러 번 조몰락조몰락 주무른다.
2. 1에 다진 마늘, 다진 파, 다진 생강을 넣어 다시 한번 무치고 마지막에 참기름을 넣고 섞는다.
3. 30분 ~ 1시간 정도 냉장실에 재운 후 굽는다. 구울 때는 센 불에서 젓가락으로 펼쳐 가며 바짝 익힌다.
4. 접시에 담고 쪽파를 송송 썰어 뿌려 낸다.

● 돼지고기 김치밥

■ 만드는 법

1. 쌀은 씻어서 체에 밭여 30분 정도 불린다.
2. 김치는 물에 살짝 흔들어 씻어 속을 털어내고 물기를 짠 후 송송 썰고, 돼지고기는 굵게 채 썬다.
3. 2의 김치와 돼지고기에 다진 마늘, 다진 생강, 참기름, 식용유를 넣고 조몰락조몰락 무친다.
4. 3의 양념한 김치와 돼지고기를 솥 바닥에 깔고 위에 불린 쌀을 얹고, 다시 양념한 김치, 돼지고기를 얹는 순서로 켜켜이 쌓는다.
5. 밥물은 재료와 비슷한 높이로 자작하게 부어 밥을 짓는다.
6. 분량의 재료를 한데 섞어 양념장을 준비한다.

7. 밥이 완성되면 양념장을 만들어 함께 상에 낸다.

● 잡채밥

■ 만드는 법

1. 당면은 미지긋한 물에 감가 불린다. 돼지고기는 채 썰어 밑간한다.
2. 중국부추는 5cm 길이로 썰어 줄기와 잎부분을 따로 분리해둔다. 숙주는 머리, 꼬리를 떼고 깨끗이 씻어 건져 물기를 뺀다.
3. 표고버섯은 밑동을 떼고 얇게 슬라이스하고 양파도 2~3mm 두께로 채 썬다.
4. 1의 당면을 끓는 물에 넣어 슬쩍 데친다. 당면이 투명해지면 체에 건진다.
5. 팬을 달궈 기름 3큰술을 두르고 표고버섯과 양파를 볶다가 죽순, 숙주, 중국부추의 흰 줄기 부분을 차례로 넣고 볶는다.
6. 야채가 익으면 넓은 채반에 쏟아 펼쳐 놓는다. 망 밑에는 큰 볼을 받쳐둔다. 볶은 야채 위로 중국부추의 푸른 잎썬 것을 펼쳐 얹는다.
7. 다시 팬을 달궈 기름을 두르고 밑간한 돼지고기를 볶는다. 불을 약하게 하고 고기가 뭉치지 않도록 떼어가면서 볶는다
8. 고기가 익으면 6 위에 쏟는다. 아래위의 열기로 부추가 적당히 익는다
9. 분량의 양념 재료를 한데 섞어 넓은 팬에 넣고 끓인다. 양념이 바글바글 끓으면 데친 당면을 넣고 볶다가 국물이 없어지면 8의 야채와 고기를 넣고 바로 불을 끈 후 골고루 섞는다.
10. 뜨거운 밥 위에 넉넉히 얹어 비벼 먹는다.

● 돼지고기 콩나물국

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 불고기감보다 얇게 준비해 한입 크기로 썬 다음 후춧가루를 넣고 주물러 준비한다.
2. 입구가 좁고 두꺼운 냄비에 다진 마늘, 고춧가루 식용유를 함께 넣고 약한 불에서 살짝만 볶아 고추기름을 만든다. 센 불에서 볶으면 고춧가루가 타서 쓴맛이 나므로 주의한다.

3. 2의 고추기름에 1의 밑간한 돼지고기를 넣어 다시 약한 불에서 뭉친 고기를 헤쳐 풀으면서 고기가 익은 색이 나도록 볶는다.
4. 3의 고기에 끓는 물 6컵을 붓고 무채를 넣어 뚜껑을 열어 놓은 채 거품을 걷으면서 10분 정도 끓인다.
5. 국물이 한소끔 끓으면 콩나물, 채 썬 풋마늘, 멸치액젓, 맑은 장국, 소금을 넣는다.
6. 5가 끓기 시작하면 고추장을 넣어 한 번 더 끓인다. 먹기 전에 다시 한번 끓여 그릇에 낸다.

● 오븐에 구운 칠리소스 돼지갈비

■ 만드는 법

1. 돼지갈비는 표면에 붙어 있는 기름을 떼어내고 찬물에 2시간 정도 담가 핏물을 뺀다.
2. 블렌더에 마리네이드 재료를 넣고 갈아 마리네이드 국물을 만든 다음 핏물 뺀 돼지갈비에 넣고 6시간 정도 재운다.
3. 레몬 칠리 소스를 만든다. 마늘은 편으로 썰고 홍고추는 가위로 잘게 잘라 나머지 재료와 함께 소스 냄비에 넣고 5분 정도 약한 불에서 걸쭉해질 때까지 끓인다.
4. 팬에 마리네이드 한 돼지갈비를 넓게 펴 담고 180℃로 예열한 오븐에서 20분정도 구운 후 미리준비해둔 레몬 칠리소스를 10분간격으로 세 번 발라가며 30분정도 더 굽는다. 이때 돼지갈비를 앞뒤로 뒤집어준다.

● 돼지갈비강정

■ 만드는 법

1. 돼지갈비는 자르지 않은 덩어리째로 준비하여 기름을 제거하고 찬물에 30분 정도 담가 핏물을 충분히 뺀다.
2. 핏물을 뺀 갈비는 갈비뼈 모양을 살려 뼈 마디마디를 자른 뒤 갈끝이 뼈에 닿도록 살에 1cm 간격으로 깊숙하게 칼집을 넣는다.
3. 볼에 준비한 양념을 넣고 초벌 양념장을 만들어 2의 갈비에 끼얹은 뒤 간이 고루 배도록 조물조물 주물러 재워둔다.

4. 튀김냄비에 기름을 붓고 160℃로 달군 뒤 초벌 양념한 갈비의 모양이 흐트러지지 않도록 한쪽 끝으로 조심스럽게 넣고 튀긴다. 고루 저어가며 겉이 노릇노릇하고 바삭한 맛이 나도록 튀긴 다음 체에 담아 여분의 기름을 뺀다.
5. 돼지고기의 잡냄새를 없애주는 마늘과 생강은 납작하게 저며 썰고, 칼칼한 맛을 내는 마른 고추는 젖은 면보로 닦아 꼭지를 따고 반으로 갈라 씨를 털어낸다.
6. 냄비에 준비한 저민 마늘과 저민 생각, 마른 고추를 넣고 간장 등의 조림장 재료를 넣어 조림장을 만든다. 바글바글 거품이 날 때까지 걸쭉하게 끓인다.
7. 조림장이 거무스름한 색을 내며 부르르 끓어오르면 튀겨서 기름을 뺀 갈비를 넣고 조린다.
8. 갈비를 넣은 조림장이 끓어 오르면 물(3큰술씩)을 끼얹어 거품을 가라앉히고 다시 끓인다. 조림장에 물을 붓고 끓이는 과정을 2번 더 반복한 뒤 불을 줄이고 조림장을 끼얹어가며 자작자작 조린다.
9. 갈비에 양념장이 배어 색이 거무스름해지면서 속까지 다 익으면 센 불에서 윤기나게 잠깐 더 조린다. 갈비 한쪽에 잣가루를 묻혀 접시에 담거나 갈비를 접시에 담고 위에 잣가루를 뿌려낸다.

● 양념 돼지갈비구이

■ 만드는 법

1. 돼지갈비는 자르지 않은 덩어리째 준비하여 기름을 떼어내고 찬물에 담가 핏물을 충분히 뺀다.
2. 볼에 초벌 양념장 재료를 넣고 고루 섞어 손질한 돼지갈비에 발라 25분 정도 재워둔다.
3. 초벌 양념장에 재운 돼지갈비를 180℃로 예열한 오븐에 넣고, 기름기가 빠지면서 속까지 충분히 익히도록 40분 정도 굽는다.
4. 부드럽고 노릇하게 구워진 돼지갈비는 먹음직스러워 보이도록 갈비뼈 모양을 살려 자른다. 갈비뼈 모양을 유지하면서 갈비뼈와 갈비뼈 사이에 있는 살 쪽으로 칼질을 하여 길게 썬다.

5. 뼈를 살려 썬 갈비는 먹을 때 살이 부드럽게 뼈에서 떨어지도록 돼지갈비 군데 군데에 뼈까지 닿도록 3~4cm 간격으로 깊숙하게 돌려가며 칼집을 넣는다
6. 볼에 진간장, 고추장, 설탕, 꿀, 참기름, 청주, 다진마늘 등의 구이 양념장 재료들을 넣고 고루 섞어 매콤달콤한 구이양념장을 만든다.
7. 뼈까지 깊숙하게 칼집을 넣은 돼지갈비를 구이 양념장에 하나씩 넣고 양념을 고루 묻혀 재워둔다.
8. 숯불을 피워 석쇠를 얹고 양념한 돼지갈비를 올린 뒤 먹음직스러운 느낌이 들 정도로 삭짝만 타게 굽는다.

● 돼지갈비 김치찌개

■ 만드는 법

1. 돼지갈비는 2~3cm 크기로 썬 다음 찬물에 담가 핏물을 뺀다. 물 10컵에 손질한 돼지갈비와 향신재료를 넣어 1시간 동안 끓인다. 이때 생각, 마늘, 양파는 껍질만벗겨 통째로 넣는다.
2. 익은 배추김치를 준비해 속을 털고 국물을 슬쩍 짜서 크게 3등분 한다.
3. 삶은 갈비를 건져 식힌 후 기름기를 제거하고 분량의 다진 마늘, 고룻가루, 김칫국물, 참기름을 넣어 버무린다. 김칫국물은 2의 김치를 살짝 짰을 때 나온 것을 사용한다.
4. 냄비에 3등분한 김치와 멸치, 식용유 3큰술을 넣고 10분정도 볶는다.
5. 볶은 김치에 3의 양념한 돼지갈비를 넣고 멸치 다시마 국물 5컵을 부은 후 30분 정도 끓인다. 여기에 설탕, 들깨가루, 어슷썬 대파를 넣고 한소끔 끓인다.

● 돼지갈비 콩비지 찌개

■ 만드는 법

1. 메주콩은 잘 씻어서 물에 5~6시간 충분히 불려 싹싹 비벼 콩깍지를 벗겨 흔들어 씻는다. 믹서나 맷돌에 콩을 넣어 동량의 물을 붓고 곱게 간다.
2. 돼지갈비는 1.5cm 간격으로 칼집을 넣어 찬물에 담가 핏물을 뺀뒤 갈비 양념을 넣어 버무려 재워둔다.

3. 김치는 잘 익은 것으로 준비해 국물을 짜고 속을 털어낸뒤 송송 썰어 식용유를 넣고 버무린다.
4. 냄비에 양념한 돼지갈비를 볶다가 겉부분이 살짝 익으면 김치를 넣어 고루 섞은뒤 물 1½컵을 붓고 충분히 끓인다.
5. 국물이 약간 졸아들면 갈아둔 콩물을 넣는다. 이때 콩물이 다 익어 위로 올라올때까지 젓지말고 끓인다.
6. 양념장을 만들어 함께 곁들여 낸다.

● 바비큐 포크립

■ 만드는 법

1. 돼지갈비는 통으로 준비하여 기름을 떠내고 흐르는 물에 씻어 반으로 자른다.
2. 오븐 팬에 돼지갈비를 얹고 포일로 덮은뒤 150℃에서 2~3시간 굽는다
3. 깊은 냄비에 토마토 케첩과 레드와인 식초를 넣고 끓인다.
4. 3에 우스터 소스, 진간장, 흑설탕, 겨자가루, 칠리파우더, 다진 생강, 다진 마늘, 식용유, 레몬조각을 넣는다.
5. 모든 재료가 섞일수 있도록 골고루 저어 끓인다. 소스가 끓어오르기 시작하면 불을 줄여 5분정도 더 끓인다.
6. 소스가 큰 구멍을 내며 펄떡펄떡 끓기 시작하면 레몬을 건져내고 2컵 분량이 되도록 졸인다.
7. 돼지갈비는 오븐에서 2~3시간 구우면서 기름기가 쭉 빠지고 살이 뼈에서 부드럽게 떨어질 정도로 익으면 꺼내 포일을 벗긴다.
8. 7에 걸쭉하게 끓인 소스를 붓으로 고르게 바른 뒤 오븐에서 10~20분 더 굽는다. 접시에 담고 소스를 한번 더 끼얹어 낸다.

● 베이컨 완두콩조림

■ 만드는 법

1. 완두콩은 소금을 1큰술 정도 넣은 물에 푹 삶는다. 말린 완두콩을 쓸 때는 하룻밤 정도 물에 불려 삶아서 사용한다.
2. 베이컨은 5mm 폭으로 잘게 썰고 양파와 마늘은 다진다. 말린 홍고추는

가위로 잘게 자른다.

3. 팬에 올리브 오일을 두르고 뜨거워지면 다진 마늘과 양파, 잘게 썬 홍고추를 넣고 볶다가 베이컨을 넣고 노릇하게 볶는다.
4. 3에 삶은 완두콩과 닭 육수를 넣어 중간 불에서 뚜껑을 덮고 13분 정도 뭉근하게 끓인다. 소금, 후춧가루로 간하고 다진 파슬리를 넣는다.

● 아스파라거스와 소시지구이

■ 만드는 법

1. 아스파라거스는 순이 있는 부분을 칼로 잘라내고 껍질을 얇게 벗긴다.
2. 마늘은 편으로 얇게 썰고 양파는 채 썬다.
3. 파프리카는 꼭지를 떼고 반을 갈라 씨를 발라낸 다음 2~3mm 두께로 길게 채 썬다.
4. 소시지는 사선으로 칼집을 4~5개 넣는다.
5. 팬에 올리브 오일을 두르고 마늘을 볶다가 양파, 파프리카를 넣어 볶는다.
6. 야채들이 숨이 죽으면 토마토소스를 넣고 끓인다. 소스가 끓으면 소금, 후춧가루로 간하고 불을 끈다. 여기에 버터를 넣어 풀어 준다.
7. 소시지는 달군 팬에 가름을 살짝 두르고 굽는다.
8. 아스파라거스는 끓는 소금물에 뿌리 쪽부터 넣어 데친 다음 건져 물기를 뺀다.
9. 접시에 6의 볶은 야채를 담고 구운 소시지, 아스파라거스를 보기 좋게 얹는다. 파르메산 치즈를 조금 갈아 넣고 발사믹 식초를 약간 뿌려 마무리한다.

● 스파게티 알라 카르보나라

■ 만드는 법

1. 양파와 파슬리는 굵게 다지고 통후추는 칼등으로 눌러 거칠게 으깬다. 말린 홍고추와 베이컨은 잘게 썬다.
2. 볼에 달걀과 달걀노른자, 파르메산 치즈 가루, 다진 파슬리. 생크림, 으깬 통후추, 소금을 넣고 잘 섞는다.

3. 달군 팬에 올리브 오일을 두르고 홍고추와 양파를 넣고 볶다가 베이컨을 넣는다. 여기에 화이트 와인을 넣고 센 불에서 알코올을 증발시킨다.
4. 소금을 조금 넣고 물을 넉넉히 끓여 스파게티를 삶는다. 8분 정도 삶은 후 한가닥 건져 가운데를 잘라보아 하얀 심이 약간 보이는 알덴테 상태가 되면 건져 체에 밭친다. 물에 헹구지 않는다.
5. 3의 야채 볶은 팬에 삶은 스파게티를 넣고 잘 섞은 다음 불을 끈다. 이것을 2의 볼에 넣고 골고루 버무려 접시에 담아 낸다. 다진 파슬리 잎을 뿌려 먹어도 좋다.

● 부대찌개와 철판구이

■ 만드는 법

- 부대찌개 만들기

1. 김치는 속을 털어 내고 먹기 좋은 크기로 썰고, 스팸은 네모나게, 소시지는 어슷하게 썬다. 두부는 큼직하게 썬다.
2. 대파와 고추는 어슷 썰고, 쑥갓은 손질해서 잎을 떼어 준비한다.
3. 다진 쇠고기는 고기 밑간 재료로 밑간해 잠시 재운다.
4. 다진 마늘, 다진 생강, 국간장 등 양념장 재료로 섞어 고춧가루가 충분히 불도록 둔다.
5. 냄비에 1~4의 재료를 담고 물을 자작하게 부어 끓인다. 물은 내용물이 충분히 잠길 만큼 붓는다.
6. 국물이 끓기 시작하면 떡과 가면을 넣고 끓이면서 먹는다.

- 철판구이 만들기

1. 감자는 동그란 모양으로 얇게 썰어 찬물에 헹군 후 물기를 제거한다. 양배추는 1 X 4cm 정도 크기로 썰고, 양파도 4등분해서 비슷한 크기로 썬다.
2. 양송이 버섯은 모양대로 저며 썰고, 피망은 반으로 가른 후 길이로 도톰하게 썬다. 소시지는 어슷 썰어 준비하고, 베이컨은 3등분한다.
3. 팬에 버터나 마가린을 두르고 감자, 베이컨을 깔고, 그 위에 소시지를 넣고 익히다가 양파, 양배추 등 준비한 재료를 넣어 볶는다. 이 때 후추가루를 살짝 뿌려 향을 더한다.

4. 다 익은 재료는 먹기 좋게 그릇에 담는다.
5. 찍어 먹는 소스는 토마토케첩, 머스터드(또는 연겨자), 돈가스 소스, 마요네즈를 동량으로 섞어 1인용 종지에 조금씩 덜어 담는다.

햄·소시지·베이컨으로~

● 소시지메추리알꼬치

■ 만드는 법

1. 비엔나소시지는 한쪽 끝을 살짝만 잘라내고 꽃처럼 벌어지도록 칼집을 넣은 뒤 팬에 살짝 굽는다.
2. 메추리알은 7분 정도 완숙으로 삶아 껍질을 벗긴다.
3. 고치에 소시자와 메추리알을 하나씩 꿰어 소금과 후춧가루를 뿌려 밑간을 한다.
4. 달군 팬에 올리브오일을 두르고 3의 꼬치를 넣어 굴려가며 살짝 굽다가 마른 로즈마리를 넣어 향을 더한다.
5. 접시에 마요네즈와 송송 썬 실파를 약간 부리고 4의 구운 꼬치를 먹기 좋게 담아 낸다.

● 소시지야채볼강정

■ 만드는 법

1. 비엔나소시지는 3~4조각이 나도록 저며 썰고 햄도 소시자와 비슷한 크기로 썬다.
2. 옥수수는 체에 밭쳐 물기를 빼고 완두는 끓는 물에 삶아 물기를 뺀다. 피망과 양파도 손질해 비슷한 크기로 썬다.
3. 밀가루에 튀김가루, 소금, 물, 달걀, 등을 넣어 곱게 저어가며 튀김옷을 만든다.
4. 손질한 1의 소시지와 햄, 2의 야채 등을 3의 튀김옷 반죽에 넣어 고루 섞은 뒤 한입에 먹기 좋은 크기로 떠서 끓는 식용유에 넣어 바삭하게 튀겨 기름기를 뺀다.
5. 팬에 살사소스와 물엿을 담고 한소끔 끓이다가 4의 튀긴 소시지야채볼을 넣어 맛이 배도록 살짝 굴린다. 접시에 담고 잣을 굵직하게 다져 뿌린다.

● 소시지새우살박이

■ 만드는 법

1. 프랑크소시지는 끓는 물에 살짝 데쳐 길이를 칼집을 깊게 넣는다.
2. 새우살은 연한 소금물에 살살 흔들어 헹궈 물기를 뺀 후 곱게 다져 참기름, 밀가루 다진 마늘, 송송 썬 부추, 소금 후춧가루를 넣어 양념한다.
3. 1의 소시지 갈집 사이에 2의 양념한 새우살을 도톰하게 채워 넣는다.
4. 달군 팬에 올리브오일을 두르고 3의 소시지를 넣어 앞뒤로 뒤집어가며 굽는다.
5. 4의 소시지가 먹음직스럽게 구워지면 길이를 반으로 잘라 접시에 담는다.

● 소시지데리야키구이

■ 만드는 법

1. 비엔나소시지는 어슷하게 칼집을 넣어 모양을 낸다. 이렇게 하면 더 먹음직스러워 보이고 속까지 간이 잘 밴다.
2. 준비한 데리야키소스 재료를 팬에 담고 국물이 반으로 졸아들 때가지 끓인다.
3. 1의 비엔나소시지를 2의 데리야키소스에 넣어 돌돌 굴려가며 굽는다. 이때 너무 오래 구우면 소시지가 딱딱해지므로 살짝만 굽는다.

4.소시지가 다 구워지면 접시에 담는다.

● 소시지당면볶음

■ 만드는 법

1. 프랑크소시지는 끓는 물에 살짝 데치거나 흐르는 물에 씻어 기름기를 없앤 뒤 어슷하게 저며 썬다.
2. 당면은 생수에 담가 부드러워질 때까지 불린다.
3. 양파는 채썰고 부추는 3~4cm 길이로 자른다. 느타리버섯은 결대로 가늘게 찢는다.
4. 달군 팬에 올리브오일을 두르고 2의 불린 당면을 넣은 후 진간장, 참기름, 다진 마늘을 넣어 볶는다. 다 볶은 뒤 당면을 주방용 가위로 먹기 좋게 자른다.
5. 소시지와 3의 준비한 야채를 4에 넣어 당면과 서로 어우러지도록 좀더 볶는다. 간은 소금과 후춧가루로 맞춘다.

● 소시지두부샌드조림

■ 만드는 법

1. 프랑크소시지는 팔팔 끓는 물에 데치고 양파는 굵직하게 썬다. 두 가지를 믹서나 분마기에 함께 넣어 곱게 간다.
2. 두부는 물기를 닦고 도톰하게 넓적하게 자른다.
3. 달군 팬에 올리브오일을 두르고 2의 두부를 앞뒤로 뒤집어가며 노르스름하게 굽는다.
4. 3의 구운 두부 위에 1의 곱게 간 소시지와 양파를 두껍게 펴 바른 뒤 다른 두부 한 장으로 덮는다.
5. 준비한 소스 재료를 오목한 팬에 담고 한소끔 끓이다가 4의 두부샌드를 넣어 간이 푹 배도록 국물을 끼얹어가며 조린다.
6. 5의 소시지두부샌드조림이 간이 폭 베게 조려지면 먹기 좋은 크기로 잘라 접시에 담는다.

● 햄팬케이크

■ 만드는 법

1 .햄은 완두와 비슷한 크기로 네모지게 썰고 완두는 끓는 물에 데치거나 통조림으로 준비해 물기를 뺀다.
2. 양파도 햄과 비슷한 크기로 썬다.
3. 밀가루에 달걀노른자와 우유, 베이킹파우더, 설탕 소금 등을 넣어 거품기로 고루 섞어가며 반죽한다.
4 .달군 팬에 올리브오일을 두르고 3의 반죽을 한 국자 정도 떠 넣어 지름이 10cm 저도 되도록 동그랗게 모양을 만든다.
5 .4의 팬케이크 가장자리가 익기 시작하면 잘게 썬 햄과 완두, 양파를 고루 얹어 뒤집개로 가볍게 두른 후 뒤집어 다른 면도 익힌다. 따뜻할 때 접시에 담고 메이플시럽이나 잼을 끼얹어 맛을 더한다.

● 햄김치롤

■ 만드는 법

1. 햄은 굵직하게 채썰어 달군 팬에 기름 없이 살짝 굽는다.
2. 배추김치는 속을 털고 국물을 꼭 짠 뒤 송송 썰어 참기름, 통깨 1/2 작은술 정도를 넣어 조물조물 양념한다.
3. 무순은 씻어 물기를 턴다. 당근은 햄과 비슷한 길이로 채썰어 올리브오일 두른 팬에 살짝 볶다가 소금을 약간 뿌려 간한다.
4 .김은 파르스름하게 구워 1장을 3등분한다.
5 .배합초는 설탕이 녹을 정도로만 살짝 데운 뒤 따듯한 밥에 넣어 고루 섞는다.
6. 김발에 비닐 랩을 깐 뒤 5의 배합초 섞은 밥을 2/3 정도 펴고 그 위에 김을 올린다. 다시 김 위에 햄을 비롯한 준비한 재료를 얹고 돌돌 만다.
7. 6의 롤 위에 통깨를 듬뿍 뿌리고 적당한 두께로 썰어 접시에 담는다. 마요네즈. 피클 등을 곁들여 먹으면 더 맛있다.

● 햄날치알밥

■ 만드는 법

1. 햄은 약간 굵직하게 네모지게 다진다.
2. 날치알은 체에 밭쳐 흐르는 물에 살짝 씻어 물기를 뺀다.
3. 파프리카와 당근은 손질해 햄과 비슷한 크기로 다진다. 무순은 씻어 물기를 뺀다.
4. 밥에 참기름과 소금을 넣어 가볍게 섞어 간한 후 뚝배기나 내열 그릇에 적당히 나눠 담고 햄과 날치알을 듬뿍 얹는다.
5. 4위에 파프리카와 당근, 무슨 등을 올리고 마요네즈를 적당량 뿌린 후 뚝배기의 경우 약한 불에 올려 날치알이 익도록 굽고, 오븐에 넣을 경우 190℃에서 15분 정도 굽는다.
6 .다 익은 밥 위에 가쓰오부사를 적당히 뿌려 맛을 더한다.

● 햄잡채덮밥

■ 만드는 법

1.햄은 굵직하게 채썰어 끓는 물에 살짝 데친 후 물기를 뺀다.
2 .당근과 양파, 피망은 손질해 햄과 비슷한 길이로 채썬다.

3. 갈군 팬에 올리브오일을 두르고 2의 채썬 야채를 볶다가 햄을 넣어 고루 섞어가면서 볶는다. 여기에 다진 마늘, 참기름, 소금, 후춧가루를 넣어 약하게 간을 맞춘다.
4. 3에 물을 붓고 한소끔 더 끓이다가 굴소스, 녹말물, 진간장으로 간을 맞춰 걸쭉하게 끓인다.
5. 따뜻한 밥을 그릇에 나눠 담고 4의 햄잡채를 얹는다. 치커리를 씻어 약간씩 곁들여 색을 더한다.

● 햄포테이토샌드위치

■ 만드는 법

1. 사각 햄은 도톰하게 저며 썬 후 2Cm 폭으로 길쭉하게 자른 뒤 달군 팬에 기름 없이 살짝 굽다가 후춧가루를 뿌린다.
2. 감자는 껍질을 벗기고 동그란 모양으로 너무 두껍지 않게 저며 썬 후 달군 팬에 올리브오일을 두르고 굽다가 소금을 뿌려 간한 다음 송송 썬 실파를 뿌려 맛을 더한다.
3. 식빵은 토스터에 바삭하게 굽는다.
4. 상추잎은 씻어 물기를 없앤다. 방울토마토는 도톰하게 저며 썬 후 종이타월 위에 올려 물기를 닦는다.
5. 구운 식빵 위에 마요네즈를 바르고 상추잎을 올린 뒤 감자와 햄, 방울토마토 등을 올린 후 다시 마요네즈를 약간 더 뿌리고 다른 식빵으로 덮어 손바닥으로 가볍게 누른다. 먹기 좋은 크기로 잘라 접시에 담는다.

● 햄크림소스스파게티

■ 만드는 법

1. 햄은 굵직하게 채썰고 양파와 피망도 햄과 비슷한 크기로 채썬다.
2. 갈군 팬에 올리브오일을 두르고 햄과 양파, 피망을 넣어 볶다가 소금과 후춧가루로 약하게 간한다.
3. 달군 팬에 버터를 두르고 녹기 시작하면 밀가루를 넣어 주걱으로 저어가며 노릇노릇해지도록 볶다가 우유를 붓고 멍울이 없어지도록 저어가며 끓인다. 불을 약하게 줄인 후 생크림을 넣어 크림소스를 만든 뒤 2를 넣

는다.

4. 끓는 물에 스파게티를 넣어 7~8분 정도 삶아 건진 후 3의 크림소스에 넣고 고루 섞어가며 살짝 더 끓인다.
5. 그릇에 4의 스파게티를 감고 붉은색 통후추를 으깨 뿌린다. 없으면 생략해도 좋고, 파마산치즈가루를 뿌려도 맛있다.

● 베이컨새우말이

■ 만드는 법

1. 새우는 연한소금물에 살살 흔들어 헹궈 머리를 떼고 몸통의 껍질을 벗긴다.
2. 새송이버섯은 5~6Cm 길이로 자른 후 길이대로 굴ㄲ직하게 채썬다.
3. 피망은 반 갈라 속씨를 도려내고 버섯과 비슷한 크기로 채썬다. 아스파라거스도 비슷한 길이로 자른다.
4. 베이컨은 길게 반으로도 종이타월로 기름기를 닦은 뒤 새우, 새송이버섯, 3의 재료를 얹어 돌돌 만다.
5. 달군 팬에 올리브오일을 두르고 4의 베이컨새우말이를 넣어 돌돌 굴려가며 익힌다.

● 베이컨감자피자

■ 만드는 법

1. 베이컨은 2~3cm 길이로 잘라 달군 팬에 기름을 두리지 않고 바싹 구워 기름기를 뺀다.
2. 감자는 큰 것으로 준비해 껍질을 벗기고 도톰하게 저며 끓는 물에 데친다. 올리브는 반으로 저며 썬다.
3. 옥수수또띠야 위에 토마토케첩과 마요네즈를 뿌리고 베이컨, 감자, 저며 썬 올리브 등을 올린다.
4. 3위에 모짜렐라치즈를 듬뿍 올린 뒤 190℃로 예열한 오븐에 넣어 약 10분 정도 바삭하게 굽는다.
5. 따뜻할 때 먹기 좋은 크기로 잘라 접시에 담는다.

● 베이컨과 통감자구이

■ 만드는 법

1. 베이컨은 통으로 준비해 달군 팬에 기름을 두르지 않고 바삭하게 구워 기름기를 뺀다.
2. 1의 베이컨이 어느 정도 식으면 굵직하게 다진다.
3. 감자는 작은 것으로 준비해 껍질째 씻은 뒤 십자로 칼집을 넣어 알루미늄 호일로 감싸 200℃로 예열한 오븐에 25분 정도 굽는다.
4. 3의 감자가 뜨거울 때 버터와 베이컨을 얹은 후 마요네즈, 다진 파슬리를 뿌리고 접시에 담는다. 달착지근한 맛을 좋아하면 캐러멜시럽을 뿌린다.

● 베이컨치킨볶음밥

■ 만드는 법

1. 베이컨은 3~4cm 길이로 잘라 달군 팬에 기름을 두르지 않은 채로 바삭하게 구워 기름기를 뺀다.
2. 닭가슴살은 합인에 먹기 좋은 크기로 썰어 준비한 양념을 넣어 잠시 잰다.
3. 실파는 다듬어 송송 썰고 양파는 손톱보다 작은 크기로 네모지게 썬다.
4. 달군 팬에 올리브오일을 두르고 2의 양념한 닭고기와 양파를 넣어 볶다가 익으면 밥을 넣어 고루 섞어가며 좀더 볶는다.
5. 4의 볶음밥에 구운 베이컨을 넣어 맛을 더한 후 실파를 뿌려 맛과 색을 더한다. 접시에 볶음밥을 담고 바비큐소스를 약간 뿌려 진한 맛을 더한다.

● 베이컨양파퀘사딜라

■ 만드는 법

1. 베이컨은 기름기를 대충 닦아 2~3cm 길이로 자른다.
2. 양파는 손톱보다 작은 크기로 썬다. 붉은 피망도 비슷한 갈이로 썬다.
3. 달군 팬에 올리브오일을 두르고 베이컨과 양파, 피망을 넣어 살짝 볶다가 소금과 후춧가루로 간을 맞춘다.
4. 또띠야에 마요네즈를 바르고 볶은 베이컨과 양파, 피망을 한쪽에만 얹은

뒤 모를 얹어 반으로 접는다.

5. 180℃로 예열한 오븐에 4를 넣어 15분 정도 구운 뒤 먹기 좋은 크기로 잘라 접시에 담는다.

● 베이컨수프와스틱브레드

■ 만드는 법

1. 베이컨은 1~2cm 길이로 잘라 달군 팬에 그림을 두르지 낳고 바싹 구워 기름기를 뺀다.
2. 브로콜리는 작은 송이로 잘라 끓는 물에 소금을 약간 넣어 파르스름하게 데쳐 찬물에 헹군다.
3. 양파도 소질해 베이컨과 비슷한 크기로 자른다.
4. 달군 팬에 버터를 두르고 베이컨과 브로콜리, 양파를 넣어 약간 갈색이 나도록 볶는다.
5. 4에 우유를 붓고 저어가며 끓이다가 불을 약하게 줄인 후 생크림을 붓고 소금과 후춧가루로 간을 맞춘다.
6. 식빵을 토스터에 바삭하게 구운 뒤 1cm 폭으로 길게 잘라 5의 수프와 곁들인다.

● 동그랑땡키위크레페

■ 만드는 법

1. 동그랑땡은 해동한 뒤 한입에 먹기 좋은 크기로 잘라 올리브오일을 둘러 달군 팬에 넣고 바비큐소스를 뿌려 굽는다.
2. 준비한 크레페 반죽 재료를 그릇에 담아 고루 저어가며 반죽한 후 체에 한 번 내려 실온에 잠시 둔다.
3. 달군 팬에 크레페 반죽을 부어 지름이 15cm 정도 되도록 얄팍하게 만든다.
4. 키위는 껍질을 벗기고 곱게 다져 냄비에 담은 뒤 설탕을 뿌려 수분이 날아가도록 조린다.
5. 크레페에 1의 구운 동그랑땡을 얹어 손으로 감사 먹기 좋은 크기로만 후 4의 키위잼을 얹고 마요네즈를 약간 부린다.

● 미니돈가스그라탱

■ 만드는 법

1. 미니 돈가스는 미리 실온에서 해동한다.
2. 오목한 팬에 식용우를 붓고 끓으면 1의 해동한 미니 돈가스를 넣어 튀긴 다음 기름기를 뺀다.
3. 브로콜리는 작은 송이로 잘라 끓는 물에 소금을 약간 넣어 데친다.
4. 가지는 반달 모양으로 어슷하게 자른다. 래디시는 곱게 채썬다.
5. 달군 팬에 버터와 밀가루를 넣어 볶다가 우유와 돈가스소스를 넣어 저어가며 끓여 걸쭉하게 루를 만든다. 소금으로 간을 맞춘다.
6. 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.

● 만두스프

■ 만드는 법

1. 닭안심살은 냄비에 담아 물을 붓고 대파와 마늘, 양파를 함께 넣어 푹 끓여 닭육수를 만든다. 국물이 보얗게 우러나면 건지는 건지고 국물만 따로 받는다.
2. 당근과 애호박을 씻어 먹기 좋은 크기로 비슷하게 자른다.
3. 알감자는 껍질을 벗겨 당근과 비슷한 크기로 자른다.
4. 1의 닭육수에 당근과 호박, 알감자를 넣어 한소끔 끓인다.
5. 4의 야채가 어느 정도 익으면 냉동 만두를 넣어 끓이다가 만두가 다 익으면 참기름과 소금을 넣어 맛을 낸다.

● 만두 크림소스

■ 만드는 법

1. 냉동 만두는 실온에서 해동한다.
2. 달군 팬에 버터를 두르고 녹기 시작하면 밀가루를 넣어 고루 저어가며 볶다가 우유와 생크림을 넣어 약한 불에서 저어가며 끓여 크림소스를 만든

다. 소금과 후춧가루로 간을 맞춘다.

3. 해동한 만두는 팔팔 끓는 물에 삶아 물기를 뺀다.
4. 2의 크림소스에 3의 삶은 만두를 넣어 크림소스 맛이 고루 배도록 은근히 끓인다.
5. 4에 붉은색 통후추를 으깨서 뿌리고 송송 썬 실파를 얹어 맛을 더한다.

● 너겟또띠야

■ 만드는 법

1. 오목한 팬에 올리브오일을 붓고 끓으면 해동한 너겟을 넣어 바삭하게 튀긴 뒤 기름기를 배고 반으로 자른다.
2. 또띠야 위에 마요네즈를 듬뿍 바른다.
3. 피망은 손질해 굵직하게 다지거나 네모지게 썰고, 방울토마토는 흐르는 물에 씻어 물기를 닦고 반으로 가른다.
4. 2의 마요네즈 바른 또띠야 위에 너겟과 피망, 방울토마토를 얹고 머짜렐라치즈를 얹은 뒤 다른 또디야 한 장을 덮어 180℃로 예열한 오븐에 넣어 굽는다. 먹을 때 토마토케첩 등을 끼얹어 먹어도 좋다.

● 떡갈비떡꼬치

■ 만드는 법

1. 떡갈비는 해동한 후 조랭이떡과 비슷한 크기로 자른다.
2. 파프리카의 호박은 손질하여 조랭이떡과 비슷한 크기로 자른다.
3. 꼬치에 떡갈비, 조랭이떡, 파프리카, 호박을 색과 맛이 어우러지도록 꿴다.
4. 달군 팬에 올리브오일을 두르고 4의 꼬치를 넣어 앞뒤로 뒤집어가며 굽다가 소금과 후춧가루를 뿌려 간을 맞춘다.
5. 달군 팬에 올리브오일을 두르고 4의 꼬치를 넣어 앞뒤로 뒤집어가며 굽다가 소금과 후춧가루를 뿌려 간을 맞춘다.

● 쇠고기탕수육

■ 만드는 법

1. 쇠고기는 기름기 없고 부드러운 부위로 준비해 먹기 좋은 크기로 썰어 소금과 후춧가루, 양파즙을 뿌려 잠시 잰다.
2. 1의 쇠고기에 밀가루와 녹말가루, 달걀노른자 등을 넣고 고루 버무려 옷을 입힌 후 끓는 식용유에 튀겨 건진다.
3. 파프리카와 오렌지, 양파, 레몬 등 소스 재료는 모두 비슷한 크기로 잘라 식용유를 두른 팬에 넣어 살짝 볶다가 물을 붓고 한소끔 끓인 뒤 녹말물과 설탕, 토마토케첩, 소금 등을 넣어 끓인다.
4. 3의 소스에 2의 쇠고기튀김을 넣어 고루 버무려 접시에 담는다.

● 쇠고기아보카도볼

■ 만드는 법

1. 쇠고기는 기름기 없는 부위로 준비해 먹기 좋은 크기로 얄팍하게 저며 썰어 속금과 후춧가루로 간을 맞춘다.
2. 양파와 피망은 굵직하게 다진 후 칠리소스와 섞는다.
3. 아보카도는 반을 가르고 씨를 도려낸 후 과육을 숟가락으로 긁어 낸다.
4. 달군 팬에 올리브오일을 두르고 칠리소스와 섞은 양파·피망, 쇠고리를 넣어 맛이 어우러지도록 볶는다.
5. 4에 아보카도 과육을 넣어 고루 버무린 후 아보카도 껍질에 채워 넣는다.

● 돼지고기크리스피

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 손바닥 만한 한 길이로 잘라 방망이나 칼등을 자근자근 두들겨 납작하게 편다.
2. 1의 손질한 돼지고기에 청주, 양파즙, 소금, 후춧ㅅ가루를 뿌려 밑양념에 잠시 잰다. 달걀은 곱게 풀어 놓는다.
3. 2의 양념한 돼지고기에 밀가루를 뿌린 후 달걀물에 적셨다가 검은 깨와 통깨를 섞은 빵가루로 옷을 입힌다.
4. 팬에 식용유를 붓고 끓으면 3의 돼지고기를 넣어 바삭하게 튀겨 기름기를 뺀다.

● 돼지고기 롤프레시샐러드

■ 만드는 법

1. 돼지고기는 기름기 없는 부위로 준비해 곱게 다진 후 소금과 후춧가루, 양파즙, 청주를 넣어 조물락조물락 무쳐 잠시 잰다.
2. 부추와 호박도 손질하여 굵직하게 다진 후 1의 돼지고기와 섞은 다음 길쭉하고 동그랗게 스틱 모양으로 뭉친다.
3. 달군 팬에 올리브오일을 두르고 2의 돼지고기롤을 넣어 돌돌 굴려가며 익힌다.
4. 양상추와 상추잎, 붉은 양배추는 흐르는 물에 씻어 먹기 좋은 크기로 자른다.
5. 3의 구운 돼지고기와 4의 야채를 그릇에 담고 시판 과일드레싱을 끼얹는다. 시판 드레싱 대신 직접 만든 과일드레싱을 끼얹어도 되고 머스터드 소스나 토마토케첩 등 아이들이 좋아하는 소스를 준비하면 된다.

[별첨 3] 전문가 초청 세미나 및 자문 결과

목 차

1. 양돈산업의 현황과 문제점(세미나)
2. 양돈 사양관리와 HACCP(세미나)
3. 돼지고기 소비 및 유통현황과 문제점(세미나)
4. 청소년기의 식습관과 건강과의 관계(자문)
5. 현대인의 식습관과 문제점(자문)
6. 혈청콜레스테롤과 성격과의 관계(자문)
7. 축산물생산이력제(자문)
8. 국내 돼지고기에 적용할 생산이력제의 문제점(자문)
9. 한우의 생산이력제(자문)
10. 돈육 및 돈육가공제품에 이용되는 기능성 물질의 현황 및 이에 대한 소비자들의 인식(자문)
11. 돼지고기 유통 및 소비현황(자문)
12. 비육돈의 거세효과(자문)
13. 현재 국내 돼지고기 등급현황 및 고품질 돈육 생산을 위한 제언(자문)
14. 현재 국내 양돈산업의 문제점(자문)
15. 돈육품질 개선 및 소비확대 방안(자문)

1. 양돈산업의 현황과 문제점(세미나)

<table>
<tr><td colspan="7">전문가 초청세미나 결과</td></tr>
<tr><td>일 시</td><td colspan="2">2010년 10월 11일 16:00 ~
2010년 10월 11일 18:00</td><td>장 소</td><td colspan="3">경상대학교 누리홀</td></tr>
<tr><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">전문가
정보(1)</td><td>성 명</td><td colspan="2">박 만 종(박사)</td><td rowspan="3">전문가
정보(2)</td><td>성 명</td><td>오 하 식(박사)</td></tr>
<tr><td>소 속</td><td colspan="2">태원농장</td><td>소 속</td><td>(주)가야육종</td></tr>
<tr><td>직 급</td><td colspan="2">대표</td><td>직 급</td><td>대표</td></tr>
<tr><td>제 목</td><td colspan="6">양돈산업의 현황과 문제점</td></tr>
</table>

국내 양돈 산업의 현황

박 만 종

이학박사, 태원농장 대표

목 차

1 국내 양돈 산업의 특징과 위치

2 해외 양돈 산업의 현황

3 돼지고기 수입 및 수출 현황

4 국내 돼지 사육 현황

5 돼지고기 소비촉진 및 생산성 제고

1. 국내 양돈 산업의 특징과 위치

❖ 국내 양돈 산업의 특징

- 장치산업 : 장치산업으로 초기 투자비용이 많음
- 생명과학산업 : 양돈업은 과학적인 기술이 도입되어 발전하고 있는 생명과학산업임
- 현금유동성 : 타 농업에 비해 출하 애로 사항이 없어서 현금유동성이 높음
- **3D업종 :**
  힘들고(Difficult),위험하고**(Dangerous),**더럽다**(Dirty)**

  => 인력난이 심함

1. 국내 양돈 산업의 특징과 위치

❖ 국내 양돈 산업의 위치

* 농촌경제 선두 산업
* 국내 농축수산물 중 생산액 **2**위

  [쌀 : 1위 8조6천8백억원, 돼지 5조4천7백억원]

  (농림수산식품부 주요통계,2009 기준)
* 돼지고기는 대표적인 서민 단백질 공급원
* 육류 소비량의 **54%** 차지

1. 국내 양돈 산업의 특징과 위치

❖ 양돈 산업의 생산액

* **2009**년 양돈 생산액 **5**조원 돌파, 향후 **10**년 내에 쌀 추월 가능

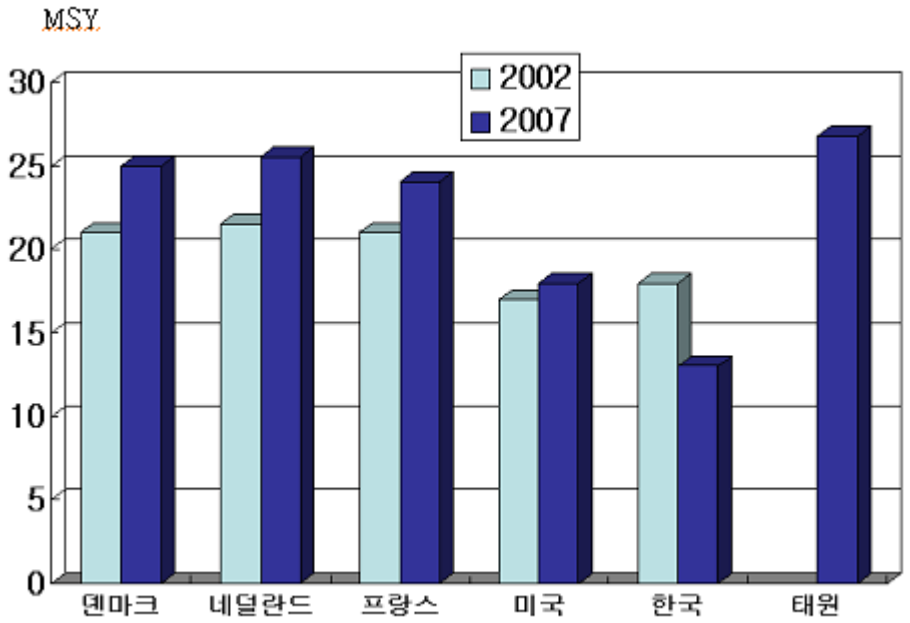
(단위 : 억원)

조사년도	2005	2006	2007	2008	2009
쌀	85,368	84,057	78,575	95,000	86,800
돼지	37,586	36,093	33,197	40,800	54,700

(농림수산식품부 주요통계, 2005-2009)

2. 해외 양돈 산업의 현황

❖ 외국의 양돈 생산성 비교 **(MSY)**



2. 해외 양돈 산업의 현황

❖ 외국의 양돈 생산성 비교 (MSY)

MSY 1두 상승시 : 306,000(2010년판매가)×700=214,200천원

(태원 년도별 MSY)

년도별	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010(상반기)
두수	340	470	560	710	739	780	780
MSY	20.6	14.9	16.0	14.9	21.5	21.5	26.0

2. 해외 양돈 산업의 현황

❖ 각국별 돈육생산비의 비교

	도체중당 생산비(원)	
	2007	2008
브라질	1,598	1,909
미국	1,804	1,963
덴마크	2,428	2,927
네델란드	2,513	2,875
프랑스	2,545	2,988
독일	2,662	3,191
스페인	2,705	2,997
스웨덴	2,798	3,285
영국	3,011	3,133
한국	3,440*	3,800~4,200

* 양돈협회: 생산비/도체중(258,149/75) (Danish annual report, 2008)

3. 돼지고기 수입 및 수출현황

❖ 돼지고기 수출 현황

구제역과 돼지열병으로 돼지고기 수출액 급감
“ 2009년 돼지고기 수출액은 10년 전의 3% 수준”

년도별	1998	1999	2000	2001	2002	2006	2009
수출액	312,667	340,451	87,581	46,138	22,241	23,861	11,643

4. 국내 돼지 사육 현황

❖ 국내 양돈 농가 수 변화

UR에 따른 **WTO**출범 및 **FTA**로 양돈농가 급격 감소
"미국,**EU** 양돈농가 수준의 국제 경쟁력 확보 시급"

년도	1979	1999	2009
농가수	757,745	24,444	7,962

4. 국내 돼지 사육 현황

❖ 호당 사육두수

“6년간 호당 사육두수 2배 증가” => 급속한 전업화

년도별	2002	2004	2006	2007	2008	2009
사육두수	514	671	830	944	1195	1189

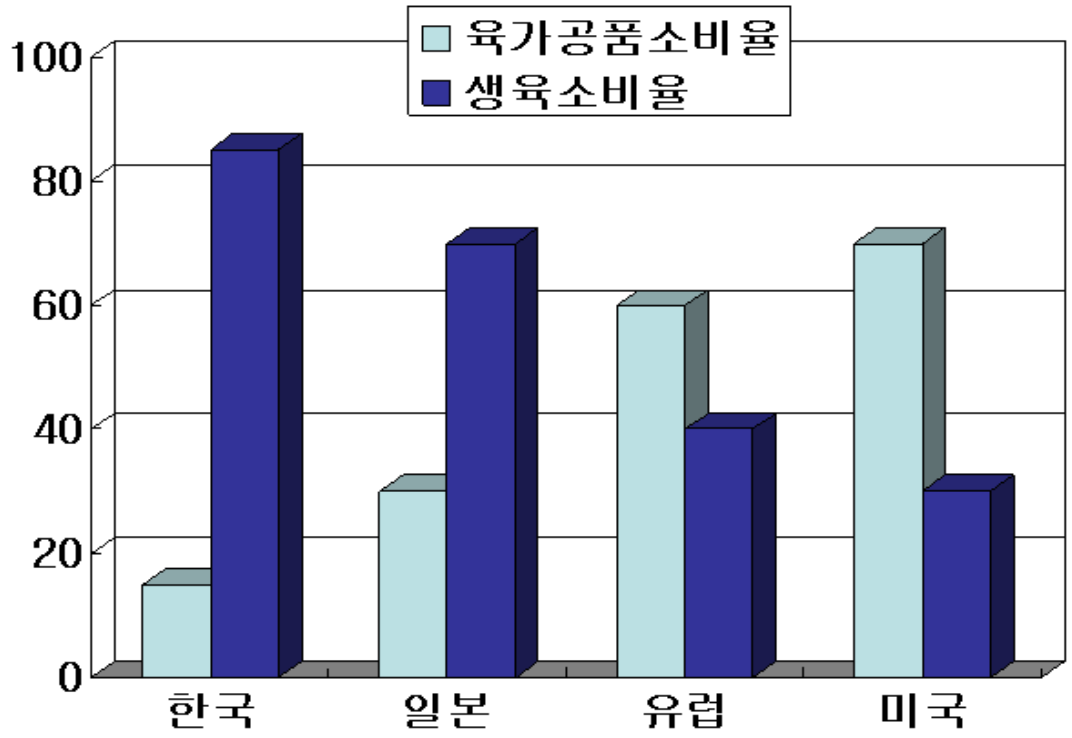
5. 돼지고기 소비촉진 및 생산성 제고

❖ 우수 종돈 개량을 통한 생산성 제고

	한국	미국	덴마크	네덜란드
총 산자수	11.4	12.3		14.1
실 산자수	10.5	11.5	14.0	13.1
이유두수	9.5	10.2	12.1	11.4
모돈 회전율	2.32	2.36	2.25	2.38
PSY	21.9	23.4	27.3	27.2

5. 돼지고기 가공판매 및 생산성 제고

❖ 단백질 부위 가공 판매 확대



5. 돼지고기 소비촉진 및 생산성 제고

❖ 단백질 부위 가공 판매 확대

구분	육가공제품 점유율	소비패턴
한국	15%	삼겹살, 목살 위주 구이문화
일본	30%	햄,소세지,덮밥,꼬치,돈까스,등심스테이크 등 소비 다양
유럽	60%	샌드위치,햄등 주로 가공식품 소비문화
미국	70%	대부분 육가공품 소비

5. 돼지고기 소비촉진 및 생산성 제고

❖ 생산비 절감

연간 1만원/두 생산비 절감 사업 추진

"돈육 생산비 한국 2,576원/kg,덴마크 1,829원/kg,미국 1,369원/kg"

- 현안 -

- FTA 대상국보다 높은 생산비로 인해 가격 경쟁력 저하
- 높은 생산비로 인해서 양돈농가 소득 저하

5. 돼지고기 소비촉진 및 생산성 제고

❖ 생산비 절감

- 대응방안 -

분 야	내 용	절감효과
가축분뇨처리	톤당 처리비 절감	연간 2,000원/두
사료비	사료비 단가 절감	연간 3,000원/두
	급여 체계 개선	연간 2,000원/두
출하개선	돼지 정산 지급율 조정	연간 2,000원/두
	돼지 등급별 정산	연간 1,000원/두
합 계		연간 10,000원/두

*생산비출처 : UK BPEX,Annual technical report 2008-2009 통계청,2007년도 축산물 생산비.2008

5. 돼지고기 소비촉진 및 생산성 제고

❖ 생산비 절감

❖ 사료요구율 **0.1kg**은**(2.9kg**중**)**
두당 **110kg×2.9kg×0.1kg = 29kg**
1두당 절감액 **29×471 = 13,659**원
태원농장 **13,659×20,000**두 **= 273,180**천원

❖ 가축분뇨 처리비 절감
두당 **1**일 배설량 **: 4kg**
태원농장 **1**일 배설분뇨량 **: 4kg×10,000**두 **= 40t**
1일 처리금액**(**해양투기**) : 40t×25,000**원 **= 1,000**천원
년간 처리금액 **: 365×1,000**천원 **= 365,000**천원

※ 액비살포경비 **7,000**천원**×12**月 **= 84,000**천원
차인잔액 **281,000**천원

종돈(양돈)산업 개요

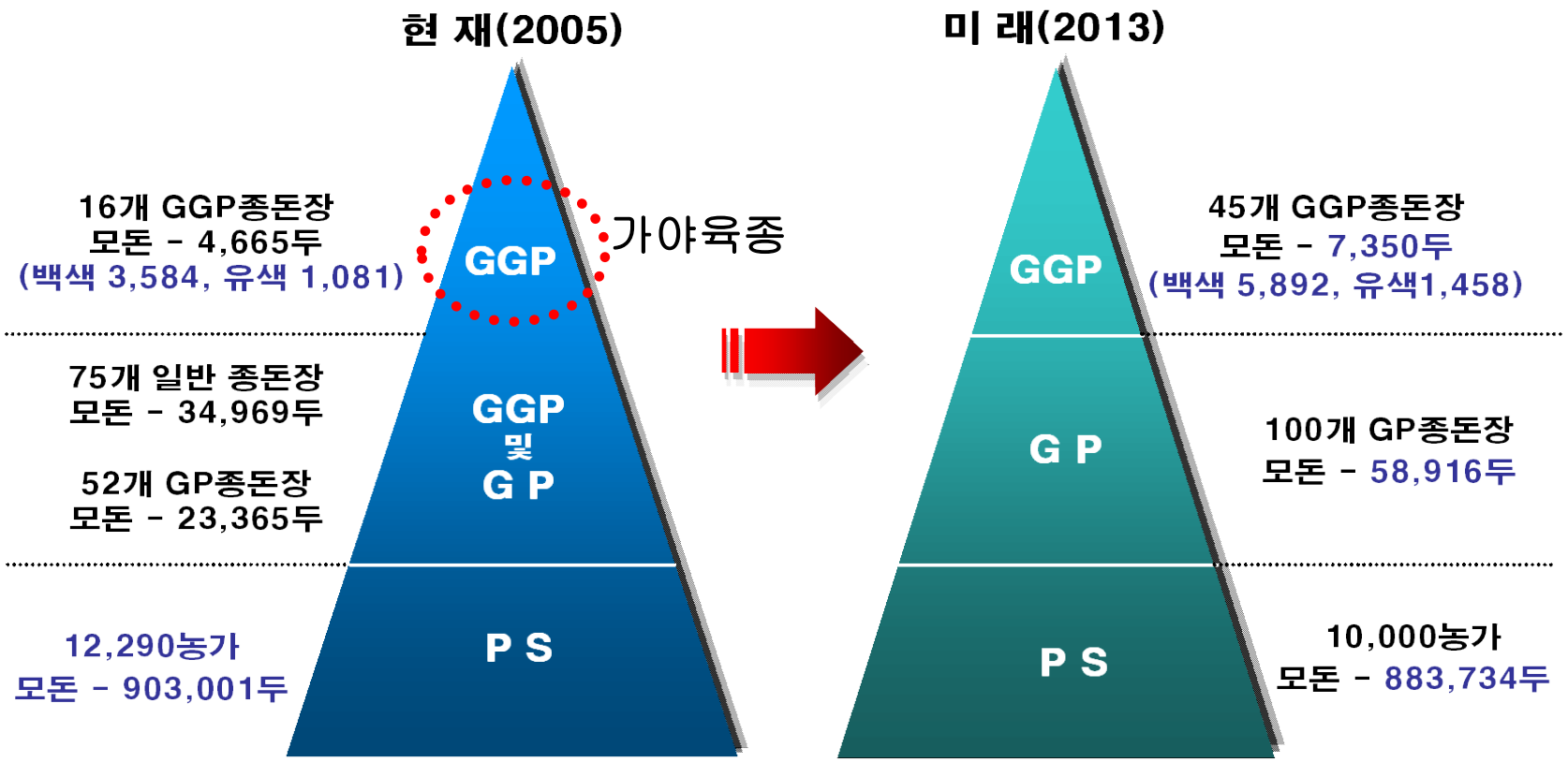
오 하 식

양돈산업의 전반적인 인식.....

1. 대표적인 3D 업종.....
2. 돼지는 지저분하다.....
3. 양돈산업은 그냥 단순하고 힘든 직업이다.....

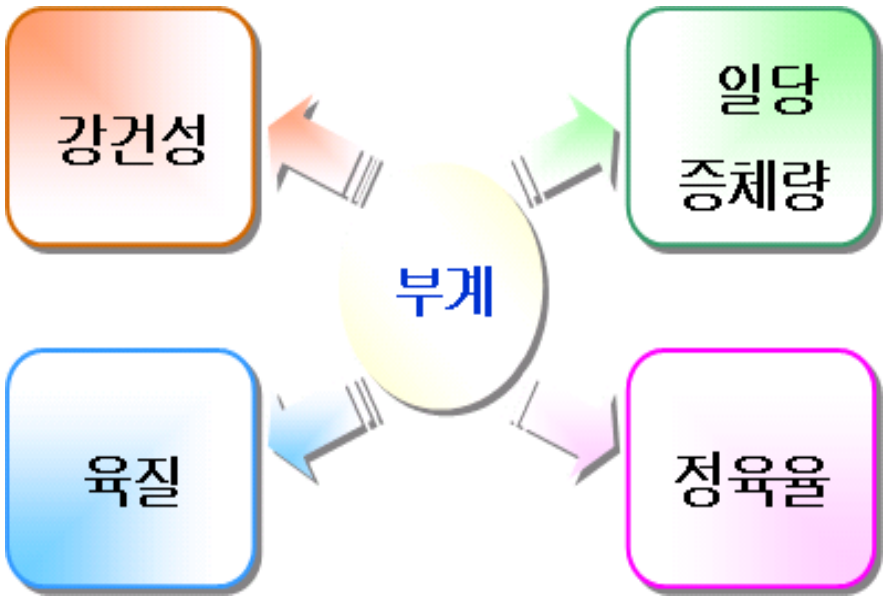
종돈산업 체계

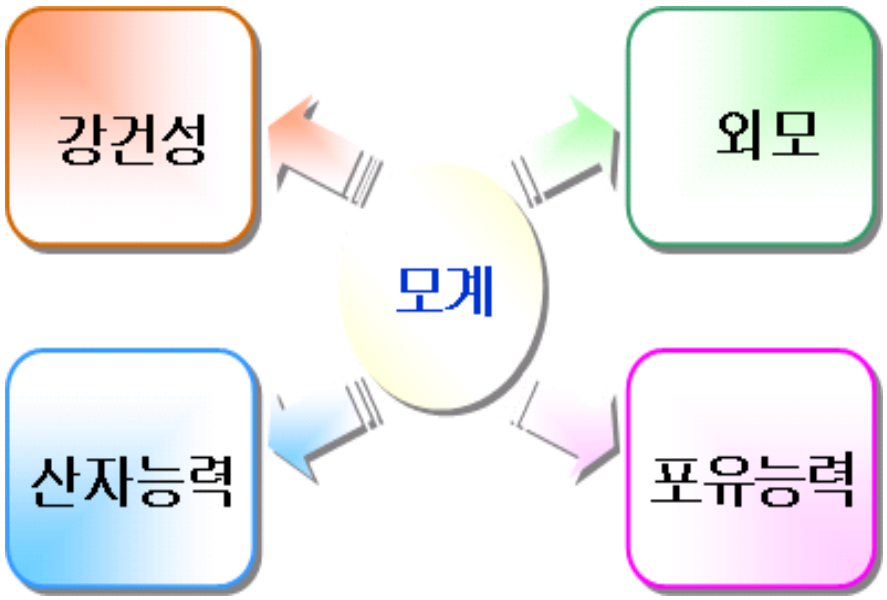
GGP	Great grand parents
GP	Grand parents
PS	Parents stock
F1	The 1st Filial generation



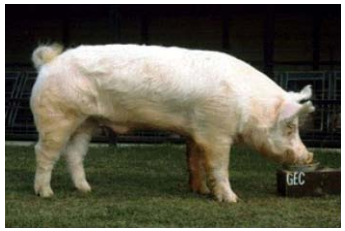
대표적인 돼지의 품종

돼지 생산의 품종별 역할

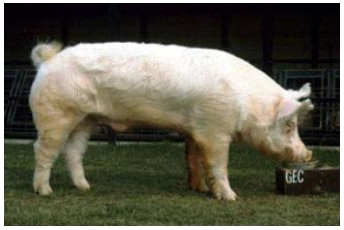




우리나라의 일반적인 돼지고기의 생산



GGP
요크셔 . 랜드레이스



GP
요크셔 x 랜드레이스

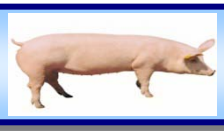
PS
듀록 xF1

돼지고기

양돈산업의 계열화

기업 CEO

사업지원본부



GGP+GP

사료공장
사양관리
지도사업,전산
미생물공장
AI 센테
양돈기자제

자돈
(20kg)

PS번식농장 PS번식농장 PS번식농장 PS번식농장

위탁 위탁 위탁 위탁 위탁 위탁 위탁 위탁

원료돈 수집

도축,육가공

쇼핑센터

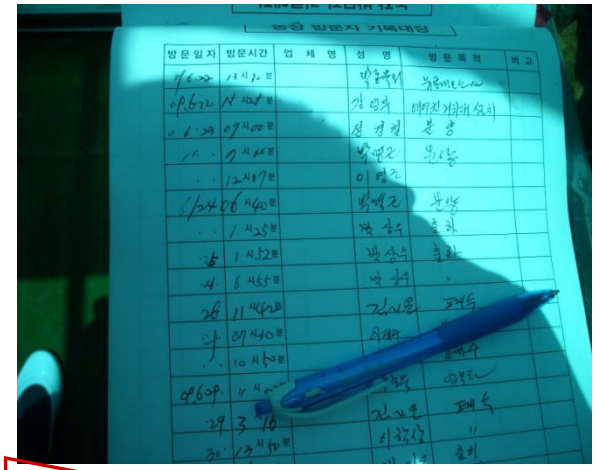
마켓팅

생산공정 프로세스

외부인 출입절차

외부인 출입 절차

지정 주차장에 주차 후 방명록 기록



원칙적으로 외부인의 농장안 출입 금지

외부 차량 출입

기사는 방명록 기록 후 방역복 착용

위생방역 우수종돈장

출입물품은 자외선 소독 후 1일 계류

공정 흐름도

후보
검정
유전평가
선발
입식
도태
격리
순치
백신
강정사양
발정확인
이동
도태
교배
교배계획
혈통확인
교배
진단
재발/교베
도태
분만
입식
사료절식
개체관리
BCS관리
포유
도태
이유
전출자돈
전출
교배대기
발정확인
교배
도태
자돈사
이유/21일
백신
자돈판매
70일 전출
검정사
71일 전입
150일 검정
155일분양
170일 출하
비육사
71일 전입
170일 출하
115KG
검정/선발
암 : 150일
선발/GP/GGP
2차선발 : 일반
170일 출하
출하
거세돈
순종탈락돈(암)
수컷
115KG

요일별 주간 관리

1농장 주간관리

구분		월	화	수	목	금	토	일
종부사	단독	발정체크 정액제조 교배	발정체크 정액제조 교배	발정체크 임신진단 사료조정	수세,전출 백신	일반관리 후보돈 전출 백신	일반관리	일반관리
	분만사 지원	소독,교배	소독,교배	소독,교배	소독,이유 모돈전입	모돈전출 소독	소독	소독
분만사	단독	백신,거세	백신,거세	분만 및 이유 준비	분만 이각	일반관리 이각, 단미 비강,분만 분만처치	일반관리 양자관리 견치	일반관리 양 자관리 견치
	종부사 지원	소독	소독	소독 도태	이유,소독 분만,전출	모돈전입 소독, 분만	소독	소독
정리	종부사	교배대장	교배대장				약품대장	
	분만사				이유대장 생 산대장	생산대장		
공동작업		돈사주변 정리, 퇴비장 정리, 돈사외부소독, 계절준비						

2농장 주간관리

구분	월	화	수	목	금	토	일
자돈사	기본관리	백신	이유 준비	이유	전출 수세	기본 관리	기본 관리
	소독 및 주변환경 관리						
검정사 육성사	기본관리	검정	돈방 정리	선발 수세	전출	기본 관리	기본 관리
	출하 및 분양, 소독, 주변환경 관리						

발정확인

요 일	목	금	토	일	월	화	수	목	금
	이유								
경산돈				발정		교배	교배		
경산돈					발정	교배	교배		
후보돈					발정	교배	교배		
발정지연돈								발정	교배	교배

암/수의 충분한 접촉 유도

의심돈 발정 확인

의심돈 – 웅돈을 앞에 두고 양다리로 압력

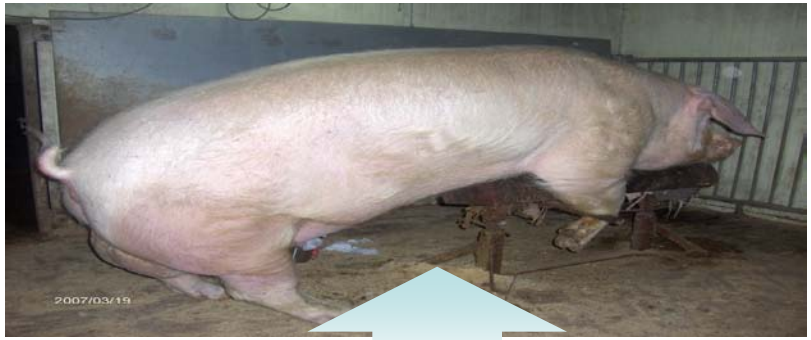
승가를 허용하면 허용상태로 판단

정액채취

정액채취 전 준비사항

항온수조에 희석액을 체온과
동일한 온도로 데운다.

멸균상태의 채취도구를 사용한다
사용 후 반드시 자외선 소독/건조



페니스를 충분히 세척한다
1차 사정액은 파기한다
충분한 사정을 할 수 있게 유도한다

두당 : 200ml 기준

채취한 정액은
외부환경의
충격을 최소화

정액제조

정액검사

정액검사 : 두당 200ml 기준
활력도 및 사정자, 기형 여부 확인

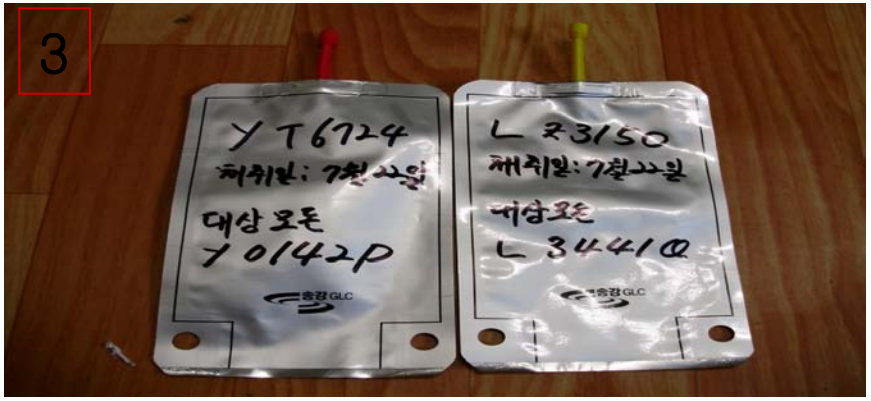
정자수 계산

정자수 계산 : 원정액 ml 당 3억 마리
희석정액 100ml 당 30억 마리

정액보관

정액보관 : 17c 유지
정액분출시 반드시 정액 검사
수시로 정액을 흔들어 활력 유지

정액제조



정액제조 : 2차에 걸쳐 서서히 희석
온도차에 의한 정자 충격방지

종부(교배)

웅돈 접촉

발정이 확인된 모돈은 웅돈을 접촉시켜 허용을 촉진

정액불출

교배계획서에 설정된 웅돈의 정액 불출(정액검사)

정액 주입

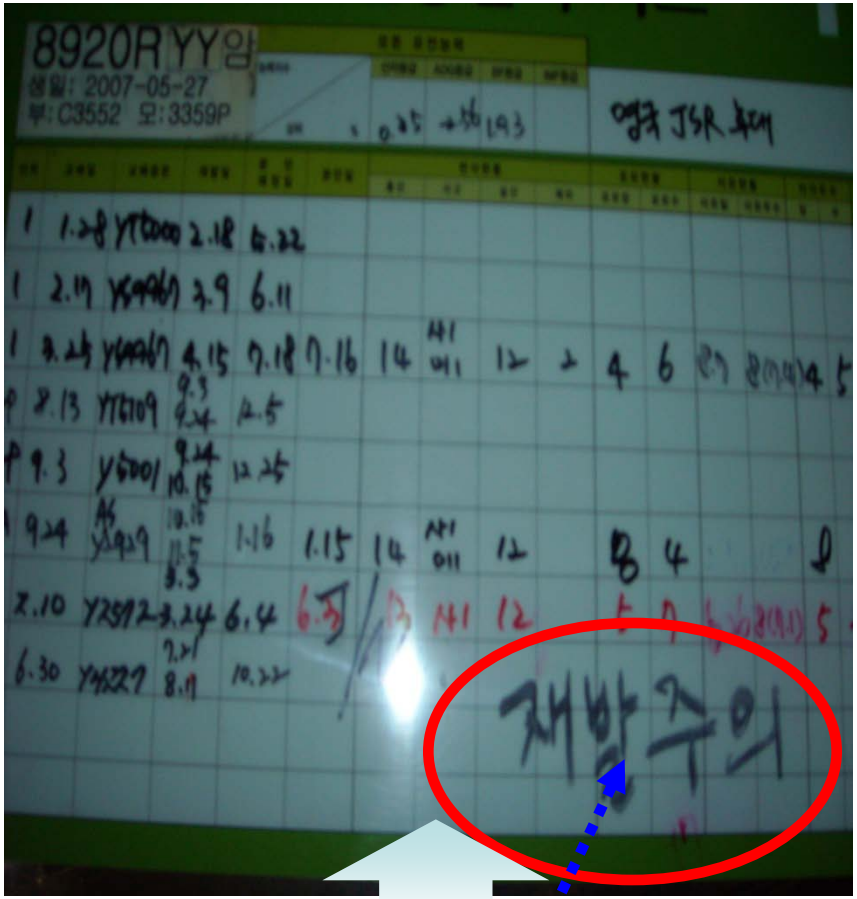
웅돈을 접촉시키면서 천천히 정액을 주입한다
천천히 주입하여 정액이 역류치 않게 한다

외음부 세척

외음부를 깨끗이 세척하고, 되도록 강한 자극을 준다

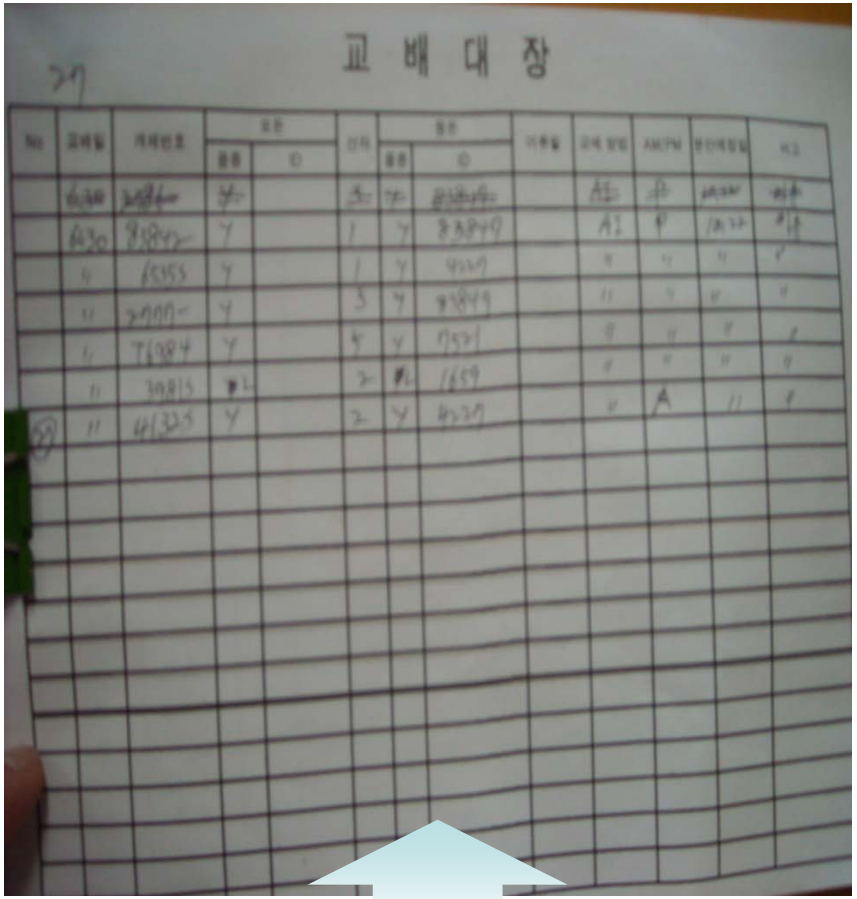
종부후 현황판 기록

현황판 기록



교배일, 1차 재발일, 분만예정일 기록
종부시 특이사항 기록
종부자 실명 기재

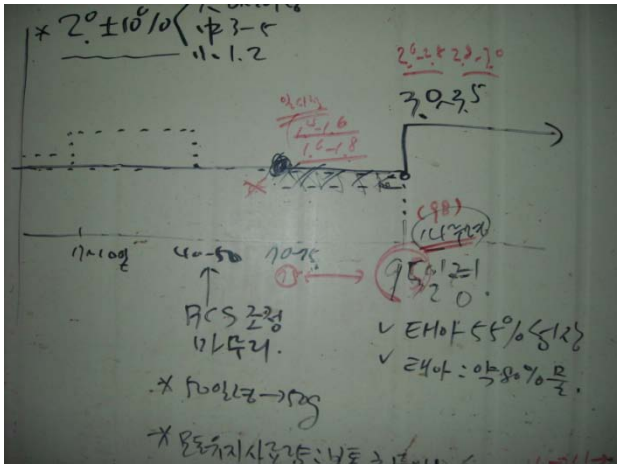
교배대장 작성



교배대장 작성
기록관리의 기본

임신사 사료 및 백신관리

사료조절



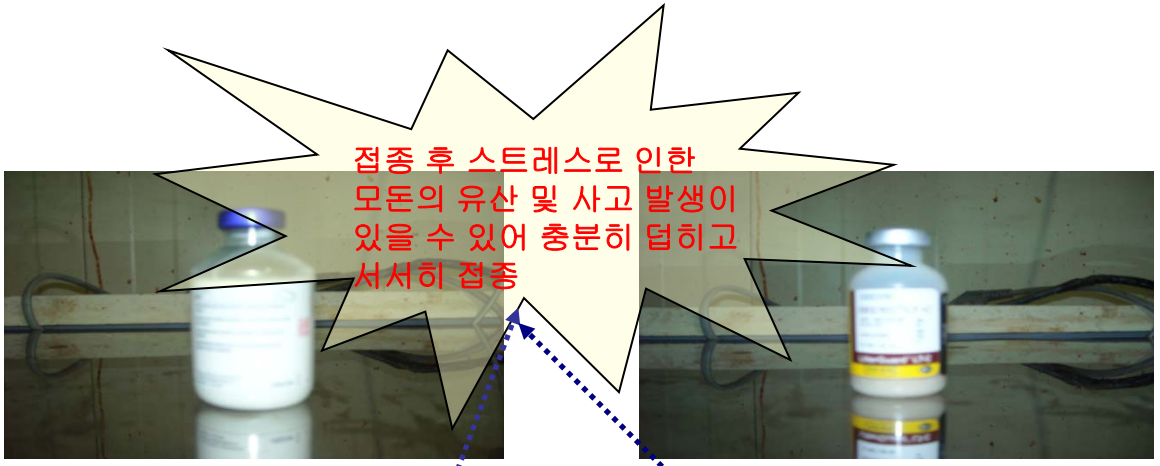
1.매주 임신돈 상태 및 B/C을 확인하고 초기, 중기, 말기에 맞는 사료량 조절(2인1조)

- 초기 : 2kg~2.3kg
- 중기 : 2.3kg~2.8kg
- 말기 : 2.9kg~3.4kg

2. 매주 현황판에 기록.

백신관리

분만 4주전 : 구충
덱토멕스



분만 3주전 : AR
AR-T

분만 2주전 : 대장균
리트가트

분 만

모돈 분만사 입방

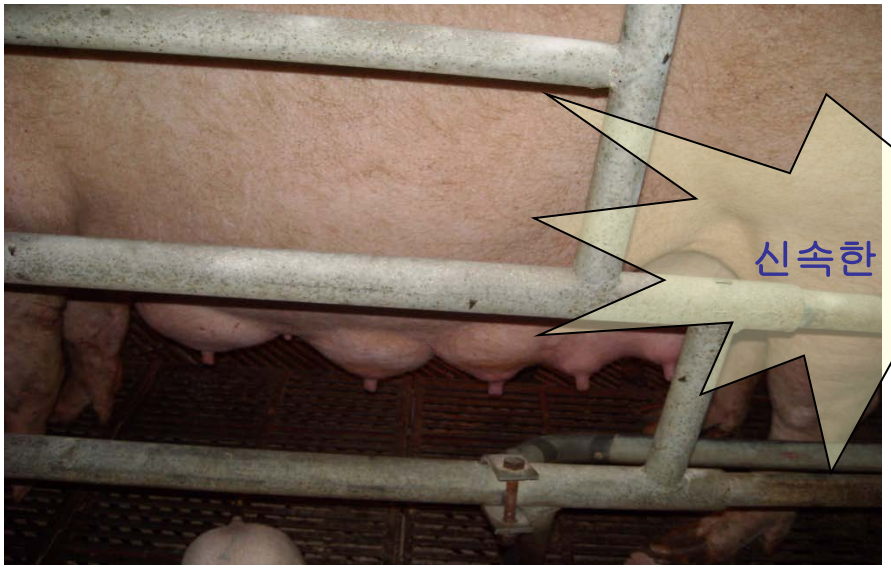
분만전 조치

분만-자돈세척

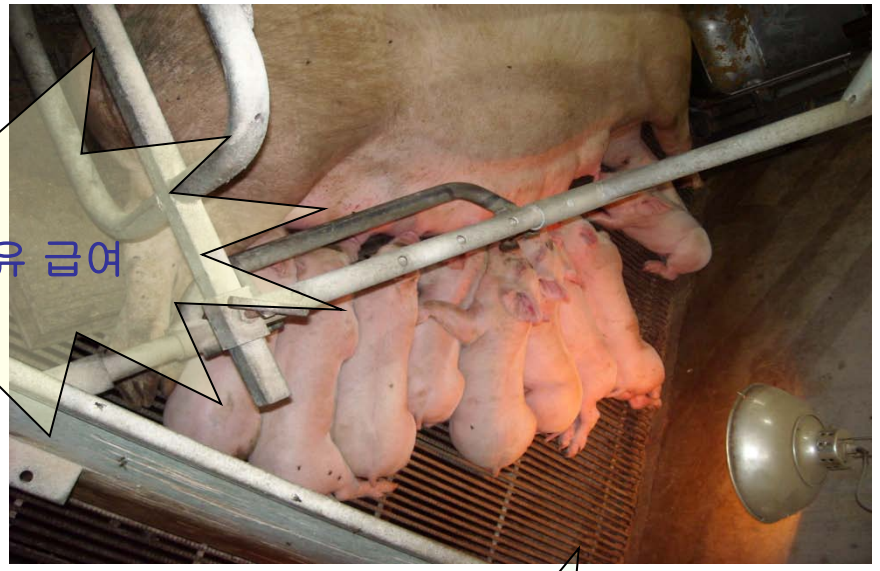
초유급여

분만 후 조치사항

포유돈 유방



포 유



신속한 초유 급여

양자 정리

자돈의 보온 유지

돼지는 다른 포유류 동물과는 달리
초유로만 면역물질이 전달되기
때문에 반드시 최소시간내에
초유를 급여해야 한다.

모돈 조치사항

모 돈 상 태	처 치	치 료
분만 후 기본 처치 (분만직후,이유2~3일전)	항생제+해열제+대사촉진제	항생제:안티펜느(5~8CC) 해열제:피린(5~10CC) 대사촉진제:카토살(10CC)
분만간격이 길 경우	자돈이 분만이 덜 되었는데 간격이 길 경우 (자돈 3두이상 분만시)	옥시토신(1.5CC) + 보렌(2.5CC)
분만 후 후산정체	배출 촉진을 위한 처치 옥시토신은 최대 억제	이리렌(2CC)+유틸라이스(2CC)
모돈의 자궁감염 및 농	항생제+해열제+대사촉진제 2차로 선별 후 자궁세척	항생제: 안티펜SM(카토살 1:1) 해열제:피린(10CC) 대사촉진제:카토살 소염제:덱소론(5~7CC)
모돈 식불	모돈의 체온상승 후산으로 인한 자궁감염, 농으로 인한 경우가 있음	유틸라이스(2CC)+이리렌(2CC) 안티펜SM+카토살(1:1)+피린(10CC)
모돈 유방염	소염제+해열제+항생제 지속적인 맛사지 일시적인 사료 절식 강건자돈의 포유	소염제:유방의 소염작용(덱스론) 항생제:유방의 감염치료, 예방 해열제:유방의 체온(피린)
입식 후 , 분만 4일전	모돈철분 주사	철분 5~8CC
이유전 모돈처치	비타민제 등을 이용한 영양 균형유지	비칸톨(5~8CC) 모돈치료시(+ 안티펜SM)

모돈 사료급여

포유돈 사료급여

사료급여 : 1일 3회 원칙으로 한다.
개체별로 사료량 및 급여량 체크

사료계량기

사료계근 : 정확한 사료량을 계근한다

사료통 청소

사료청소 : 잔량사료는 신속히 제거한다
식불모돈 체크를 정확히 한다
상황에 맞는 치료를 병행한다

사료 + 물

포유돈은 많은 사료를 섭취해야 포유중 모돈의 B/C의 손실을 최소화.

이유 후 모돈의 연산성 향상

충분한 물을 섭취해야 질좋은 초유 및 젖을 분비하여 포유능력을 향상시킨다

분만사 사료 및 백신

사료조절

사료량

	9kg	8kg	7kg	6kg	5kg	4kg	3kg	2kg	1kg

개체별, 일자별 사료급여량 및
기타사항을 정확히
기록한다.

	1일	2일	3일	4일	5일	6일	7일	8일	13일	14일	15일	20일	21일	22일	23일	24일
초산	1.8	2.7	3.6	4.5	5.4	6.3	7			8			9			
경산	2.2	3.1	4	4.9	5.8	6.7	7.5			9			10			

백신관리

분만 1주 후 : 콜레라
돈 코

분만 2주 후 : 파보
훼로슈어

자돈처치 사항

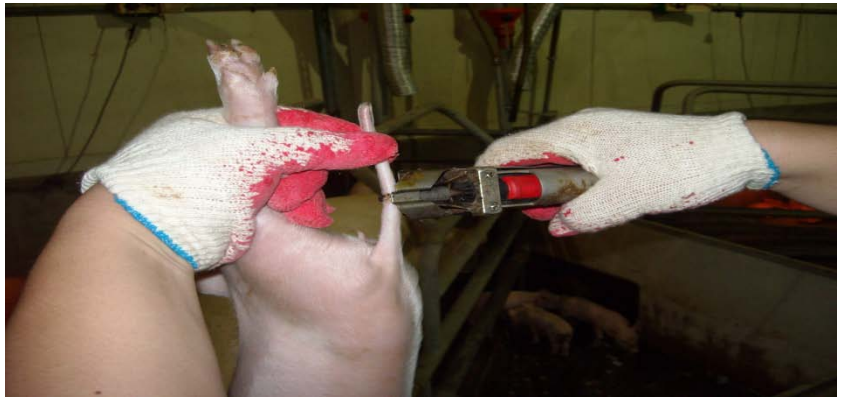
이 각

품종별, 능력별로 구분하여 우수한 능력돈
위주의 이각(LL 및 DD은 100% 이각실시)

이각기 - 위생유의

이각시 출혈로 인한 질병의 수평감염을 막기 위해
복당 1개의 이각기 사용 – 사용 후 소독 철저

단미



단미 : 성장시 한 주먹에 잡힐 정도의 크기로 단미

견 치

견치 : 잇몸이 상하지 않게……
잇몸의 상처시 포유불량 및 질병의 원인이 됨

자돈처치 사항

비 강

비강 : AR예방 및 질병예방
3회 실시

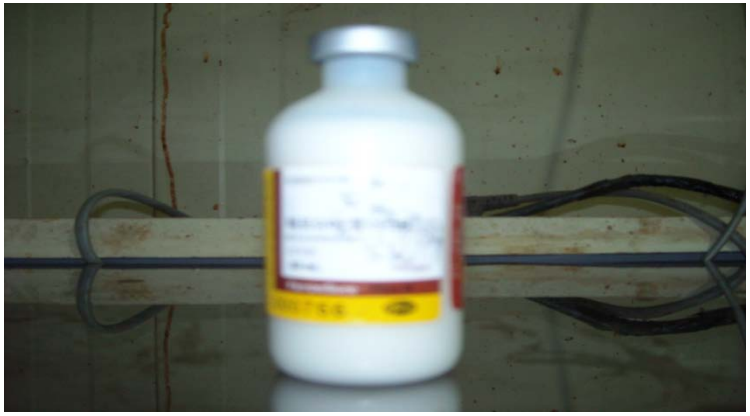
거세

거세 : 절게 부위를 최소화 한다.
두쪽을 동시에 뽑는다

철 분

철 분 : 2회

백 신



백신 : 마이코플라즈마 예방

이 유

모돈 전출 - 교배사

이 유 – 2농장

이유 : 3주(21일) 이유

2농장 전입

2농장 전출

자돈사 입식

자돈사 입식 : 품종별, 체중별, 성별 구분

2농장 – 자돈사, 검정사, 비육사

자돈사

검정사,비육사

포인트 : 이유 초기돈 관리

품종별, 성별, 체중별 분리 사육

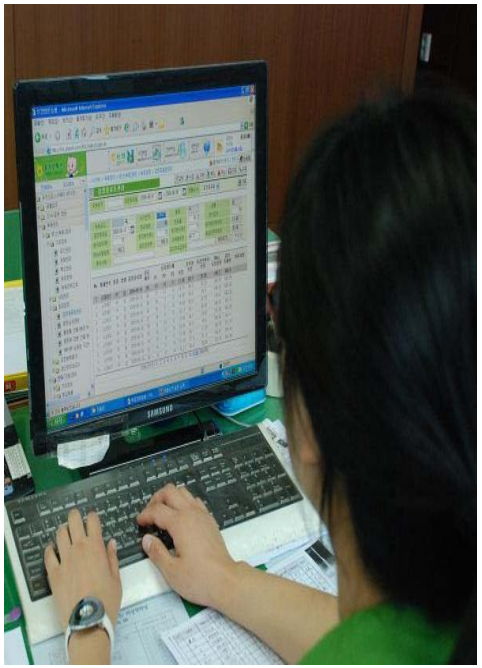
1.온도관리 : 1주일은 분만사 환경 유지
2.최적온도 : 30C 유지
3.사료관리 : 깨끗한 급이관리가 필수
4.음수관리 : 깨끗한 물 충분히 섭취
5.자돈사에서 70일령 까지 사육
6.백신관리 : 콜레라, 흉막폐렴 백신
7.70일령 : 검정사,육성사 전출
8.전출체중 : 27kg~30kg

포인트 : 우수종돈의 완성 및 선발

우수종돈의 완성을 위한 사양관리

1.유전능력평가 및 계획교배의 결과물에 대한 평가 및 선발이 이루어 짐
2.능력검정 : 150일령(90kg)에 주간별 능력검정 실시
3.선발 및 도태, 출하
4.선발돈 : GGP 및 GP 후보돈 입식
5.탈락돈 : 출하

능력검정



현장 능력검정 실시

- 주간단위 종축개량협회 입회검정
- 1주간 전 두수 100% 능력검정
- 능력검정
  - 90Kg 도달일령, 일당증체량, 정육률, 등지방두께, 등심단면적 산자수 등 선발지수 평가

능력검정자료 분석

- 검정자료 매주 전산등록
  - 종축개량협회 및 자체전산(ERP) 등록
- 외모심사자료 별도 전산등록
  - 지제, 유두, 체형, 외음부 등
- 분기별, 반기별 능력돈, 탈락돈 모개체 추적 도태 및 선발자료 활용

선 발

- 70일령 1차 가선발돈 2차선발 실시
- 검정능력/ 추정육종가 반영
- 혈통/가계 및 돈군 고려
- 2차 외모심사(체형,외음부 등)
- 유두 7/7이상, 등지방 12mm이상, 90Kg 도달일령 155일령이내

GGP
연간 : 360두(핵돈군)

GP
연간 : 1,800두(증식군)

후보돈 관리

포인트 : 모돈 편입을 위한 준비 단계

1. 기록관리 : 개체의 생일 및 초발정일 등 각종 기록관리가 최우선.
2. 순치 및 백신 : 돈군으로 편입 되기전 일정 기간의 순치 및 정확한 백신관리.
3. 교배일령 및 체성숙 강화 : 최소한 교배 일령 및 체성숙이 뒷받침(연산성).

후보돈 순치 :150~190일령

후보군사 190~230일령

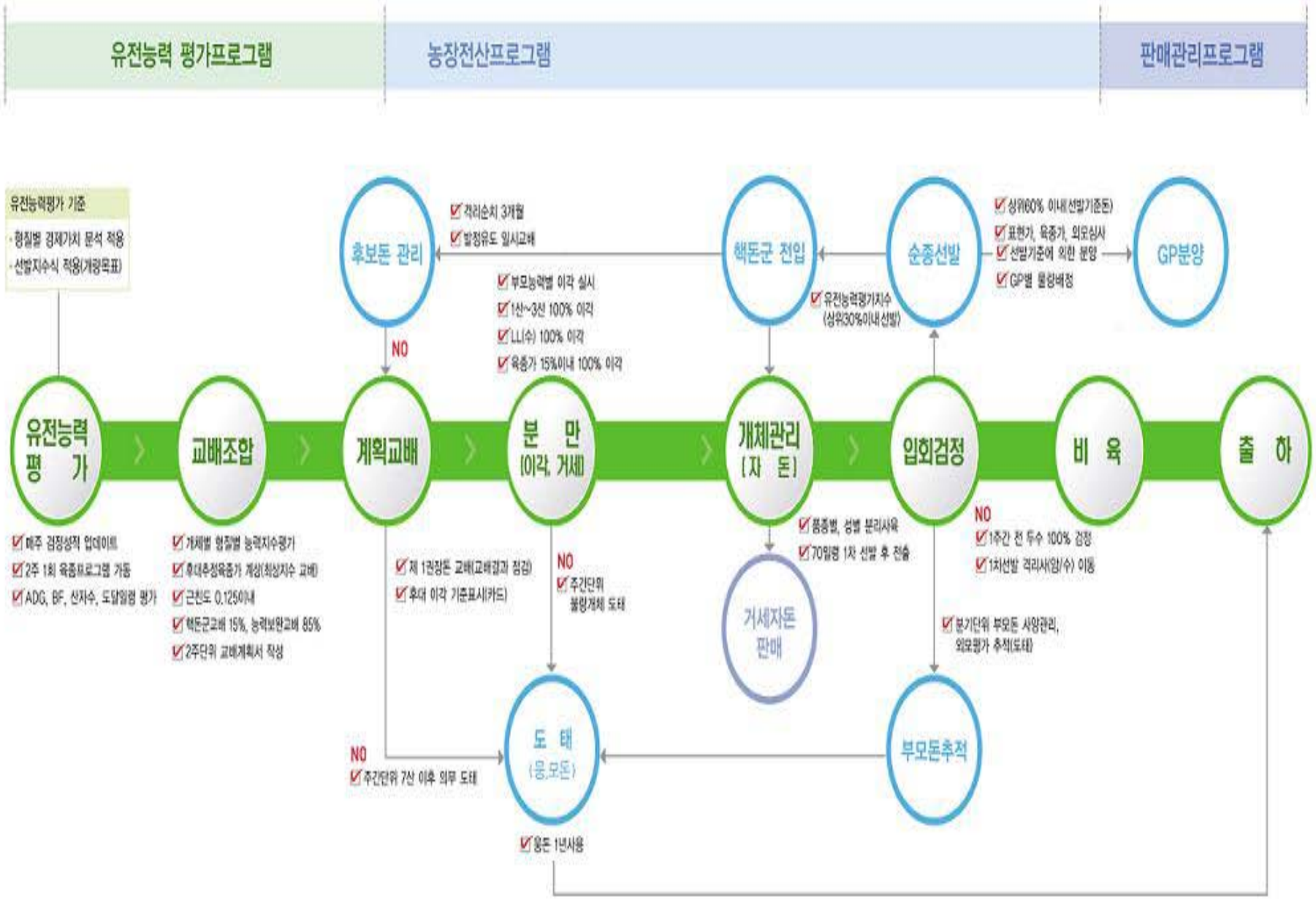
240~260일령 초교배

교배 84일~106일 군사체류

모돈체표 소독실시

분만 7일전 분만사 입식

가야육종 개량 및 생산시스템



유전능력 평가 프로세스

```
inal Estimates
Genetic variance(s) for effect  6
 0.6894       -1.656       -0.3834        0.1137
-1.656         15.20        0.5924E-01   -1.121
-0.3834       0.5924E-01     1.125       -1.518
 0.1137       -1.121        -1.518         4.783
 0.3770       -0.1688       -1.716         2.794
  correlations
  1.000       -0.5116       -0.4352        0.6261E-01   0.2651
-0.5116         1.000        0.1432E-01   -0.1314     -0.2528E-01
-0.4352       0.1432E-01     1.000        -0.6542     -0.9445
 0.6261E-01  -0.1314        -0.6542         1.000       0.7457
 0.2651      -0.2528E-01    -0.9445         0.7457      1.000
  eigenvectors
 0.3231       -0.8395        0.4210        0.3177E-01   0.1126
 0.3710E-01  -0.1087         0.8720E-02    0.1285      -0.9850
 0.8301       0.8332E-01    -0.4391       -0.3324      -0.2518E-01
-0.9185E-04  -0.2638        -0.6133        0.7348       0.1195
 0.4529       0.4550        0.5037        0.5762       0.4650E-01
 eigenvalues
 0.4273E-01   0.3446         1.340         7.469
Residual variance(s)
  3.118       0.3466        0.5435       -0.3412E-0
 0.3466        22.42        -0.1518       -0.3964E-0
 0.5435       -0.1518         1.524        0.5605
-0.3412E-01  -0.3964E-01     0.5605        7.572
-0.2995       0.1735        -0.1252        3.073
```

표시(K)
복사(Y) Enter
붙여넣기(P)
모두 선택(S)
스크롤(L)
찾기(F)...

Blup을 통한 육종가 분석

선발지수 (부계/모계)

Microsoft Excel - fresult-d.xls

파일(F) 편집(E) 보기(V) 삽입(I) 서식(O) 도구(T) 데이터(D) 창(W) 도움말(H)

생체육질평가 보완
Yorkshire, Landrace 수퇘지

산육형질

	A	B						
1	산육형질 육종가							
2	Renum	GECHCD	90Kg	ADG	BF	LMA	LEAN	BREDCD
3	리넘버	개체번호	도달일령	일당증체량	등지방	등심단면적	정육율	
4	1	1	-0,07899	0,740798	0,136169	-0,76626	-0,29436	DD
5	2	2001	0,128815	-0,71938	-0,01867	-0,35411	0,022257	DD
6	3	2404	0,128815	-0,71938	-0,01867	-0,35411	0,022257	DD
7	4	2462	-0,07899	0,740798	0,136169	-0,76626	-0,29436	DD
8	5	102	0,120755	0,294928	0,101238	-0,50938	-0,26603	DD

산자형질

Microsoft Excel - bresult-d(산자형질).xl

B12 2208

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	산자형질 육종가											
2	Renum	GECHCD	TOTAL BORN(1)	ALIVE BORN(1)	SUCK(1)	TOTAL WEIGHT(1)	TOTAL BORN(2)	ALIVE BORN(2)	SUCK(2)	TOTAL WEIGHT(2)	FARR	BREDCD
3			1산차 육종가				2산이상 육종가					
4	리넘버	개체번호	총산자수	실산자수	포유두수	총체중	총산자수	실산자수	포유두수	총체중		품종
5	1	1	-0,17500074	-0,18427679	-0,16146807	-0,26652586	-0,21708713	-0,19287085	-0,19209033	-0,20415551		DD
6	2	2001	-0,23351292	-0,15086194	-0,1505527	-0,37849109	-0,43168457	-0,38615121	-0,37628981	-0,69608483		DD
7	3	2404	-0,23351292	-0,15086194	-0,1505527	-0,37849109	-0,43168457	-0,38615121	-0,37628981	-0,69608483		DD
8	4	2462	-0,17500074	-0,18427679	-0,16146807	-0,26652586	-0,21708713	-0,19287085	-0,19209033	-0,20415551		DD
9	5	102	0,08976257	0,16410133	0,13383689	0,07074509	0,10901507	0,12383004	0,11848438	0,05249682		DD
10	6	1039	0,08976257	0,16410133	0,13383689	0,07074509	0,10901507	0,12383004	0,11848438	0,05249682		DD
11	7	2027	-0,35000147	-0,36855357	-0,32293613	-0,53305172	-0,43417426	-0,38574169	-0,38418066	-0,40831102		DD

선발지수

개체번호 성별 암
개체생일 검정종료일

부계 선발지수(₩) ISL = 100 (임의수치값) + 0.3098 (E.B.V.BACKFAT) + 0.0045 (E.B.V.ADG)
모계 선발지수(₩) ISL = 100 (임의수치값) + 0.3098 (E.B.V.BACKFAT) + 0.0045 (E.B.V.ADG) + 34.291 (E.B.V.NO.PIGS)

No	개체번호	현재상태	생일	품종	성별	육종가 ADG	BF	EMA	NO.PIGS	선발지수(INDEX) 부계	모계	개체번호 부계체	모계체	근교계수(%)
1	0122S	분만대기돈	2007-07-06	₩	암	0.018	2.547	-2.21	-0.512	100.789	85.552	S9991	7386P	0
2	0124S	이유대기돈	2007-07-06	₩	암	19.14	1.855	-2.5	-0.613	100.66	79.935	C3552	2333R	0
3	0135R	분만대기돈	2006-05-10	₩	암	-0.332	-0.156	0.168	0.37	99.95	105.622	C3552	N9662	0
4	0201R	분만대기돈	2006-05-12	₩	암	-0.265	3.859	-1.71	-0.641	101.194	82.595	7551P	2035N	1
5	0235R	분만대기돈	2006-05-12	₩	암	2.299	3.032	-0.169	-0.474	100.949	87.865	7551P	0264N	0.2
6	0255R	분만대기돈	2006-05-13	₩	암	15.1	2.357	-0.41	-1.91	100.798	43.285	7551P	6278N	0.1
7	0328R	분만대기돈	2006-05-17	₩	암	6.905	1.946	-1.009	-0.393	100.634	91.261	N9268	4059M	0
8	0425R	분만대기돈	2006-05-18	₩	암	8.347	3.209	-0.735	1.422	101.032	149.259	P9985	9167N	0
9	0486S	분만대기돈	2007-07-25	₩	암	6.447	0.694	0.001	-1.092	100.244	65.214	4156Q	3004Q	0.2
10	0518S	교배대기돈	2007-07-27	₩	암	-4.362	0.279	2.189	0.216	100.066	106.453	7551P	N9870	0

[처음][이전] 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 [다음][마지막]

교배조합 설정 프로세스

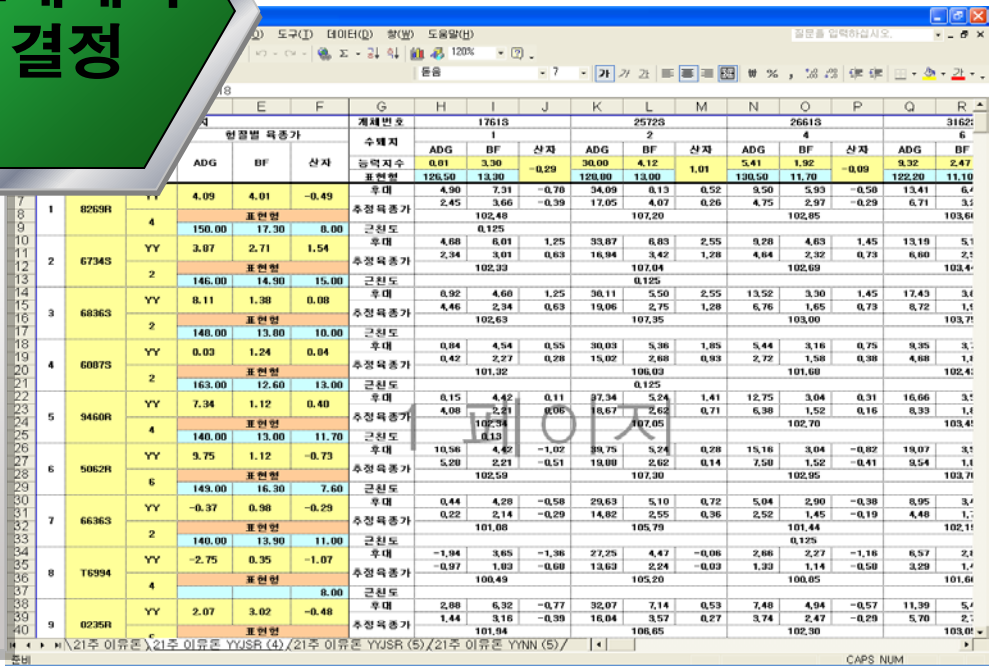
교배대상돈 육종가 및 표현형가 평가

- ☐ 품종별 육종가 분석.
- ☐ 산육형질 : 등지방, 도달일령, 일당증체
- ☐ 산자형질 : 총산, 실산, 포유.
- ☐ 선발지수 산출 : 부계, 모계
- ☐ 근시적 목표 : 등지방 보완에 중점
- ☐ 장기적 목표 : 생체육질 자료 보완

교배계획 결정

교배조합 후대예측 시뮬레이션

- ☐ 교배설정 : 대상 모돈 및 웅돈 평가
- ☐ 평가대상 : 육종가,표현형,근친도,산차
- ☐ 교배조합 설정
- ☐ 교배 → Feed 및 후대평가



기 타 - 백신프로그램

1) 후 보 돈

입식 1주	2주	3주	4주	5주	6주	7주	8주	9주	10주	11주	14주
구충 (덱토멕스)	AR 1차 (AR-T)	파보 1차 (훼로슈어)	대장균 1차 (리트가드)	JE 1차	흉막 (인겔벡)	AR 2차 (AR-T)	파보 2차 (훼로슈어)	대장균 1차 (리트가드)	JE 2차	HC	종부

2) 모 돈

분만 4주전	분만 3주전	분만 2주전	분만	분만 1주후	분만 2주후	분만 3주후	이유
구충 (덱토멕스)	AR (AR-T)	대장균 (리트가드)		MH, HC	파보 (훼로슈어)		

3) 자 돈

분만	2주차	3주차	이유	5주차	6주차	8주차	9주차	100일령
	MH (레스피슈어1)			흉막1차 (인겔벡)	HE 1차	흉막2차 (인겔벡)	HE 2차	MH 보강접종

기 타 – 생산지표 관리

포인트 : 주요 지표 주간단위 평가(52주)

1, 2농장 생산지표 현황

기 타 – 생산지표 관리

- 모돈회전율=년간 분만복수/년간 평균모돈수

– 재발등의 사고비율과 사고일령에 많은 영향(ex, 2.4회전)

- 분만율:(분만 모돈수/교배 모돈수)*100

– 교배모돈두수 대비 정상적인 분만 비율(ex, 분만율 85%)

- 산자수

–총산자수 : 사산, 미라등 모든 태어난 자돈수

–실산자수 : 분만시 살아 있는 자돈수

–포유개시두수 : 기형,체미 등을 제외한 자돈수

기 타 – 생산지표 관리

PSY(Piglets weaned per sow per year)

모돈당 연간 이유두수

-가장 일반적인 번식성적 평가기준

-년간 이유자돈수/년 평균상시두수=모돈회전율*복당이유

ex) 모돈회전율 2.3, 복당이유 10두 = PSY 23

MSY(Market pigs per sow per year)

모돈당 년간 출하두수

= 년간 출하두수/년 평균상시 모돈두수

WSY : 모돈당 년간 출하중량

= MSY*평균출하중량

2. 양돈 사양관리와 HACCP(세미나)

<table>
<tr><td colspan="6">전문가 초청세미나 결과</td></tr>
<tr><td>일 시</td><td colspan="2">2010년 11월 15일 16:00 ~
2010년 11월 15일 18:00</td><td>장 소</td><td colspan="2">경상대학교 누리홀</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">전문가
정보(1)</td><td>성 명</td><td>김 재 황(박사)</td><td rowspan="3">전문가
정보(2)</td><td>성 명</td><td>김 희 윤(박사)</td></tr>
<tr><td>소 속</td><td>합천사료</td><td>소 속</td><td>M&F
경영기술연구소</td></tr>
<tr><td>직 급</td><td>공장장</td><td>직 급</td><td>소장</td></tr>
<tr><td>제 목</td><td colspan="5">양돈 사양관리와 HACCP</td></tr>
</table>

돼지고기 소비촉진을 위한 전문가 초청 세미나
(양돈 사양관리와 HACCP)

일시 : 2010년 11월 15일(월) 16:00~18:00
장소 : 경상대학교 459동 102호(누리홀)
주최 : 경상대학교 축산학과
후원 : 양돈자조금관리위원회

설립취지 및 슬로건

❑ 설립취지

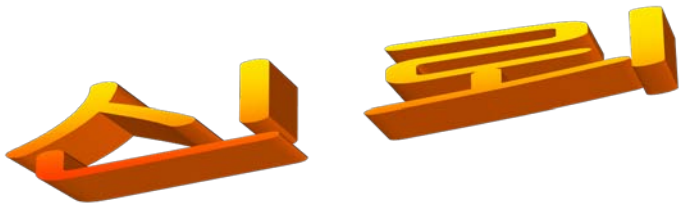
지역 브랜드인 (한우)합천황토한우,

(양돈)심바우포크의 조기정착과 기능성 브랜드로서의

가치를 높여 양축가의 소득증대에 기여하고자

합천군, 합천축협, 합천한우협회 및 합천양돈협회가

뜻을 같이하여 공동출자로 설립, 운영.



❑ 슬로건

사료는 **식품**이다. **HACCP**는 나부터

연혁

⊙ 2005. 3. 5. 배합사료 제조업 등록

⊙ 2005. 3. 31. 사료공장 준공식

⊙ 2005. 3. [illegible]매 계약(농협중앙회)

⊙ 2005. 5. 카길 컨설팅 계약

⊙ 2005. 6. 1. 배합사료 생산(175톤/일) –가동율 80%<현재>

⊙ 2009. 4. 1. 김방현 대표이사 취임

⊙ 2007. 3. 20. HACCP 인증(국립수의과학검역원) 98공장<중앙회8, 축협단위15, 사협63, 비회원사12>

2010년 10월 양돈 1,800톤(50%) / 한우 1,800톤(50%)
계 : 3,600톤

중요 Point 정리

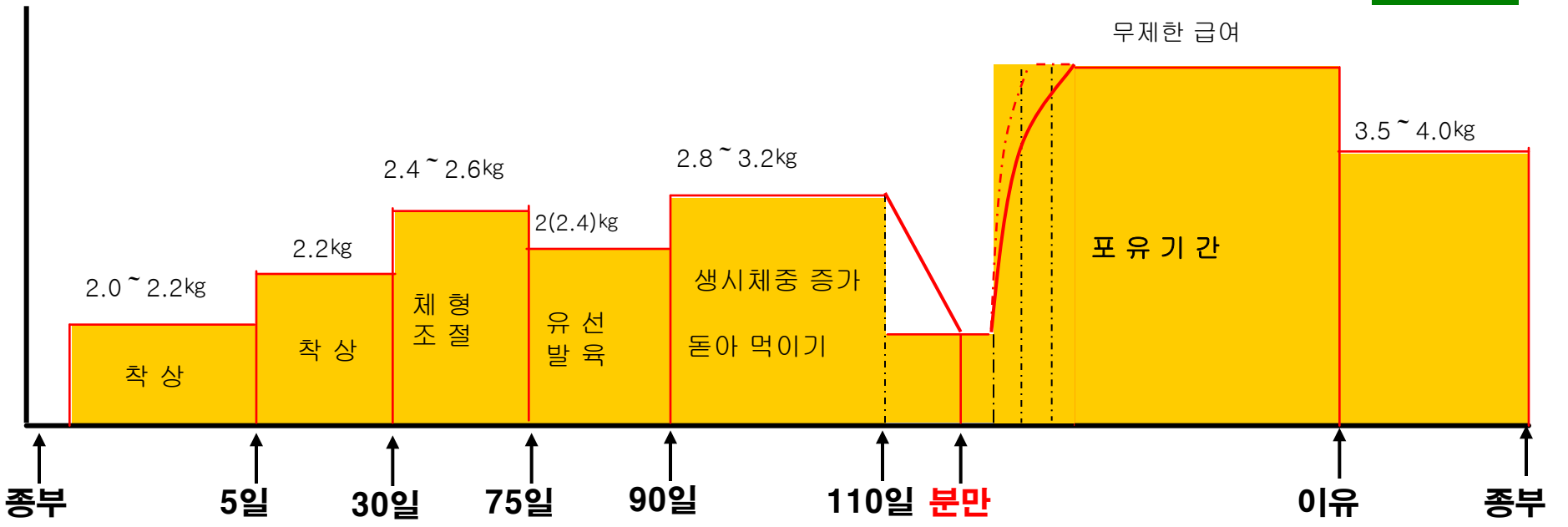
중요 Point 정리

- **자돈관리 3원칙 :** ①보온(분만 후 3일간 35~30℃, 2씩 하락 → 이유 시 21℃),
  ②건조(습도 60~70%), ③청결
  - 초유급여 : 필수(가급적 빠른시간/6hr. 이전에 40ml 이상 급여)
- **육성돈 관리 3원칙 :** ①온도(18~25℃), ②습도(50~60%), ③환기
- **무항생제관리 3원칙 :** ①청소, ②방역, ③소독

육성-비육돈 급여 프로그램

체중(kg)	급여사료	기간 (일령까지)	사료섭취량 (kg)	일당증체량 (g)	사료요구율
1.5~8.0	포크 특호	28 (포 유)	1.5	232	0.31
8.0~13	포크 1호	7~14 (42일령)	5.0	400	1.25
13~21	포크 2호	7~14 (56일령)	7.5	571	1.31
21~28	포크 3호	7~14 (70일령)	12.0	667	1.80
28~45	젖뗀 돼지 젖뗀 크리닝 젖뗀 프리미엄	24~28 (95일령)	49.0	756	2.62
45~80	육성돈 육성돈 프리미엄	38~52 (140일령)	108.0	785	3.06
80~110	비육돈(X) / 비육돈 프리미엄	28~42 (175일령)	101.5	815	3.56
1.5~110kg(분만~출하)		175	284.5	638	2.55

번식돈 급여 프로그램



← 임 신 돈 →← 포 유 돈 →

-수정란 착상 최대화 -스트레스 요인 제거 -배아 사망률 감소	-BCS 회복 -태아 근세포수 증대 -모돈 유선발달기 (BCS 2.0 이하 모돈은 0.2kg 정도 추가 급여)	-태아 성장기 -분만전 강정사양 (분만 3 ~ 5일전부터 서서히 감량 2.0kg까지 줄여 급여)	-비유 장애 예방	-고능력 및 1, 2 산차 모돈은 분만 1일 후부터 무제한 급여(6 ~ 8kg) -비유량 증가 -분만 이유체중 최대화 -모돈 체중감소의 최소화	-종부 전 돈아먹이기 -강한발정유도 및 종부 -배란수 및 산자수 증가

흑돼지 급여 프로그램

체중(kg)	급여사료	기간(일)	사료섭취량 (kg)	일당증체량 (g)	사료요구율
1.2~8	포크 특호	28 (포유기간)	2.0	232	0.31
8~15	포크 1호	14(42일령)	7.5	392	1.37
15~30	포크 2호	28(70일령)	30.0	600	1.79
30~60	젖뗀 돼지 젖뗀 크리닝(육성돈)	38~42 (112일령)	70.0	750	2.33
60~90	심바우 흑돼지	40~50 (166일령)	99.0	667	3.30
90~110		30~40 (206일령)	77.5	571	3.88
110~ 130		24(230일령)	58.5	500	4.88
1.2~130kg(분만~출하)		230	342.5	560	3.03

모돈분만과 이유자돈 관리에 관한 기초사항

포유기 급여량 기준 : 500g/자돈 두당, 2.0 ~ 2.5kg/모돈
⇒ 자돈 10두의 경우 : 7 ~ 7.5kg/일
임신돈 (30 ~ 60일령) : 2.5kg/두 20℃, -5℃에 200g 증량됨 <<기준임>>

1. **재발정일** : ①21일 : 정액 문제가 큼
②앞, 뒤(18일, 19일 또는 23일, 24일) : 부정확한 발정 관찰의 문제가 큼
③30일 : 모돈의 착상 실패와 스트레스의 원인이 큼 ⇳ **정상적인 현상임**

2. **수태율** : 교배(100두) → 수태(90두) → 분만(88두)
↓ ↓
수태율 90% 분만율 88%

이유 : ①진단 오류
②중도 유산
③자연 소실
④배아 흡수

cf)◈ 교배 모돈 대비 수태율 ?
진단 두수 대비 수태율 ? ⇒ 스톨 회전율의 문제가 큼
◈ 임신진단 : 일반적으로 교배 후 24 ~ 25일에 수행함(착상 3개 이상)
◈ 분만간격 : 평균 30분

3. PSY(연간 모돈 두당 이유두수) : 평균 21두
MSY(연간 모돈 두당 출하두수) : 평균 18두 ⇳ 중요함

4. **평균 모돈 회전율** : 2.3
(cf : 임신기간 114일, 포유기간 21일, 재귀발정 5일 = 140일 ⇔ 365/140 = **2.57**)

기초사항 - 계속

5. 관리에 의한 모돈 능력 비교

	관행 방법	집중관리 방법
모돈 두수 (총 사육두수)	550 (6,000)	547 (6.017)
모돈 회전율	2.2	2.2
포유개시 평균산자수	10.6	10.7
이유 전 육성율, %	88.0	89.5
이유 후 출하율, %	89.7	91.4
PSY (MSY)	20.52 (18.41)	21.07 (19.26)
분만율, %	76	79

6. 모돈 도태 기준(7산 이후의 노산) : 후보돈 관리 . 확보 철저

◈도태 기준 :

①1 ~ 3산차 모돈의 PSY : 21두 이하 (배란과 착상능력이 낮아지기 때문임)

②6산차 이후 두수 : 앞 산차보다 낮을 경우(생산 자돈의 능력이 떨어지기 때문임)

cf) 일반적으로 노산의 성적이 좋아도 가능한 도태기준에 미달되면 과감히 도태시킴

• 우수농가 : 1산 20%, 2산 16%, 3산 15%, 4산 14%, 5산 13%, 6산 10%, 7산 이상 12%

기초사항 - 계속

7. 육성, 비육돈의 두당 추천 면적 (미국)

체중(kg)	두당 추천 면적(㎡)
6.8 ~ 13.6	0.15 ~ 0.23
13.6 ~ 27.2	0.27 ~ 0.37
27.2 ~ 45.4	0.46
45.4 ~ 68.1	0.55
68.1 ~ 100	0.74

8. 출하두수 결정, 예> 모돈 100두

-100/52주X2.3회전=4.4두X4주=17.6두(월 분만두수)

= 17.6X10두(자돈)=176두(월 출하두수)

= 176X12개월 = 2,112두/자돈, 년

-월 사료 이용량 : 50톤/모돈 100두

◈ 포유 자돈사의 적정 온도 : 29 ~ 27℃
◈ 포유 자돈사의 적정 습도 : 60 ~ 50%
◈ 이유 자돈사의 적정 온도 : 27 ~ 21℃≪허용 최대 1일 온도 변화 폭 : 2℃ 이하≫
◈ 이유 자돈사의 적정 습도 : 60 ~ 40%
◈ 이유 자돈사의 적정 풍속 : 0.15 m/s

분만 ↔ 이유(21일) ← Incubator → 35일령 ← 분만자돈사 → 50일령 ← 자돈사 → 80일령 ← 육성사
5.5 ~ 6.0㎏ 11.0 15.5 ~ 16.0 30 ~ 35

→ 125일령 ← 비육사(155일령) → 170일령
60 ~ 70 90 110

기초사항 - 계속

10. 돈방 규격 기준

구 분			축사표준설계도		미국의 추천면적		축산연구소	
			규격(m)	면적(㎡/두)	규격(m)	면적(㎡/두)	규격(m)	면적(㎡/두)
웅 돈			-	9.72	-	3.7~5.5	3.2×2.4	7.36
모돈	스 톨	임신돈	2.2×0.65	1.43	2.13×0.6	1.3~2.2	2.2×0.65	1.43
	군 사	종부 대기돈	-	3.1	-	2.2~3.7	3.2×4.0(5두)	2.56
후보돈(군사)			-	3.1	-	1.3~1.8	3.2×3.4(6두)	1.82
분만돈방	대기모돈	2.4×1.7 (내치수)	4.08	-	-	2.7~4.4	2.4×1.6	3.84
	포유모돈							
자 돈 방			-	0.3	-	0.15~0.37	2.4×1.4(11두)	0.3
육성돈방			-	0.6	-	0.46~0.55	3.6×2.5(15두)	0.6
비육돈방			-	0.9	-	0.74	5×3(15두)	1.0

기초사항 - 계속

11. 돈사 내 실내 온.습도 유지 기준

체중(kg)	사내 유지 기온 목표		유지습도 한계, RH %	목표 온.습도 유지를 위한 환기량		25℃때 실내.외 온도차 기준, ℃
	저온기, ℃	고온기, ℃		최소 (㎥/hr/두)	최대 (㎥/hr/두)	
180	12	25	85	11	95	4
150	12	25	85	10	85	4
125	12	25	85	10	75	4
90	16	25	85	8	65	4
70	16	25	85	7	55	4
50	16	25	85	6	45	4
30	18	25	85	5	36	4
20	20	25	85	4	28	4
10	20	25	85	2.5	18	4
모돈+자돈	16	25	85	25	167	4

기초사항 - 계속

12. 사육 단계별 두당 필요 환기율(추천 환기율)

사육단계	체중, kg	기 후, ㎥/mim.		
		저온기(겨울)	적온기(봄,가을)	고온기(여름)
모돈 + 자돈	182	0.566	2.246(+1.6997)	14.150(+11.898)
초기자돈	5.4 ~ 13.6	0.566	0.283(+0.227)	0.7075(+0.425)
자 돈	13.6 ~ 34.0	0.0849	0.425(+0.3399)	0.9905(+0.5666)
육성돈	34.0 ~ 68.0	0.1981	0.6792(+0.4816)	2.1225(+1.4447)
비육돈	68.0 ~ 100.0	0.2830	0.991(+0.708)	3.5960(+2.408)
임신돈(종빈돈)	147	0.3396	1.132(+0.7932)	4.245(+3.116)
종모돈(수퇘지)	182	0.3960	1.415(+1.0198)	8.490(+7.082)

기초사항 - 계속

9. LSY, PSY, MSY, WSY 개념 정립

- LSY(모돈 회전율), PSY(모돈 당 연간 이유두수), MSY(모돈 당 연간 출하두수),

  WSY(모돈 당 연간 총 출하체중)

- PSY = LSY X 복당 이유두수, MSY = PSY X 비육돈 육성율, WSY = MSY X 평균출하체중

- WSY 2,400kg 목표 : 22두(MSY)X110kg=2,420kg, 즉 MSY 22두면 110kg 출하하면 됨.

  만약 MSY 20두라면 → 20두(MSY)X120kg=2,400kg, 즉 MSY 22두면 120kg 출하하면 됨.

- WSY 2,500kg 농장 예 :

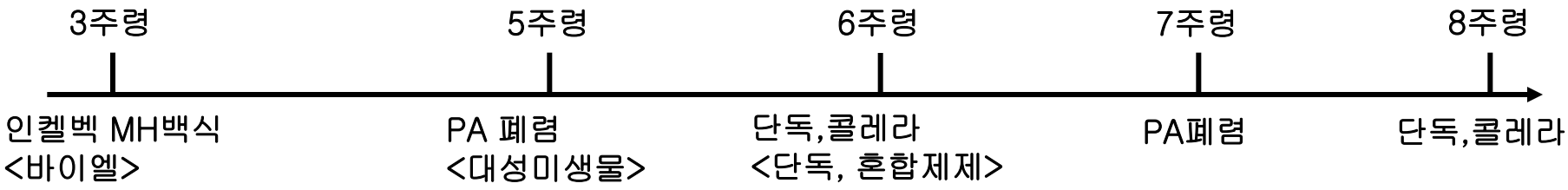
  상시모돈 85두, 출하두수 1,768두 (173두/100두 모돈 X 12월 X 0.85 = 1,765두)

  MSY 21두, 출하체중 120.4kg = 2,528kg(WSY), 비육돈사료효율 2.43, 총사료효율 2.86

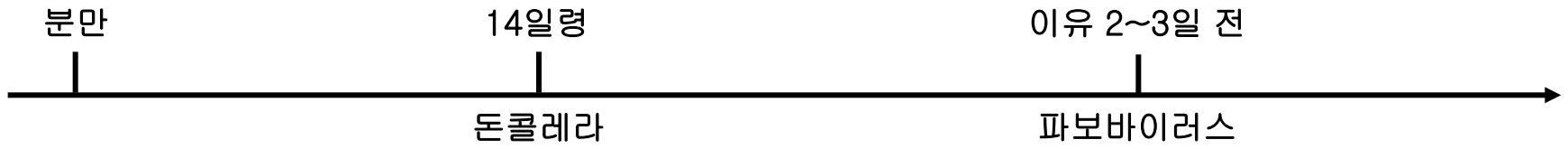
  -> 만약 출하체중이 110kg이라면 2,528/110 = 23두(MSY)가 된다.

농장 백신프로그램

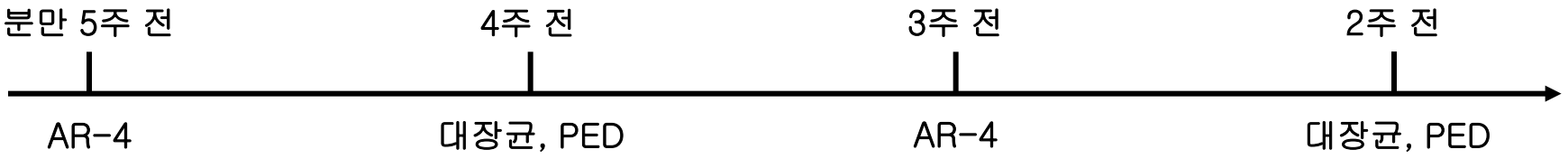
자돈백신 프로그램



분만사 모돈 백신 프로그램



임신돈사 백신프로그램



자돈의 4P에 대하여

자돈의 설사와 위축 및 폐사의 질병증상에 대한
①PMWS(이유후전신소모성증후군), ②PRDC(돼지호흡기질병복합감염증),
③ PRRS(돼지생식기호흡기증후군), ④PED(돼지유행성설사)

PMWS : 원인체는 PCV-2 바이러스, 역기능의 저하로 4~14주 사이에 많이 발병, 자돈에서 급격한 위축으로 림프조직의 소실, 육아종성 염증 및 봉입체의 발현 등이 나타난다(Fig. 1, 2, 3, 4).

PRDC : 출하일령의 지연(약 10일 이상), 사료요구율 증가, 호흡기 질병 감염에 의한 2차 감염 가능성 및 소화기 질병의 발생증가로 자돈 폐사의 원인으로 마이코플라즈마성 폐렴과 흉막폐렴이 전체 병변두수의 50~70%를 차지하며, 농 발생, 폐의 반상출혈 및 폐기종 등의 증상이 나타난다(Fig. 4, 5).

PRRS : 임신돈의 경우에는 유.사산과 허약돈의 출산을 비롯하여 무유증, 청색증, 발열, 폐렴 및 재귀발정 지연 등의 다양한 증상을 나타냄

PED : 원인체는 corona virus, 모유나 사료섭취 후에도 흡수가 되지 않아 설사와 탈수가 진행되어 폐사 및 위 점막자극으로 구토와 설사를 동반함(Fig. 1)

4P 사진

Figure 1. 위 충혈(좌) 및 전면에 황색의 위막, 농 발생(우)

Figure 2. 콩팥의 점상출혈(좌) 및 종단면의 원형 돌기 형성(우)

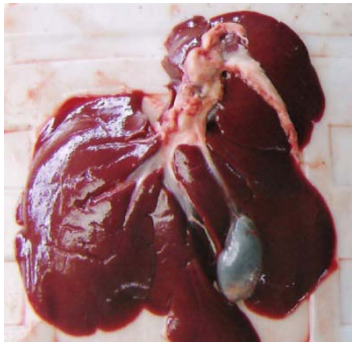


Figure 3. 간과 콩팥의 이상비대

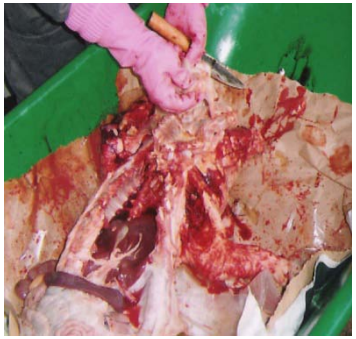
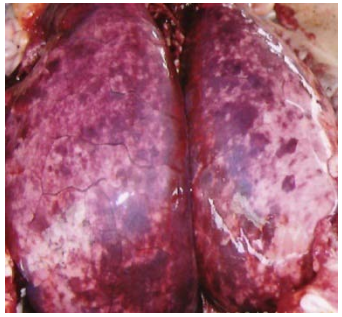


Figure 4. 기관점막 충혈



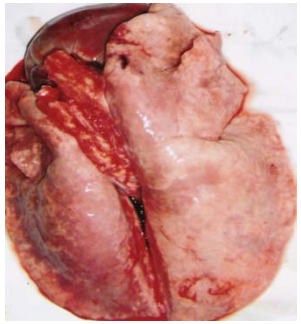


Figure 5. 폐의 반상출혈(좌) 폐기종으로 조우대칭 망실(우)

4P 예방법

이와 같이 이유자돈의 설사, 위축 및 폐사의 원인은 이미 설명한 바와 같이 한 가지 증상에 의해 나타나는 것이 아니고 여러 가지 원인에 의해 복합적으로 나타나기 때문에

① 다른 일령 자돈의 합사 금지, ② 60~80일령까지 보조적인 액상 급이,
③ 환기, 보온 및 청결, ④ 평사 사육, ⑤ 밀사 금지, ⑥ 환축 돈방의 확보,
⑦ 위탁관리 배제, ⑧ 음수 소독, ⑨ 약제 오 . 남용 금지, ⑩ 충분한 급수,
⑪ 전해질과 영양제 보충, ⑫ 입식 전 철저한 소독관리 등에 만전을 기해야 할 것으로 생각된다.

특히 PMWS, PRRS 및 PED는 바이러스성 질병으로서 항생제로 치료가 불가능하므로 가능한 한 면역력을 증가시키고 기호성과 소화율을 높일 수 있는 기능성의 생리활성 약제를 선별 . 사용하는 방법도 고려하는 것이 필요하다고 생각한다.

살모넬라증(PCV2 양성, PRRS 양성)

◆ 유기산제제 치료 프로그램

① 살모넬라균 감염 시 : ㉠돼지 장을 침투하여 체내로 침입함으로 항생제 치료만으로는 완벽하게 치료할 수 없다.
㉡항생제에도 쉽게 내성이 나타나므로 효과적인 질병예방법은 다른 치료를 병행해야함.

☝ **효과적인 치료 및 예방 방법 : 산성에는 매우 약하므로 산성제제 또는 유기산제제를** 사료에 첨가하는 것이다.

② 치료 및 예방 방법 : ㉠유기산제제는 가능한 구연산 보다는 퓨마릭산과 젖산이 많이 함유된 것이 바람직함
㉡산성제제 또는 유기산제제 3kg/사료/톤(심할 때 5kg/사료/톤)

③ 투약시기 : ㉠살모넬라증 발병 1주일 이전이 효과적임. 따라서 **발병 1주일 전 ~ 3주간 투약함**

④ 유기산제 투약 후 주의사항 : ㉠**음수량이 증가함**(충분한 음수 공급이 필요함).
㉡연변의 경향이 있으나 자연스러운 현상이므로 걱정할 것은 아님

◆ 약제 프로그램 : 유기산제제 프로그램에 항생제 첨가 시 또는 증상이 심할 때 적용함

① 설사구간 : 아목사실린 2kg/사료/톤 2주간 투약함

② 설사가 심할 경우 : 엑세넬 2cc/체중 30kg + 노빈-50 7cc/두 당 2일간 1회/1일 투약함

☝ 노빈-50 : 지속성 해열제(바이엘)

③ 설사 증상 초기 : 항생제 주사하면 더욱 효과적임

☝ 살모넬라균 감염 시 : 열을 동반하므로 반드시 해열제를 주사하여야 함

결장염

◆ **사양관리 프로그램**

① 결장염 발병 시 : 돈사와 돈방을 깨끗이 수세 → 생석회 도포

② 일반적인 치료방법 : 펠렛사료 급여 → 가루사료로 교체
(유익균총에 유리한 환경 부여함)

※ 과거 : 세균성 설사로 카바독스 2kg/Ton 사용 ➜ 휴약기간 70일
(효과는 좋으나 장내 융모 손상이 심하므로 회복 후에도 섭취량에 비해 증체가 나쁨)

◆ **약제 프로그램**

① 설사구간 : **린스마이신 2㎏/사료/톤 + CTC 2.5㎏/사료/톤** 투약함

② 설사가 심할 경우 : **린스마이신, 페니실린, 바이트릴, 티아무린 중에서 선택하여 주사함**

PED(유행성 설사병, 포유자돈)

◆ 사양관리 프로그램

① 분만사 온도 약간 상승 : 온도가 2~3℃ 상승하면 바이러스 활동이 급격히 감소함
② 7일령 이하에서 설사하는 포유자돈 : 탈수 방지에 노력해야 함
③ 7일령 이상에서 설사하는 포유자돈 : 즉시 이유시킨 후 갓난돼지 사료를 연사하여 급여할 것
④ 분만사, 스톨사(임신 대기사) : 소독제를 이용하여 바닥, 천정 소독(오후 1~2시 사이)

◆ 인공감염 프로그램

① PED로 피해가 큰 경우에만 실시 함(무분별할 경우 써코바이러스 감염 우려)
② 7일령 이하의 포유자돈 중 50% 이상 설사로 폐사하는 경우 : 폐사자돈의 창자를 사료에 섞어서 분만 2주 전의 임신모돈에게 급여함
③ 7일령 이하의 포유자돈 중 50% 이하 설사로 폐사하는 경우 : 인공감염을 피하고 설사자돈의 탈수 예방만 시행 함
④ 인공감염 방법 : 사료포대 위에 포유돈 사료를 충분히 깐 후 폐사자돈의 위장 아래 부분부터 항문까지를 적출하여 5등분 한 후 임신모돈 5두에게 급여 함

주) 장을 자를 때 나오는 내용물에는 더 많은 바이러스가 있으므로 반드시 사료 위에 적출하여 사료에 잘 섞이도록 하여야 함.

증식성 회장염(설사유발)

◆ 사양관리 프로그램

① 분만 전후의 임신모돈, 육성초기 육성돈 및 비육말기 비육돈은 스트레스가 회장염을 유발시키는 촉발인자이므로 스트레스를 줄여주어야 함. 특히 환절기 낮과 밤의 심한 기온 차이는 가장 큰 스트레스 요인이므로 온도 및 보온관리에 철저를 기해야함.

② 육성돈과 비육돈의 경우에는 음수량 부족으로 증식성 회장염이 심해진다. 따라서 니플 수와 수압을 조절하여야 하여 음수를 충분히 섭취토록 해야 함.

③ 돈방과 돈사를 깨끗이 물로 수세하고 생석회 도포 후 돼지 입식함

④ 갑작스러운 사료변경

◆ 약제 프로그램

① 발생하는 연령의 돼지 사료에 린스마이신(4kg/톤), CTC(4kg/톤) 및 감미제(2kg/톤)로 1주일간 투약 ⇒ 1주일간 휴약 후 ⇒ 다시 린스마이신(3kg/톤), CTC(3kg/톤) 및 감미제(2kg/톤)로 2주일간 투약 함.
(주의 : 반드시 휴약기간 준수할 것, 또한 1차 투약 후 설사가 개선되었다고 2차 투약을 하지 않으면 다음에는 더욱 심한 회장염 증상이 나타남으로 반드시 2차 투약까지 실시해야 됨)

② 현재 검붉은 혈변이 있을 관찰될 경우에는 사료에 약제를 첨가, 급여해도 폐사될 수 있으므로 반드시 린스마이신을 주사제로 주사하여야 함.

③ 앞으로 구입하는 후보돈에도 린스마이신(3kg/톤), CTC(3kg/톤) 및 감미제(2kg/톤)로 1주일간 투약 ⇒ 1주일간 휴약 후 ⇒ 다시 린스마이신(2kg/톤), CTC(2kg/톤) 및 감미제(1kg/톤)로 2주일간 투약 함.

원료 내 곰팡이 독소

곰팡이독소	생산곰팡이(속)	무증상수준	중독수준	주요중독증상
아플라톡신 (Afatoxin)	아플라톡신	〈0.1ppm	0.3~0.2ppm	• 증체율 및 사료섭취율 감소 • 간손상, 황달, 출혈 • 면역기능저하
오크라톡신(Ochatoxin) 시트리닌(Citrinin)	아플라톡신, 페니실리움	〈0.1ppm	0.2~0.4ppm	• 증체율 및 사료섭취율 감소 • 신장기능장애 • 갈증(물섭취증가)
보미톡신 (Vomitoxin, DON)	푸사리움	〈2ppm	4~20ppm	• 증체율 및 사료섭취율 감소 • 구토, 식욕감퇴 • 면역기능저하
T-2 톡신	푸사리움	〈2ppm	4~20ppm	• 증체율 및 사료섭취율 감소 • 피부염, 임파조직괴사 • 암퇘지의 다산성 감소
제랄레논 (Zearalenone)	푸사리움	〈0.05ppm	1~30ppm	• 번식장애(불임, 무발정) • 외음부부종, 질염 • 무유증
후모니신 (Fumonicin)	푸사리움	〈10ppm	20~175ppm	• 증체율 및 사료섭취율 감소 • 폐수종, 호흡기증상 • 유산
맥각 (Ergot)	클레비세프스	〈0.05ppm	0.1~1.0%	• 사료섭취율감소 • 사지의 괴저 • 무유증, 자돈의 악습

HACCP 이란?

1. HACCP(Hazard Analysis & Critical Control Point) : 위해요소 중점관리기준
   ▶ 사료의 원료, 제조, 가공 및 유통 과정에서 위해물질이 사료에 혼입되거나 오염되는 것을 사전에 방지하기 위하여 각 과정을 중점적으로 관리하는 시스템
   ◈ 위해요소(HA) :
   ① 물리적 위해요소 : 돌, 유리, 금속조각 등
   ② 화학적 위해요소 : 아플라톡신, 오클라톡신, 항생제, 중금속, 농약, 첨가제 등
   ③ 생물학적 위해요소 : 세균(살모넬라), 바이러스, 반추동물유래단백질(BSE) 등
   ◈ 중점관리지점(CCP) 및 항목 : 예> ㉠지점 : 원료 입고단계
   ㉡항목 : 톡신(CCP-1C), 살모넬라(CCP-2B)
2. SSOP (Sanitation Standard Operation Procedure) : 위생관리기준
   ▶ 위생관리를 위한 작업장 및 작업자 설비에 대한 일반적인 작업표준
3. GMP(Good Manufacturing Practice) : 안전제조기준
   ▶ 사료제조시설에 있어서 안전사료를 생산하기 위한 시설, 환경 및 공정에 관한 기준

HACCP 12단계 7원칙

HACCP 준비단계

1. HACCP팀 구성
2. 제품설명서 작성
3. 제품 사용목적 작성
4. 공정도 작성
5. 공정도의 현장확인

HACCP 실시단계

6. 위해요소 분석(**원칙 1**)
7. CCP 결정
8. CCP에 대한 한계기준설정
9. CCP 감시절차 확립

HACCP 개선단계

10. 한계기준 이탈시 개선조치
11. HACCP시스템의 검증**절차확립**
12. 기록유지 **및 문서화 절차확립**

【HACCP 인증 사료공장은 HACCP 준비단계 및 실시단계는 이미 실행하고 있으므로 앞으로는 HACCP 개선단계에 중점을 두어야 함.】

HACCP에 대한 인식 전환

HACCP의 관리 : 허용되지 않는 수준에서 허용되는 수준으로 관리하는 것
➜ 즉 Zero risk System이 아니라 Minimize System(최소화)이다.

Story telling : 전방산업 <----- 사료공장 -----> 후방산업
<원료/첨가 등 납품업체> <도축장/유통/요식서비스업체>

➜ 모든 위해는 사료공장으로부터 유래하는 것이 아니더라도 소비자 단체는 그 위해의 원인이 사료로부터 기인된다고 판단함.
따라서 사료공장은 사회단체의 이슈에 다양한 근거자료를 가지고 적절히 대응하기 위해 HACCP은 반드시 필요함. 따라서 사료공장은 근거자료 확보를 위해 잘못된 부분은 개선조치하고, 시스템을 검증하며, 그 결과를 기록으로 남겨두어야 함.

사료 내 동물용의약품 감축 계획

구 분	2008. 12. 31.	2009. 1. 1.	2011. 7. 1.
항생제	15종(타이로신 등)	8종	0
항균제	1종(설파치아졸)	1종	0
항콕시듐제	8종(실리노마이신 등)	8종	8종
구충제	1종(펜벤다졸)	1종	1종
	계 25종	계 18종	계 9종

1. 항생제 감축 시 문제점 :

① 질병 저항성 약화로 질병증가, ② 미생물 오염 증가
③ 생산성 저하로 경제적 손실 증대, ④ 축산 배설물 증가로 인한 환경오염
⑤ 수의사 처방에 의한 치료용 약품 사용량 증가

우리의 자세

- **Why not ?**

① Stay hungry

② Stay foolish

③ Activity (Creativity → Innovation)

HACCP의 개요 및 현황

2010. 11.

M&F 경영기술연구소
이학박사 김 희윤

1 개요

HACCP의 정의

HACCP는 Hazard Analysis Critical Control Point의 약자로

『해씁』이라고 발음. 『위해요소중점관리기준』으로 통칭하고있슴.

HACCP는 가축의 사육·도축·가공·포장·유통 (식품의 원료 관리, 제조 · 가공 · 조리 · 유통) 의 전과정에서 식품의 위생에 해로운 영향을 미칠 수 있는 위해요소를 분석하고, 이러한 위해 요소를 방지· 제거하거나 안전성을 확보할 수 있는 단계에 중요관리점을 설정 하여 과학적· 체계적으로 중점관리 하는 사전 예방적 식품안전관리체계를 말함.

HACCP 이란?

소비자에게 공급될 식품을 만드는 과정(공정) 중에서 식품안전에 위해를 줄 수있는 생물학적, 화학적, 물리적인 위해 요인들의 발생 가능 상황을 과학적으로 분석하고, 사전에 위해 요인의 발생 여건들을 차단하여 소비자에게 안전하고 위생적인 식품을 공급하기 위한 시스템.

결론적으로 식품의 원재료부터 제조, 가공, 보존, 유통, 조리단계를 거쳐 최종소비자가 섭취하기 전까지의 각 단계에서 발생할 우려가 있는 위해요소를 규명하고, 이를 중점적으로 관리하기 위한 중요관리점을 결정하여 자율적이며 체계적이고 효율적인 관리로 식품의 안전성을 확보하기 위한 과학적인 위생관리체계라고 할 수 있다.

2. HACCP제도의 역사

년도	기구 및 협회	주 요 내 용	비고
1959	미국 Pillsbury사	미항공우주국의 요청에 의해 우주식 개발을 위한 최초개념	미국
1971	미국식품보호위원회의(National Conference of Food protection)	HACCP개요 최초 공개 (3원칙 : 위해요인의 평가, 중요 관리점 결정, 감시시스템 수립)	
1973	미 식품 의약품 관리청 (FDA)	저산성 및 산성화된 통조림 식품에 적정제조기준 개념도입	
1985	미국과학아카데미 (National Academy of Science)	식품의 미생물학적 기준에 관한 보고에서 식품산업에 HACCP 제도 도입을 권고	
1988	국제식품미생물규격위원회(ICMSF)	WHO 국제식품규격에 HACCP도입 권고	
1989	식품미생물기준전국자문위원회	HACCP제도 7원칙 제시, 92년 수정판 공포	
1993	FAO/ WHO의 합동식품규격위원회	HACCP지침서 제공 및 의제 제출	
1997.12 ~98.1	FDA/FR(연방규정)	1997. 12 :수산식품 적용 시행 / 도축장 : 98.1.26일부터 단계적 의무화	
1995.12	보건복지부	식품위생법에 HACCP(식품위해요소중점관리기준) 신설	국내
1996.12	보건복지부	식품위해요소관리기준 고시:식육가공품중 햄류,소시지류	
1997.12	보건복지부/농림부 업무이관	축산물 및 축산가공품 농림부 (축산물가공처리법) 로 이관	
1998. 8	농림부	축산물 HACCP(농림부고시) 제정공포 - 도축장은 2000.7.1부터 2003.7.1까지 연차별 의무적용	
	보건복지부	-2006.12.1부터 20012.12.1까지 연차별 의무적용 -단,김치류 중 배추김치2008.12.1부터2014.12.1까지	
2006.11	(사)축산물HACCP기준원 담당기관 지정	축산물HACCP업무 수의과학검역원--->축산물HACCP기준원으로 이관	

※ 1. 캐나다 (1992. 2 :수산식품 HACCP기초한 품질관리강제 시행 , 식육작업장 : 2000년 말까지 의무적용)

2. 호주 (1997. 1) : 모든육류제품 HACCP 의무화 3. EU (1996) : HACCP방법에 따른 위생관리 의무화

3. HACCP 도입 배경

▣ 원료 생산에서 최종소비까지 (Farm to Table) 일관된 위해 관리로 식품(축산식품)의 안전성 확보

▣ 식품의 안전성에 대한 소비자 관심의 증대와 PL법(제조물책임법:[시행일 2002·7·1])등에 대비 식품(식육)위생 관리 시스템 구축의 필요

▣ 세계각국이 WTO 체제하에서 수입규제의 하나로 HACCP를 채택하여 자국의 식품(축산물)과 산업을 보호 하려함과 국제 기준에 부합되는 안전 식품(축산물) 생산의 요구 증대

4. 적용업종및 품목

4.1.일반식품

적용업종 : 식품가공업, 집단급식소, 집단급식소판매업

적용품목

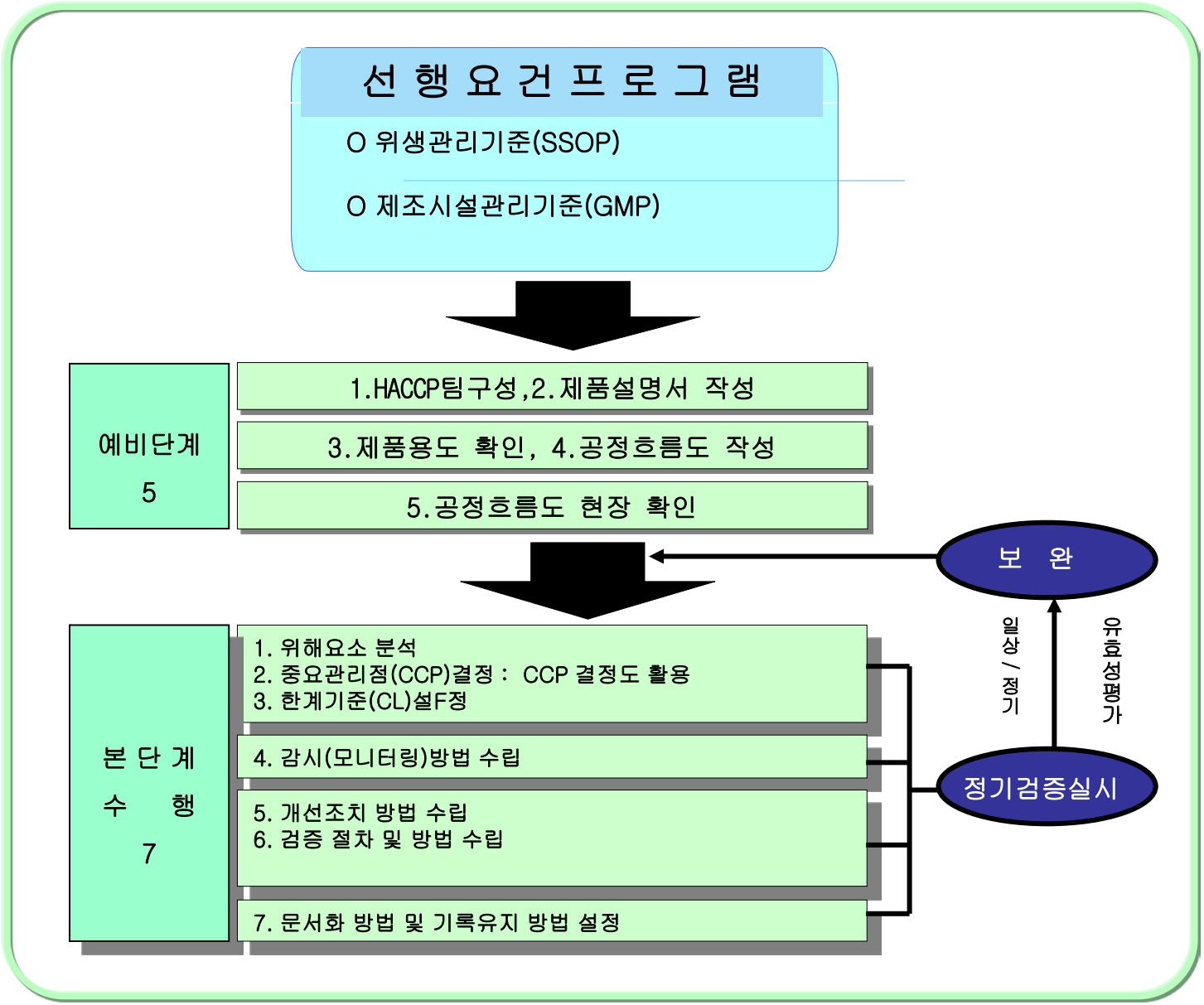
1. 어육가공품 중 어묵류
2. 냉동수산식품 중 어류·연체류·패류·갑각류·조미가공품
3. 냉동식품 중 기타 빵 또는 떡류·피자류·만두류·면류·일반가공식품의 기타가공품
4. 빙과류
5. 집단급식소·식품접객업소의 조리 식품
6. 도시락류
7. 비가열음료
8. 레토르트식품
9. 김치절임식품 중 김치류(배추김치)·절임류·젓갈류
10. 특수영양식품 중 영아용(성장기용) 조제식, 영·유아용 곡류 조제식, 기타 영·유아식(주스류)
11. 두부류 또는 묵류
12. 저산성 통·병조림중 굴통조림
13. 건포류
14. 드레싱
15. 빵 또는 떡류 중 빵, 케이크류
16. 생식류
17. 고춧가루
18. 면류 중 국수·냉면·당면·유탕면류
19. 신선편의식품
20. 단순 전처리 식품
21. 기타가공품
22. 냉장수산물가공품
23. 기타 식품판매업소 판매식품

4.2.축산식품

적용업종	적용품목
가축사육업(농장)	돼지,소(젖소,비육우),닭(산란계,육계),오리
도축업	소, 돼지, 닭,오리축산물 가공업
유가공업	우유류, 저지방우유류, 가공유류, 발효유류, 버터류,치즈류, 아이스크림류, 분유류,조제유류
식육가공업	햄류, 소시지류, 양념육류, 분쇄가공육제품, 건조 저장육류, 갈비가공품 ,베이컨류
알가공업	전란액, 난황액, 난백액, 알가열성형제품,염지란
식육포장처리업	포장육
축산물판매업	식육판매업
사료제조업	배합사료
집유업	우유,양유
축산물 보관업	
축산물 운반업	

5. HACCP 추진 절차

5.1. HACCP SYSTEM 수립절차(CODEX)



5.2. 선행요건 프로그램

식품 및 축산물 공장	사 료 공 장	농 장
가. 작업장 관리기준서	가. 사료공장 관리기준서	가. 차단방역 관리기준서
나. 제조시설 관리기준서	나. 제조시설 관리기준서	나. 농장시설 및 관리기준서
다. 냉장.냉동설비 관리기준서	다. 제조공정 관리기준서	다. 농장위생 관리기준서
라. 위생 관리기준서	라. 위생기준 관리기준서	라. 사료 관리기준서
마. 보관 및 운반 관리기준서	마. 방역 관리기준서	마. 동물용 의약품 관리기준서
바. 용수 관리기준서	바. 개인위생및 근무자안전 관리기준서	바. 음수 관리기준서
사. 검사 관리기준서	사. 보관 및 반출입 관리기준서	사. 질병 관리기준서
아. 교육.훈련 관리기준서	아. 운반 관리기준서	아. 반입 및 출하 관리기준서
자. 회수 관리기준서	자. 검사시설 관리기준서	
	차. 검사기준 관리기준서	
	파. 제품회수절차 관리기준서	

5.3. HACCP 추진시 소요 일정(예)

구분	추 진 내 용	추진내용								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	HACCP 추진 TFT 구성 및 교육									
2	공정흐름도 작성(도면 등)									
3	현장 공정, 시설 확인 및 보완									
4	시설개선									
5	위해분석(위해목록 및 작업표 작성)									
6	CCP 결정(CCP결정도 활용)									
7	CCP관리기준 설정(모니터링 및 문헌근거)									
8	CCP 감시방법 확립(모니터링)									
9	CCP 개선조치 및 검증방법 설정									
10	기록유지 및 문서화 확립									
11	HACCP시스템 현장 실행(1개월간)									
12	HACCP 적용작업장 지정신청									
13	HACCP 적용작업장 지정									

5.4. HACCP 실시효과

▣ 위해요소 사전관리에 따른 신속한 문제 해결 및 예방으로 안전식품(축산물) 생산

▣ 최종제품의 안전성 확보로 국내외의 소비자 신뢰도 구축

▣ HACCP 적용으로 제품에 HACCP 표시부착 → 브랜드 이미지를 증대 → 매출 확대

▣ 각 영업점포와 학교급식, 군, 관납에 있어서 HACCP 업체에 대한 Advantage

▣ 검사기관의 출입, 검사, 수거 완화

▣ 종사원들의 위생에 대한 Mind 변화 및 위생관리의 집중화 및 효율성 도모

▣ 제품생산에 논리성, 명확성, 과학성 부여

▣ 실시 전 후 차이점

조치단계	문제발생 후 관리	문제 발생전 예방적 관리
신속성	시험분석에 장시간 소요	필요시 즉각적 조치가능
소요비용	제품분석에 많은비용 소요	시스템 도입후 검사비용 절감
평가범위	제한된 시료만 평가	각 BATCH별 많은 측정 가능
위해요소 관리범위	규정에 명시된 위해요소 관리	위해분석결과 선정된 위해요소관리
제품안전관리	숙련자 필요	비 숙련자도 가능
공정관리	현장 및 최종제품 관리,검사	공정관리(CCP관리)

6. HACCP 적용 작업장 현황

6.1. 축산물 부분

HACCP 심벌

축산물HACCP적용작업장(업소·농장·사료공장)현황

(2010년 11월 04일 현재)

☐ HACCP 적용작업장수 : 3,515개소

☐ HACCP 적용작업장(업소·농장·사료공장) 지정현황

합계	축산물작업장(업소) : 1,402개소								농장 : 1,885개소				사료공장
	유가공업	식육가공업	알가공업	식육포장처리업	식육판매업	집유업	보관업	운반업	농장(소)	농장(돼지)	농장(닭)	농장(오리)	배합사료
3,373	62	248	25	789	236	26	2	14	991	491	392	11	86

☐ HACCP 적용도축장 현황

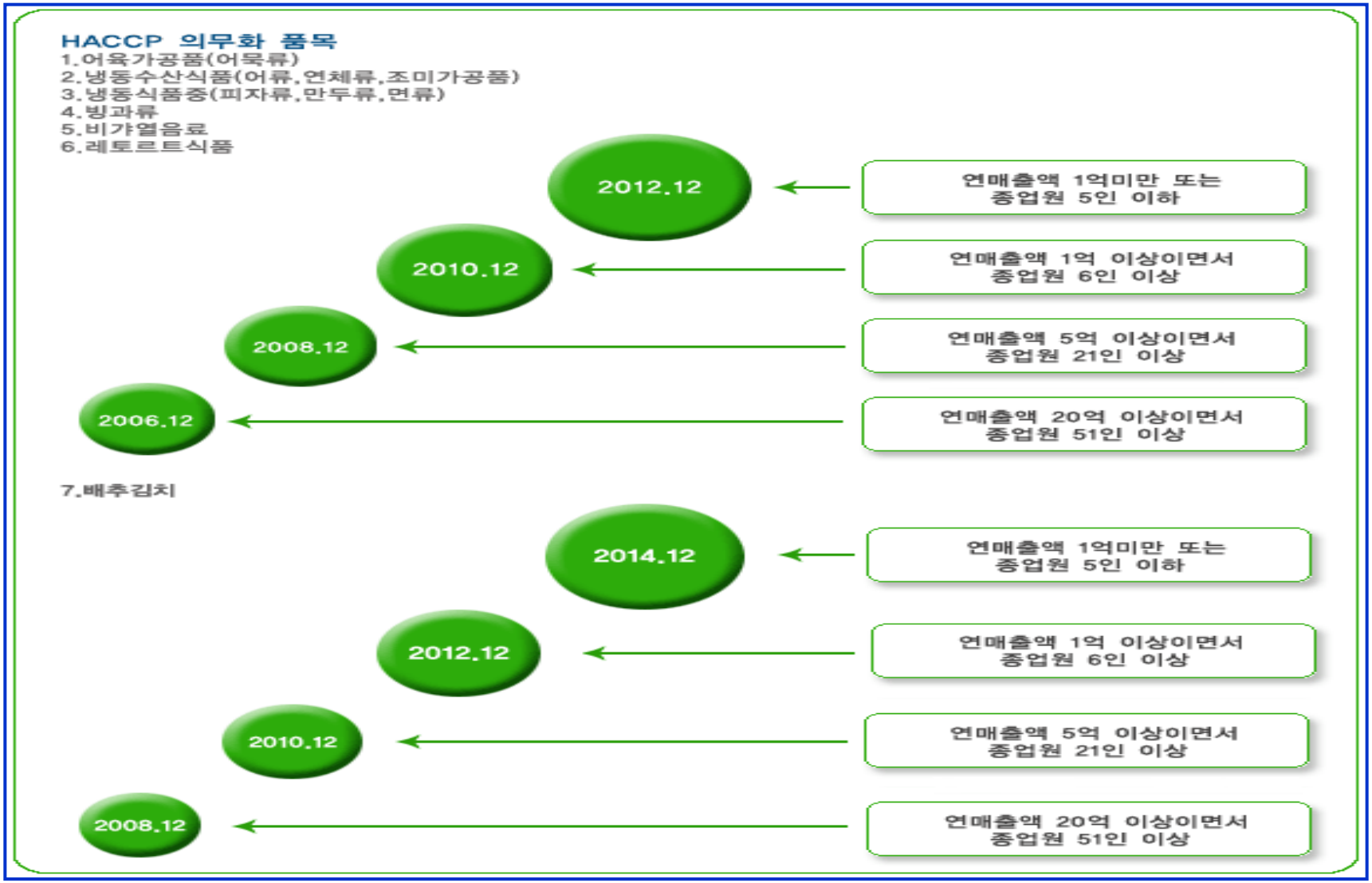
합계	포유류	가금류	
	소·돼지	닭	오리
142	89	41	12

6.2. 일반식품 부분

HACCP 심벌 :

구분	총계	식품제조가공업									집단급식(학교급식)	기타식품판매업	집단급식소식품판매업
		소계	HACCP의무적용품목							일반품목			
			소계	비가열	빙과류	냉동수산	냉동식품	어묵류	레토르트	배추김치				
총괄	878	849	404	9	28	157	45	35	14	116	445	27	0	2
서울청	96	89	48	1	3	16	7	3	0	18	41	6	0	1
부산청지정	158	154	99	2	4	62	3	15	3	10	55	4	0	0
경인청	199	191	89	1	4	33	10	8	6	27	102	7	0	1
대구청	84	82	33	0	2	16	2	3	1	9	49	2	0	0
광주청	116	116	55	0	8	24	7	1	0	15	61	0	0	0
대전청	225	217	80	5	7	6	16	5	4	37	137	8	0	0

6.3. 고시내용

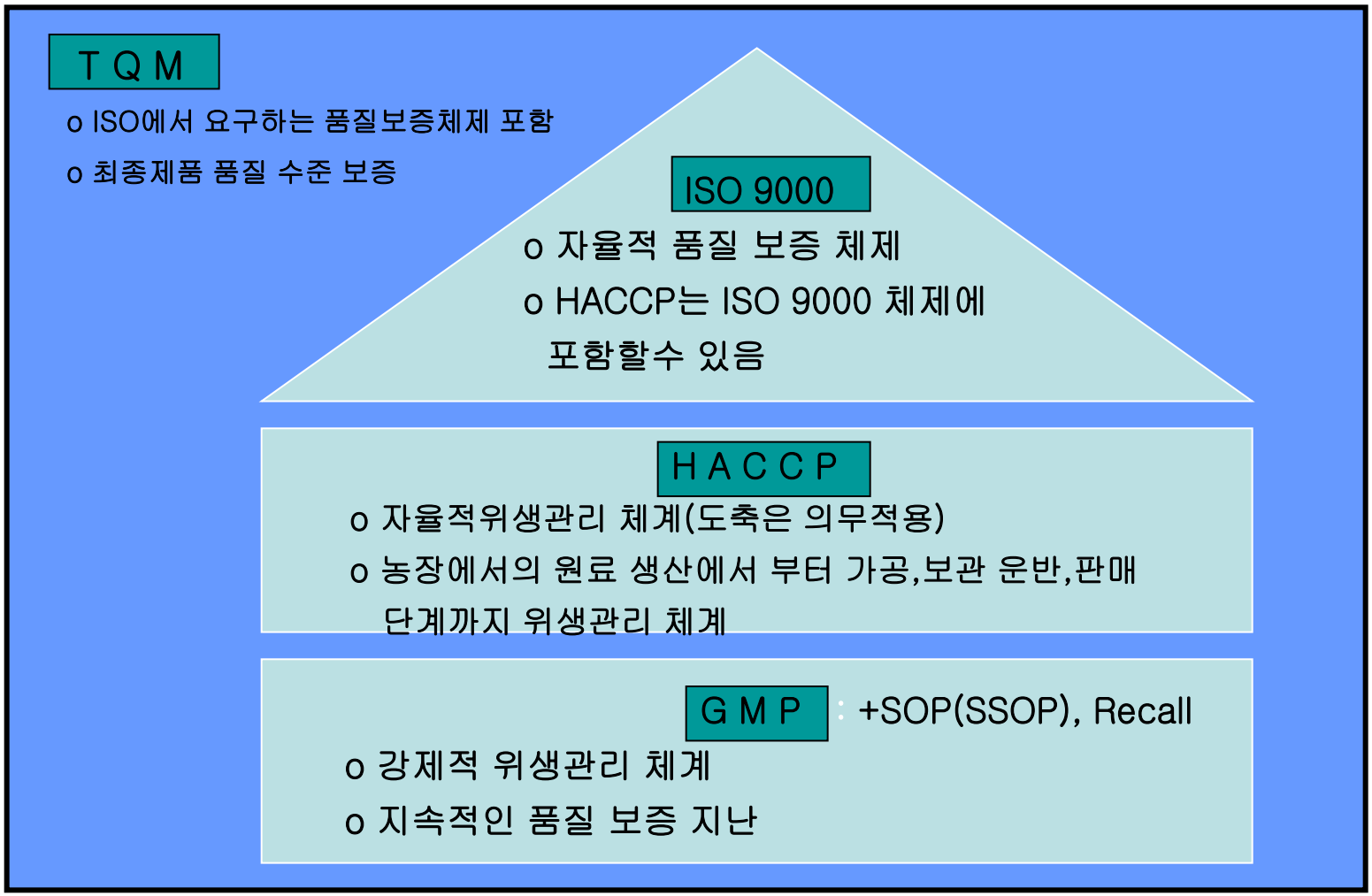

HACCP 의무화 품목
1.어육가공품(어묵류)
2.냉동수산식품(어류,연체류,조미가공품)
3.냉동식품중(피자류,만두류,면류)
4.빙과류
5.비가열음료
6.레토르트식품
2012.12
연매출액 1억미만 또는 종업원 5인 이하
2010.12
연매출액 1억 이상이면서 종업원 6인 이상
2008.12
연매출액 5억 이상이면서 종업원 21인 이상
2006.12
연매출액 20억 이상이면서 종업원 51인 이상
7.배추김치
2014.12
연매출액 1억미만 또는 종업원 5인 이하
2012.12
연매출액 1억 이상이면서 종업원 6인 이상
2010.12
연매출액 5억 이상이면서 종업원 21인 이상
2008.12
연매출액 20억 이상이면서 종업원 51인 이상

- HACCP(식품위해요소중점관리기준)을 특징을 **함축적**으로 잘 나타낼 수 있으며, **일반 국민이 알기 쉬운** HACCP의 한글 명칭 개칭 공모 결과, 제안공모하여 응모작 **715건 중 "안전식품인증제", "안심먹을거리인증기준" 등 13건**을 **1차 수상작으로 선정**

- => **소비자 선호도 조사**를 통해 **최종 결정(12월초)**
  "안전식품인증기준"과 "안심먹을거리인증기준" 등 두가지 용어 중 **일반 소비자의 선호도**(HACCP **소비자 인지도 조사시 설문 실시** : 한국 갤럽)가 높은 용어를 **최종 명칭**으로 결정

- 최종 명칭 결정 후 현재의 **법적 용어**(위해요소중점관리기준 및 축산물위해요소중점관리기준) **변경여부**를 농림부와 협의('09. 12)
  합의 도출시 **"식품위생법", "축산물가공처리법", "수산물품질관리법"** 및 하위법령.고시 등 개정 추진('10년 상반기)

1.ISO22000(FSMS:식품안전경영)



o GMP (Good Manufacturing Practices) : 우량제조기준
o SOP (Standard Operating Procedures) : 표준작업기준
O SSOP(Sanitation Standard Operating Procedures):위생관리기준
o PP (Pre – requisite Program) : 선행요건 프로그램
o GAP(Good Agriculture Practice) : 농장위생관리기준

2. HACCP적용이 어려운 환경

식 품 산 업 체

- 식품산업체의 영세성
  - 종업원 10인 이하가 96%차지
  - 매출액 5억원 이하가 81.5% 차지
- 식품생산환경 열악 [GMP 시설 등]
  - 자본 부족
  - 재정적 및 기술적 지원체계 미흡
- 인력부족 / 낮은 학력
  - 인력이동이 많음/위생관념 부족
- 생산성 및 부가가치가 낮음
  - 단순 제품생산
  - 많은 노동력 요구

정부

- 선행요건 확립을 위한 과다비용 발생
- 많은 문서 및 paper work 발생
- 모든 HACCP팀원의 HACCP 12절차 7원칙 등 이해요구
- 많은 노동력과 시간의 지속적인 소요
- 준비해도 준비해도 끝이 없는 HACCP
- 복잡하고 어렵고, 무겁고 힘든 HACCP

3. 외국의 HACCP 관리

구 분	국 내	외 국
선행요건관리	▪ 제조가공업소 : 84개 항목 ▪ 단체급식 : 100항목 ▪ 선행요건관리 위주 평가	▪ 일반적으로 코덱스 일반위생 관리로 평가
HACCP관리 [HACCP plan]	▪ HACCP관리 기준서 / HACCP plan 작성 및 평가	▪ HACCP plan 위주로 평가
식품별 평가사항	▪ 고시품목 : 식품별 개별평가 ▪ 비고시 품목의 경우 업체에서 평가체크리스트 개발	▪ 식품별 평가사항 없음

4. 식품산업체가 원하는 향후 HACCP 전개 방향

현행 HACCP

- 많은 비용
- 많은 노동력
- 어렵고
- 힘들고
- 복잡한 HACCP

X

향후 HACCP

간단 명료하고 쉽게

- HACCP의 개념을 충분히 모르더라도 실행할 수 있는 HACCP
- 필요한 사항에 대해서만 중점관리 할 수 있도록 작성된 기준서
- 대기업 뿐만 아니라 영세업체까지 적용 및 실행할 수 있는 HACCP

중요사항에 대해 중점관리

O

- 선행요건관리에 중점을 두기보다는 HACCP 7원칙
  [HACCP 이행에에 중점을 둔 HACCP 특히, CCP에 대한 중점관리 등

실질적이고 적용 가능한 HACCP

- 식품업체의 현실이 고려된 HACCP 기준 및 평가
- HACCP문서[서류] 작성의 최소화 및 간소화

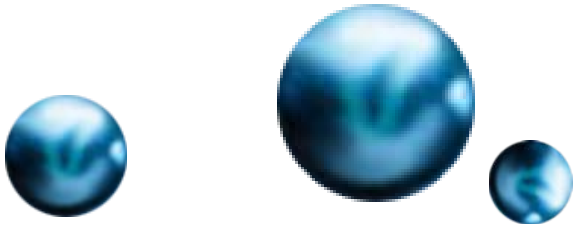
3. 돼지고기 소비 및 유통현황과 문제점(세미나)

<table>
<tr><td colspan="7">전문가 초청세미나 결과</td></tr>
<tr><td>일 시</td><td colspan="2">2010년 12월 6일 16:00 ~
2010년 12월 6일 18:00</td><td>장 소</td><td colspan="3">경상대학교 누리홀</td></tr>
<tr><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">전문가
정보(1)</td><td>성 명</td><td>정 진 연(박사)</td><td rowspan="3">전문가
정보(2)</td><td>성 명</td><td colspan="2">허 선 진(박사)</td></tr>
<tr><td>소 속</td><td>진주산업대학교</td><td>소 속</td><td colspan="2">건국대학교</td></tr>
<tr><td>직 급</td><td>연구교수</td><td>직 급</td><td colspan="2">강사</td></tr>
<tr><td>제 목</td><td colspan="6">돼지고기 소비 및 유통현황과 문제점</td></tr>
</table>

돼지고기 소비촉진을 위한 전문가 초청 세미나
돼지고기 소비 및 유통 현황과 문제점

일시 : **2010년 12월 6일**
장소 : 경상대학교 **451동 156호**
주최 : 경상대학교 축산학과
후원 : 양돈자조금관리위원회

냉장육의 보관 중 육질 변화



2010.12.06

발표자: 정진연

진주산업대학교
양돈과학기술센터

식육품질이란 ?

1. 육색
(Meat color)

2. 보수성
(Water holding capacity)

3. 연도
(Tenderness)

4. 조직감
(Texture)

5. 풍미
(Flavor)

1. 육색(Meat color)

☞ **육색(Meat color)**

소비자가 식육(신선육)을 구매하는데 있어 가장 중요하게 고려하는 요소

☞ **빛의 파장을 흡수하고 반사시키는 정도로 육색 측정**

- Hue: 황색, 녹색, 적색,
- Chroma : 흰색과 비교할 때 색의 채도
- Value : 색의 반사

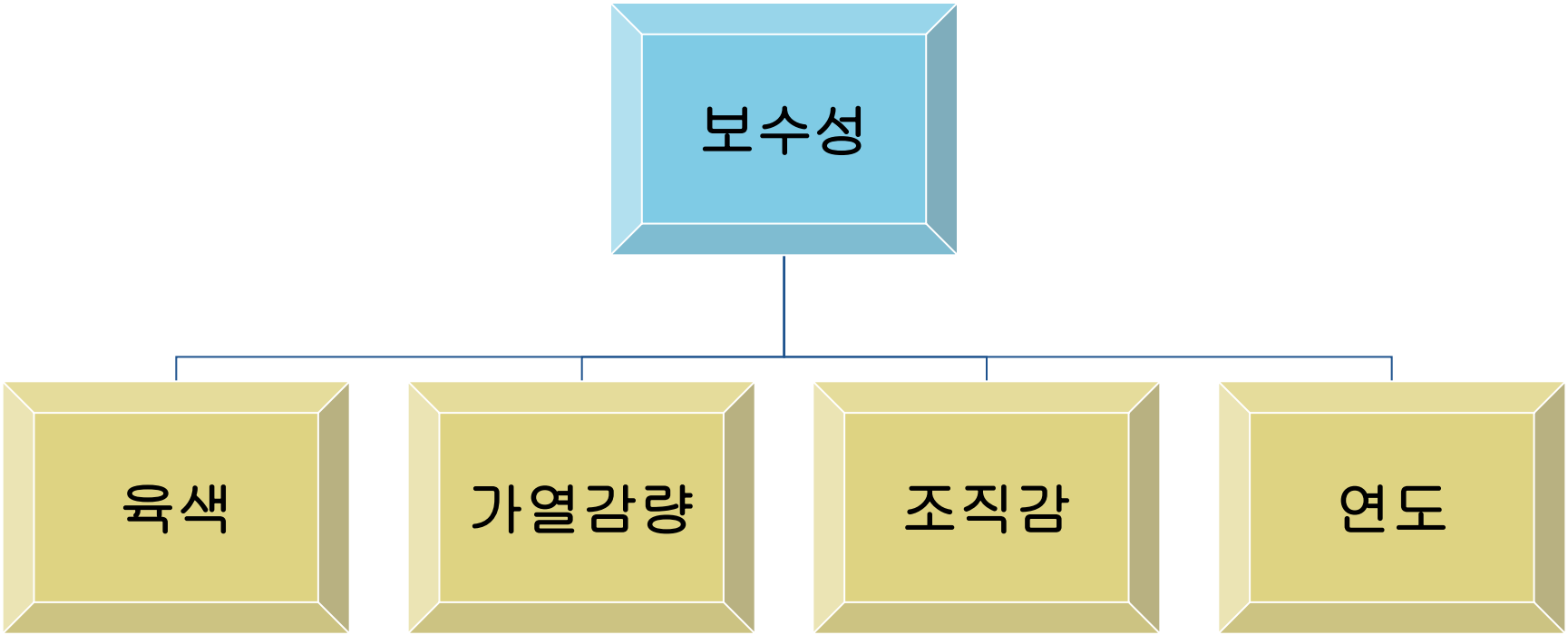
☞ **근육 속에서 좌우하는 육색소 단백질**

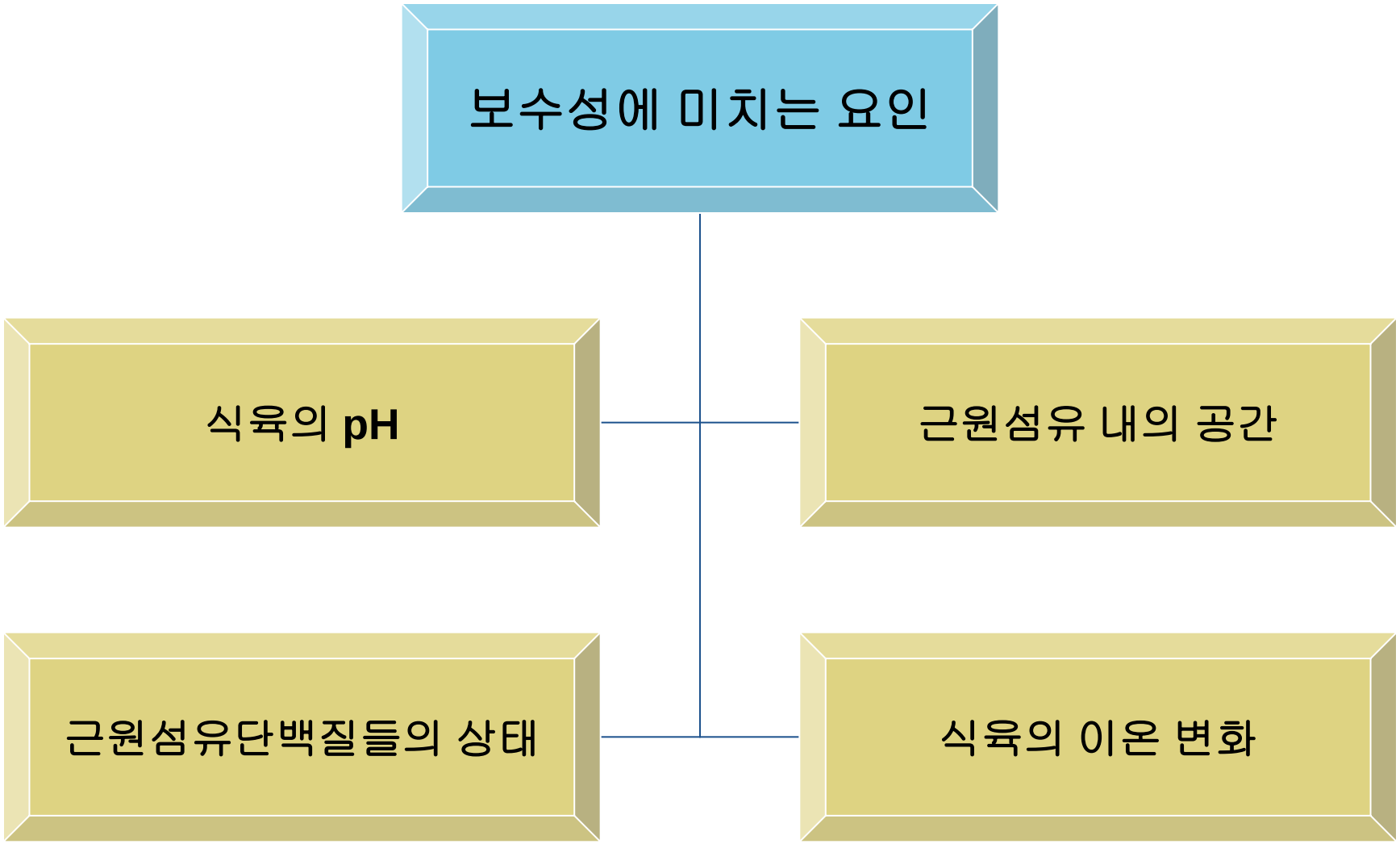
Hemoglobin, Myoglobin

☞ **Mb 함량**: 가축의 종류, 연령, 성별, 근육의 종류와 활동부위

2. 보수성(Water Holding Capacity)

- 보수성(**Water holding capacity**) : 식육이 물리적 처리를 받을 때 수분을 잃지 않고 보유할 수 있는 능력




보수성에 미치는 요인
식육의 pH
근원섬유 내의 공간
근원섬유단백질들의 상태
식육의 이온 변화

☞ 식육내의 수분

1. 결합수

- 전체수분 함량의 4 ~ 5%
- 육 단백질의 조직변화나 pH변화에 영향을 받지 않음

2. 고정수

- 전체수분 함량의 10 ~ 15%
- 수분분자의 향방이 결합수보다 자유스러움

3. 유리수

- 전체수분 함량의 80 ~ 85%
- 삼투압에 의해 근육 내 지탱
- 고정수, 유리수
  ☞ 사후강직, pH변화, 열처리 등에 쉽게 영향 받음

- W.H.C.(water holding capacity)의 결정요인
  축육의 W.H.C.는 신선육이나 가공육의 품질에 지대한 영향
  신선육의 W.H.C.는 물리적 힘이 외부로부터 가해질 때 고정수나 유리수가 얼마나 잘 지탱하는가 여부에 좌우

☞ 보수성 결정 요인

1. 식육의 pH

- 식육의 pH에 따른 육 단백질들의 양전하와 음전하의 양적 변화가 발생하여 수분과 결합하는 능력에 차이

2. 근원섬유 내의 공간

- 사후강직에 의한 수분 감소 90% → 60%

3. 근원섬유단백질들의 상태

- 근원섬유 단백질인 마이오신, 액틴, 트로포마이오신 등의 근원섬유단백질들의 상태나 이것들 사이의 상호관계에 의한 공간의 정도에 따라 달라짐

4. 식육의 이온변화

- 단백질 분해효소들이 근섬유의 세포막투과성에 미세한 변화에 의해 일으킴

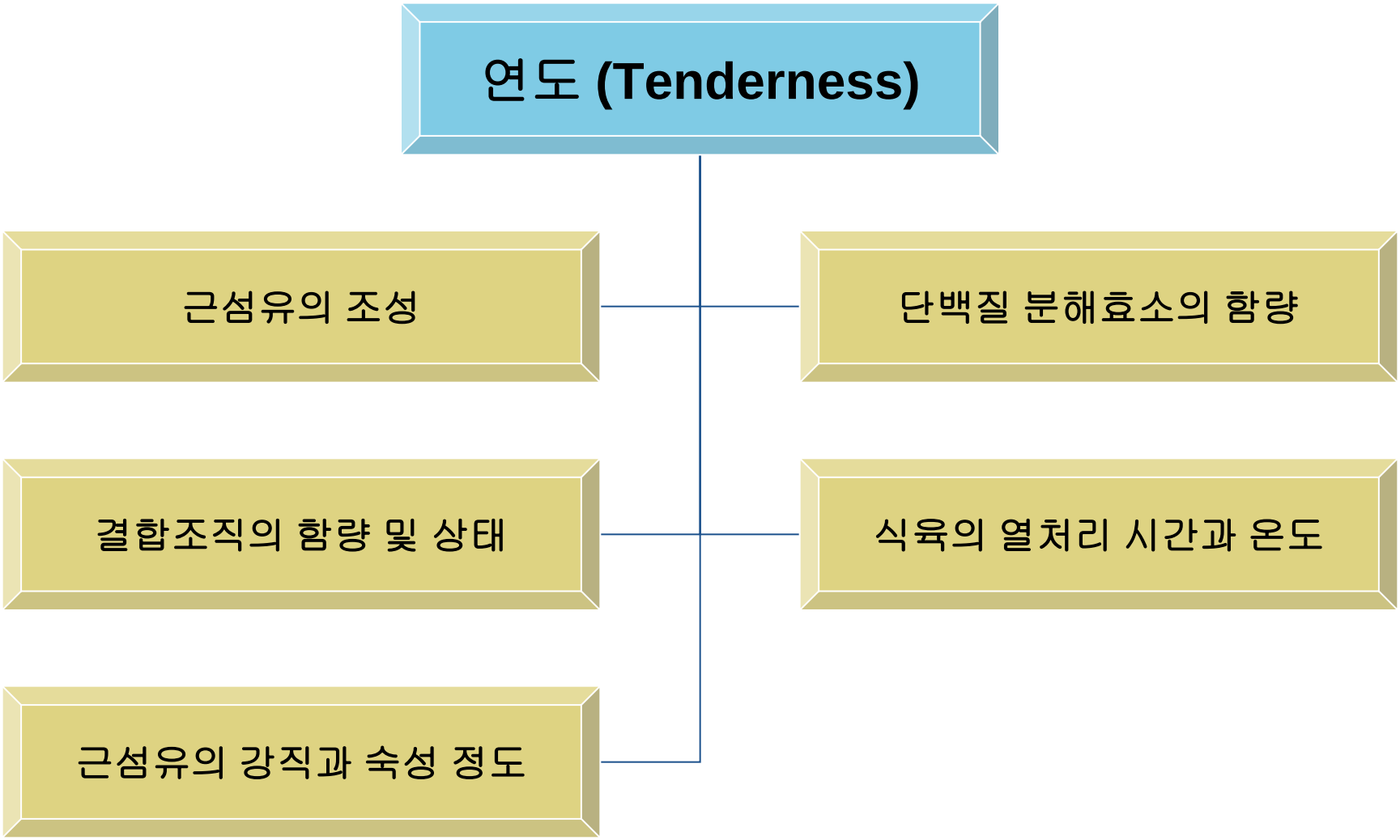
5. 기타 요인

- 식육동물의 연령, 종류 및 근육부위
- 근내지방 함량
- 성, 영양상태

3. 연도 (Tenderness)

- 연도 : 식육을 입에 넣고 저작할 때 받는 힘의 정도
  (치아가 관통하는 힘 정도, 분쇄 정도, 식육의 잔유물)

- 적색근섬유의 비율이 높은 식육의 품질에 크게 영향을 미치는 요인
  - 근섬유의 조성
  - 결합조직의 함량
  - 단백질분해 효소의 함량
  - 근섬유의 강직 및 숙성 정도
  - 식육이 조리 시 받는 열처리의 시간과 온도


연도 (Tenderness)
근섬유의 조성
단백질 분해효소의 함량
결합조직의 함량 및 상태
식육의 열처리 시간과 온도
근섬유의 강직과 숙성 정도

1. 근섬유의 조성

-종류, 품종, 연령 및 부위에 따라 근섬유조성에 차이로 인하여 근육조직과 결합조직의 함량 차이

-백색근섬유 적색근섬유

2. 결합조직의 함량 및 상태

-연령이 증가할수록 결합조직의 함량이 줄어듬

-결합조직의 성질이 변화되기 때문에 질긴 조직을 가짐

3. 단백질분해효소의 함량

-단백질의 분해효소인 calpain의 함량에 따라 달라짐

4. 근섬유의 강직과 숙성 정도

-사후 대사 해당과정을 통해 강직현상이 생성

-강직 상태 및 정도에 따라 연도가 달라짐

-사후강직의 정도는 근육의 온도에 따라 달라짐

저온단축(cold shortening) 해동강직(thaw rigor)

고온단축(heat shortening)

5. 식육의 열처리 시간과 온도

-결체조직에 의한 차이(열처리에 의한 콜라젠을 젤라틴화)

-근원섬유의 열처리에 의한 연도 변화

40 ℃에서는 영향을 미치지 않음

40-50 ℃ 의 범위에서는 3-4배 증가

67-75 ℃ 사이의 범위 식육은 다시 두배 증가

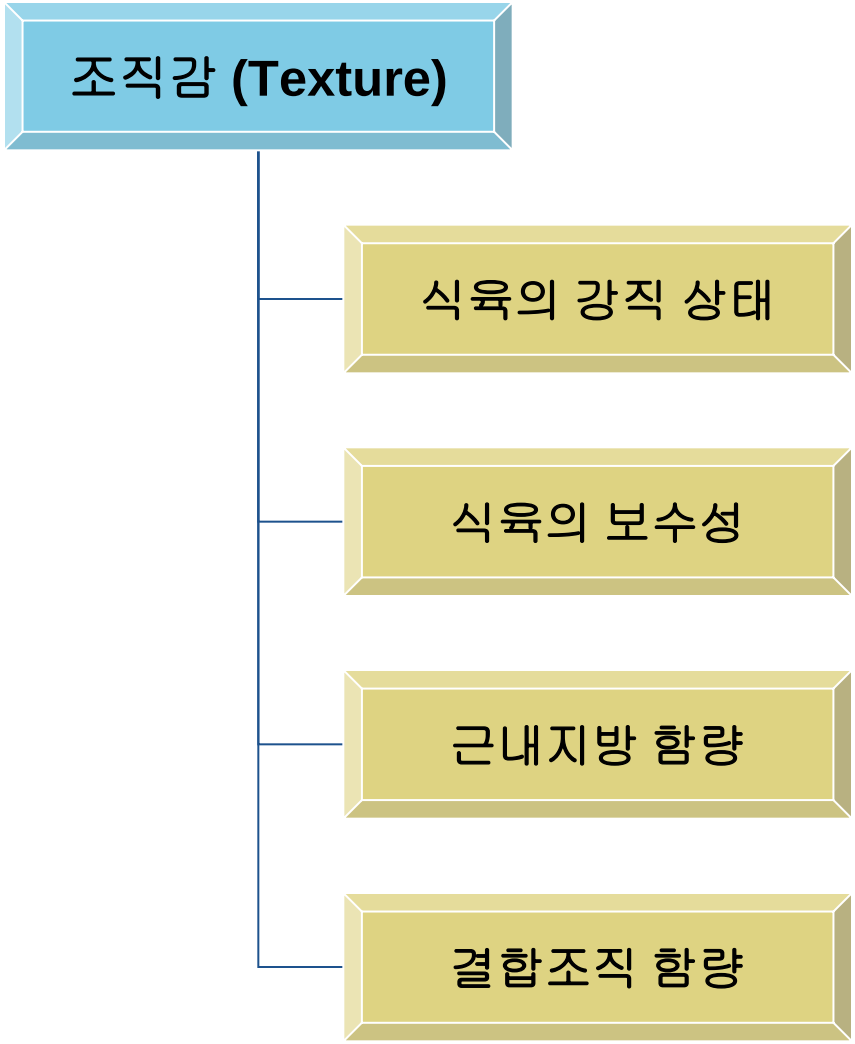
4. 조직감(Texture)

► **조직감 :**

-식육의 구조, 조직 및 경도에 의해 결정

-객관적 판단이 어려움

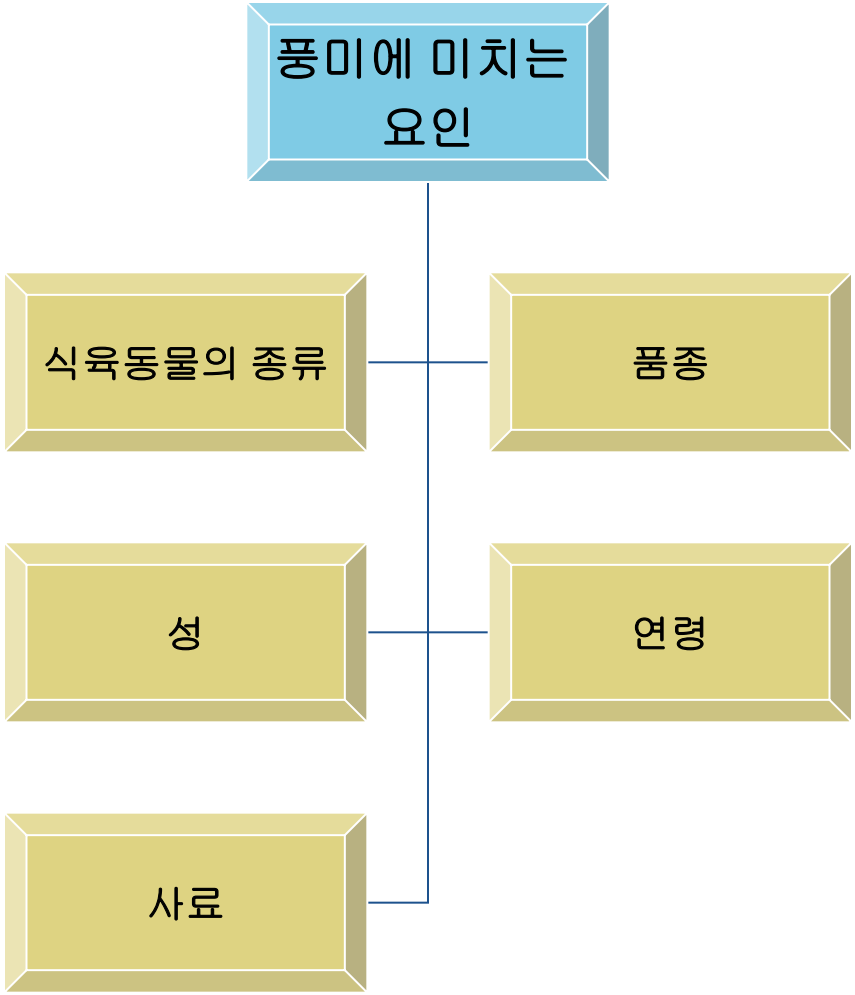
-시각, 촉각 및 미각을 이용한 종합적인 감각적 평가



5.풍미(Flavor)

- **풍미(Flavor):**

  혀에서 느끼는 맛과
  코에서 느끼는 냄새
  그리고 입속의 압력과
  열에 민감한 부분에서
  오는 반응이 종합되어
  느껴지는 감각



6. 식육품질 검사 시 중요시 여기는 항목

1. 신선육 냉장저장 실험 시 중요시 여기는 항목

- 육색산화 : 산화육색소 형성 정도
- 지방산화 : 지방산패도를 측정
- 연도(숙성) : 저장기간 동안의 연도 변화
- 단백질 산화 : 단백질 산화 정도 측정
- 미생물 : 미생물

☞ 식육의 부패 : 지방 및 육색소산화 정도와 미생물 생성

2. 그 외 일반적인 식육 품질을 측정 시 중요하게 여기는 항목

- 표면육색, 일반성분(조수분, 조단백, 조회분, 조지방)
- 조직감, 보수성, 가열감량, 지방산 및 아미노산 조성

1. 식육이용 현황

[표 1] 우리나라 3대 식육의 소비량 변화 (단위: 천톤)

연도	소고기	돼지고기	닭고기	합계
1980	100	241	91	432
1985	120	346	126	592
1990	177	505	171	853
1995	301	662	268	1,231
2000	402	780	329	1,511
2001	384	807	350	1,541
2002	403	810	385	1,598
2003	390	834	373	1,598
2004	328	857	319	1,503
2005	317	838	357	1,512

1. 식육이용 현황

(1) 소고기

[표 2] 우리나라 쇠고기의 연도별 공급량의 변화 (단위 : 천톤)

구 분	쇠고기 공급량									
	'80	'85	'90	'92	'96	'98	'00	'02	'04	'05
총소비	100	120	177	226.9	322.9	342	402	402.7	327.8	316.9
국내산	93.1	115.3	94.9	99.6	173.9	271.8	237.9	150.4	144.9	152.4
수 입	6.9	4.7	82.1	127.3	149.0	76.4	164.1	292.3	132.9	142.6
자급율	93.1	96.1	53.6	43.9	53.9	79.5	68.9	37.4	44.2	48.1

1. 식육이용 현황

(1) 소고기

[표 3] 우리나라 국내산 쇠고기와 수입 쇠고기의 수급현황 **(단위: 천톤)**

연도	공급						수요		
	수입육			국내산			국내소비		
	이월	당년수입	소계	이월	당년생산	소계	수입	국내산	소계
1980	18.2	6.9	25.1	-	93.1	93.1	13.9	93.1	107
1985	10.2	4.7	14.7	-	115.3	115.3	0.6	115.3	115.9
1993	14.1	99.0	113.1	-	129.6	129.6	103.4	129.6	233.0
1994	9.7	116.9	126.7	-	147.3	147.3	122.5	147.3	269.8
1995	4.1	148.1	152.2	-	154.7	154.7	146.5	154.7	301.2
1996	5.7	147.2	153.0	-	173.7	173.7	149.2	173.7	322.9
1997	3.8	168.3	172.1	-	236.5	236.5	134.2	227.7	362.0
1998	37.8	77.0	114.8	8.8	264.1	272.9	85.4	260.1	345.5
1999	29.4	162.6	192.0	12.8	226.9	239.7	153.0	239.7	392.7
2000	39.0	222.8	261.8	-	214.1	214.1	190.0	212.4	402.4
2001	71.7	166.0	237.7	1.7	162.6	164.4	219.7	164.4	384.1
2002	18.0	292.3	310.2	-	147.4	147.4	255.3	147.4	402.7
2003	55.0	293.6	348.6	-	141.6	141.6	248.6	141.6	390.2
2004	99.9	132.9	232.7	-	144.9	144.9	182.9	144.9	327.8
2005	49.9	142.6	192.4	-	152.4	152.4	160.4	152.4	316.9

1. 식육이용 현황

(1) 소고기

[표 4] 우리나라 소, 돼지 사육두수 및 도축두수 변화 **(단위: 1,000마리)**

연도	소*		돼지	
	사육	도축	사육	도축
1970	1,297(100)	283(100)	1,121(100)	617(100)
1975	1,641(127)	470(166)	1,247(111)	850(138)
1980	1,634(126)	531(188)	1,784(159)	2,005(325)
1985	2,944(227)	746(264)	2,853(254)	4,970(742)
1990	2,527(195)	555(196)	4,528(403)	8,604(1394)
1995	3,151(243)	778(274)	6,461(576)	10,178(1650)
2000	2,134(165)	997(352)	8,214(733)	13,293(2155)
2001	1,954(151)	729(258)	8,720(778)	14,324(2322)
2002	1,954(151)	633(224)	8,974(801)	15,338(2486)
2003	1,999(154)	584(206)	9,231(823)	15,287(2478)
2004	2,163(167)	577(204)	8,908(795)	14,619(2369)
2005	2,400(185)	612(216)	8,962(799)	13,464(2182)
2006	2,366(182)	630(223)	9,382(837)	13,003(2107)

* : 한우, 육우 및 젖소

(2) 돼지고기

[표 5] 우리나라 돼지고기 수급현황 **(단위: 천톤)**

연도	공급						수요		
	수입육			국내산			국내소비		
	이월	당년수입	소계	이월	당년생산	소계	수입	국내산	소계
1980	-	-	-	-	241.6	241.6	-	241.6	241.6
1985	-	0.17	0.17	-	346.4	346.4	0.17	346.4	346.6
1993	-	-	-	10.0	618.4	628.4	-	613.2	613.2
1994	-	25.1	25.1	3.9	621.2	625.0	18.3	613.9	632.2
1995	6.7	34.4	41.1	-	639.3	639.3	36.7	625.0	661.7
1996	4.4	41.4	45.8	-	691.8	691.8	42.0	655.0	696.9
1997	4.0	64.8	68.8	-	698.7	698.7	67.6	630.7	698.3
1998	1.2	55.7	56.9	16.5	732.7	749.2	49.9	650.8	700.8
1999	7.0	142.3	142.3	10.0	701.4	711.4	139.3	616.1	755.4
2000	10.0	95.9	105.9	15.0	714.5	729.5	105.9	674.0	779.9
2001	-	102.2	102.2	39.3	733.4	772.7	92.6	714.8	807.4
2002	9.6	71.1	80.6	20.2	785.3	805.6	71.0	739.5	810.5
2003	9.6	6038	70.4	48.0	782.6	830.6	58.0	776.0	834.0
2004	12.4	108.8	121.3	27.4	748.6	776.0	112.4	744.2	856.7
2005	8.8	173.6	182.4	15.9	701.5	717.5	161.9	676.6	838.5

(3) 닭고기

[표 6] 우리나라 닭고기 수급현황 **(단위: 천톤)**

연도	공급						수요		
	수입육			국내산			국내소비		
	이월	당년수입	소계	이월	당년생산	소계	수입	국내산	소계
1980	-	-	-	-	90.9	90.9	-	90.9	90.9
1985	-	-	-	-	126.2	126.2	-	121.0	121.0
1993	-	-	-	5.2	239.3	244.5	-	240.8	240.8
1994	-	-	-	3.7	242.6	246.3	-	244.6	244.6
1995	-	5.8	5.8	1.6	263.1	264.3	5.8	262.3	268.1
1996	-	9.8	9.8	2.2	276.6	278.8	9.8	273.5	283.3
1997	-	18.0	18.0	5.0	259.9	264.9	18.0	261.0	279.0
1998	-	13.0	13.0	3.5	244.7	248.2	13.0	247.4	260.4
1999	-	46.0	46.0	-	238.0	238.0	46.0	237.0	283.0
2000	-	67.5	67.5	-	261.5	261.5	67.5	259.8	327.3
2001	-	84.9	84.9	-	266.7	266.7	84.9	265.4	350.3
2002	-	93.8	93.8	-	291.2	291.2	93.8	291.2	385.0
2003	-	88.8	88.9	-	286.5	286.5	88.8	284.6	373.4
2004	-	31.8	31.8	-	287.7	287.7	31.8	287.0	318.8
2005	-	58.5	58.5	-	300.7	300.7	18.5	298.2	356.4

2. 우리나라 식육소비의 특성

(1) 1인당 연간소비량

[표 7] 우리나라 국민 1인당 연간 식육소비량 변화

구 분		70년	80년	85년	90년	95년	97년	98년	99년	00년	01년	02년	03년	04년	05년
1인 당 소비량 (kg)	육 류	5.2	11.3	14.4	19.9	27.5	29.3	28.1	30.5	31.9	32.3	33.5	33.4	31.3	31.3
	쇠고기	1.2	2.6	2.9	4.1	6.7	7.9	7.4	8.4	8.5	8.1	8.5	8.1	6.8	6.5
	돼지고기	2.6	6.3	8.4	11.8	14.8	15.3	15.1	16.1	16.5	16.9	17.0	17.4	17.9	17.3
	닭고기	1.4	2.4	3.1	4.0	6.0	6.1	5.6	6.0	6.9	7.3	8.0	7.9	6.6	7.4

(2) 3대 식육의 소비구성비율

[표 8] 우리나라 3대 식육의 소비구성비율

연도	총 소비량 (kg)	구성비율(%)		
		쇠고기 (kg) (%)	돼지고기 (kg) (%)	닭고기 (kg) (%)
1970	6.6	1.6 : 24.3	3.6 : 54.5	1.4 : 21.2
1980	11.3	2.6 : 23.0	6.3 : 55.8	2.4 : 21.2
1985	14.4	2.9 : 20.1	8.4 : 58.3	3.1 : 21.5
1990	19.9	4.1 : 20.6	11.8 : 59.3	4.0 : 20.1
1995	27.5	6.7 : 24.4	14.8 : 53.8	6.0 : 21.8
2000	31.9	8.5 : 26.7	16.5 : 51.7	6.9 : 21.6
2001	32.3	8.1 : 25.1	16.9 : 52.3	7.3 : 22.6
2002	33.5	8.5 : 25.4	17.0 : 50.7	8.0 : 23.9
2003	34.4	8.1 : 23.5	17.4 : 50.6	7.9 : 23.0
2004	31.3	6.8 : 21.7	17.9 : 57.2	6.6 : 25.6
2005	31.3	6.5 : 20.8	17.3 : 55.3	7.4 : 23.6
평균구성비율	100	23.2	54.5	22.4

3. 세계 식육수급 현황

(1) 세계 육류 소비량

[표 9] 전 세계 총 육류 소비량 변화 **(단위: 만톤)**

	1988	1990	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
쇠고기	4,695	4,744	4,560	4,750	4,763	4,878	4,898	4,828	4,907
돼지고기	6,226	6,456	6,958	7,349	7,831	8,096	8,091	8,316	8,480
닭고기	3,190	3,480	3,592	3,580	3,727	4,097	4,335	4,335	4,482
총계	14,111	14,670	15,110	15,679	16,321	17,071	17,324	17,479	17,869

(2) 쇠고기 수급

[표 10] 전 세계 주요 국별 쇠고기 수급현황 **(단위: 천톤)**

국별	생산	수입	수출	소비
미국	11,762	1,472	993	12,324
캐나다	1,214	320	580	955
멕시코	1,930	430	8	2,352
아르헨티나	2,570	10	230	2,535
브라질	7,050	30	800	6,280
EU지역	7,230	467	638	7,056
러시아	1,710	750	8	2,452
일본	475	880	-	1,365
대한민국	190	340	-	530
오스트레일리아	2,070	5	1,425	650
중국	5,880	18	56	5,842

(3) 돼지고기 수급

[표 11] 전 세계 주요 국별 돼지고기의 수급현황 **(단위: 천톤)**

국별	생산	수입	수출	소비
미국	8,715	435	674	8,476
캐나다	1,800	90	750	1,140
멕시코	1,085	315	60	1,340
브라질	2,340	-	365	1,980
EU지역	17,800	60	1,325	16,530
러시아	1,550	630	1	2,179
폴란드	1,620	17	110	1,527
헝가리	480	20	125	380
체코	610	20	15	615
중국	3,200	70	125	43,145
일본	1,230	1,070	-	2,332
대한민국	1,085	130	3	1,180
필리핀	1,103	15	-	1,105
오스트레일리아	380	43	73	350

(4) 닭고기 수급

[표 12] 전 세계 주요 국별 닭고기의 수급현황 **(단위: 천톤)**

국별	생산	수입	수출	소비
미국	14,382	4	2,880	11,511
캐나다	930	95	85	938
멕시코	2,108	240	-	2,348
브라질	7,040	-	1,430	5,686
EU지역	6,970	380	675	6,675
러시아	470	1,350	6	1,814
폴란드	420	66	67	415
중국	5,400	900	500	5,791
일본	1,085	720	3	1,799
대한민국	413	85	2	490
필리핀	630	14	1	643
오스트레일리아	618	-	25	595

(5) 국가별 1인당 년간 육류소비량

[표 13] 나라별 1인당 육류 소비량 비교 **(2006년도)** **(단위: kg)**

국가	육류			합계
	쇠고기	돼지고기	닭고기	
미국	45.0(39%)	30.3(26%)	41.2(35%)	116.5(3.5배)
호주	30.4(38%)	18.0(23%)	30.6(39%)	79.0(2.4배)
일본	10.9(25.2%)	18.3(42.3%)	14.1(32.5%)	43.3(1.3배)
대만	3.9(5.9%)	40.9(62.2%)	28.3(42.9%)	65.9(2.0배)
중국	4.6(10.7%)	33.7(78.7%)	4.5(10.6%)	42.8(1.3배)
한국	8.5(25.4%)	17.0(50.7%)	8.0(23.9%)	33.5(1.0배)

(6) 국가별 주요 육류소비량

[표 14] 국가별 주요 식육 총 소비량(2006년) (단위 ; 천톤, 지육기준)

국가	육류			합계
	쇠고기	돼지고기	닭고기	
미국	13,061	8,826	13,878	34,724
호주	760	433	666	1,859
일본	1,237	2,500	1,905	5,642
대만	103	973	681	1,757
중국	7,478	51,750	10,325	69,553
한국	454	1,297	527	2,278

우리나라 식육유통의 현황 및 문제점

2010. 12. 6

이학박사 허 선 진

식육유통의 구조

1. 식육유통기구

- 한 산업의 유통기구는 그 산업구조 내에서 상호 관련을 가지고 활동하는 분배조직의 집합체를 말함
- 식육유통기구란 식육산업과 관련되어 활동하고 있는 조직과 기관들을 말함
- 한 나라의 식육유통기관들도 식육산업이 발전하면 더욱 복잡해지는 양상을 보임

- 산업적으로 식육상품은 공산품과 달라서 생산자와 소비자 사이에 많은 단계의 유통경로가 존재

  직접유통: 생산자와 소비자가 식육상품을 직거래하는 경우
  간접유통: 생산자와 소비자 사이에 전문적인 유통기구들이 있는 경우

- 사회적으로 한 나라의 경제구조가 도시화 및 공업화되면 식육유통기구가 복잡한 간접유통구조로 변화함

  그러나 최근 IT산업 및 물류산업의 발달로 생산자와 소비자 사이의 중간단계를 생략하는 직거래가 활성화 되고 있음

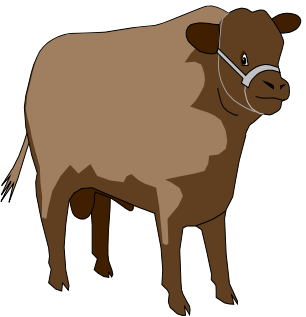
2. 식육유통시장

(1) 가축시장

생생축이 거래되는 가축시장은 축산법에 의해 한우, 육우, 교잡우, 돼지, 양, 말, 기타 농림부 장관이 정하는 가축을 거래하기 위하여 개설되어 있고, 보통 5일 시장의 형태로 운영

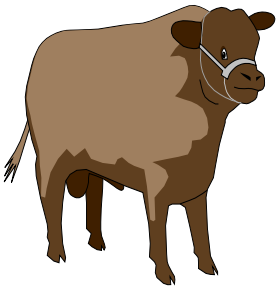
[표 1] 시. 도별 가축시장 현황

강원	경기	경남	경북	전남	전북	충남	충북	제주	계
10	11	18	31	18	13	14	8	-	123



2. 식육유통시장

(2) 식육시장



1) 축산물도매시장

축산물 도매시장은 서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전 등 대도시나 도시 근교에 있으며, 도축기능과 도매기능을 병행함

산지에서 반입된 소와 돼지를 도살. 해체하여 경매를 통해 가격을 형성하고, 중도매인 등을 통해 소매상에게 판매하는 기능을 수행함

우리나라의 축산물 도매시장은 총 **13**개소가 있다.

[표 2] 시. 도별 도매시장 현황 (단위: 개소)

시 도	개 소	도 매 시 장 명
서울	1	서울농협공판장
부산	1	동원산업
대구	1	신흥산업
인천	1	삼성식품
광주	1	삼호축산
대전	1	대양축산
경기	2	농협부천공판장, 협신식품(안양)
경남	2	김해축공공판장, 부경축공공판장
전남	1	농협나주공판장
경북	1	농협고령공판장
제주	1	제주축공공판장
계	13	

2. 식육유통시장

(2) 식육시장

2) 도축장

- 식육상품은 일반 농산물과 달리 생축을 도살, 해체하여 소비자에게 유통시켜야 하기 때문에 도축을 담당하는 유통기관이 필요

- 산업적으로 도축장이라면 주로 소. 돼지를 도축하는 곳을 지칭하며,
  닭을 취급하는 곳은 도계장, 오리를 취급하는 곳은 도압장으로 불림

- 지방 도축장의 경우 비교적 소규모로써 대부분 식육업자가 가축시장에 출하된 생축을 구입해
  도살, 해체하여 소매업자에게 판매

- 도축장의 시설은 일부 지역을 제외하면 지극히 간단한 시설을 보유하고 있으며,
  실제로 도축형태는 소보다 돼지가 더 많은 비중을 차지하고 있음

- 생축은 주로 인근 가축시장이나 농가에 의하여 이루어지며,
  지육은 지방 정육점에 반출되는 경우가 많음

2. 식육유통시장

(2) 식육시장

3) 소매시장

식육상품의 소매시장으로 정육점, 축산물 직판장 및 슈퍼마켓이 있고,
닭고기의 소매기구로는 전문소매점, 정육점과 슈퍼마켓이 있음

국내 소매유통시설은 [표 3]에서와 같이 영세업소가 난립(10평 미만이 82%)되어 있으며,
이는 일본의 소매유통업소 수(19천 개소)에 비해 매우 과다한 실정

[표 3] 소매 식육 판매 시설 현황 (단위:개)

백화점	슈퍼마켓	농.축협 판매장	수입육 판 매	한 우 전문점	브랜드 가맹점	음식점	일 반 식육점	편의점 기 타	계
195	3,937	1,085	4,363	587	230	5,225	31,551	1,222	48,395

3. 주요 식육상품의 유통

(1) 소고기 유통

* 소고기 유통은 국내산이냐 수입육이냐에 따라 다른데, 국내산의 경우 몇 가지 특징적인 점이 있음
  → 국내산 쇠고기 도. 소매상은 그 역할과 기능이 명확히 구분되지 않는 특징이 있음
  → 도. 소매상 모두 물품은 산지 중개인이나 수집반출상을 통하여 구입하거나 또는 공판장 등에서 중도매인을 통하여 구입

* 쇠고기 중도매인은 자기 계산매매가 아닌 단순 중개 업무에 치중함
  → 중도매인의 주 수입원은 중개 수수료**(1.43%)**이며 도매시장 내에서의 거래는 소유권 이전이 없어 유통단계가 단축됨

* 국내산 쇠고기는 유통과정 중 형태 및 판매단위가 변화함
  → 소매정육점 이전까지는 마리**(두)**단위로 지육상태로 거래되지만 소매단계에서는 발골되어 정육상태로 거래됨

3. 주요 식육상품의 유통

(1) 소고기 유통

1) 비육우 농가

* 비육우 농가의 규모에 따라 송아지를 구입. 입식하는데 차이가 나타남
  → 소규모 비육우 농가의 경우 우시장에서 송아지나 중소(육성우)를 구입하여 비육하고,
  전업형 비육우 농가의 경우 자가 농장에서 직접 번식하여 출산한 송아지를 비육하는 경향
  → 최근에는 비육방법별로 전문화. 세분화되는 추세

* 송아지 및 중소는 우시장에서 거래하고, 도축용은 문전거래를 선호

* 산지에서 소거래는 우시장을 통해서 거래되는 경향이나,
  아직까지는 산지중개인을 통해서 유통되는 경우도 많음

* 산지중개인은 산지의 양축현황을 잘 알고 있는 자가 소비지의 거래선의 요청을 받아 거래를 알선

3. 주요 식육상품의 유통

(1) 소고기 유통

2) 산지 우시장

우시장의 개설 및 운영의 주체는 농협으로 통상 **5**일장 형태로 운영

우시장은 전국적으로 **123**여 개소가 개설되어 있지만 그 수가 점차 줄어들고 있는 추세

우시장 가운데 홍천, 광천, 논산 등 중부권에 소재한 우시장 규모가 가장 큰 편

우시장에서 거래되는 소는 주로 **3**개의 유형으로 구분

→ **220Kg**이하의 송아지**(**생후 **3**개월령 내외**), 220Kg**이상 중소인 육성우 및 **380Kg**이상의 큰 소

우시장에서의 가격결정은 거래 당사자의 입회 하에 중개인이 등급, 지육율, 연령, 성별 등에 대한 객관적인 판단을 기초로 호가하고 이에 매도인이 응낙하는 거래절차가 보편적

3. 주요 식육상품의 유통

(1) 소고기 유통

3) 소고기 도소매시장

* 우리나라 도매시장은 **13**개 있으며 쇠고기 도체의 경매에 소요되는 시간은 약 **30**분-**1**시간 정도 소요

* 경매는 도체등급이 실시된 이후 중도매인에 의해서 이루어짐

* 경락된 도체는 지정된 시설을 갖춘 특장차(냉장탑차)에 의해서만 반출이 가능

* 소매시장은 정육점, 백화점 및 할인점 등의 형태로 구분

* 우리나라 소매정육점 수는 약 **50,000**여개로 서울지역에만 약 **8,500**개 점포가 영업
  → 백화점 등 대형 유통업체의 정육코너도 별도의 정육판매업 허가가 필요
  → 식육판매점은 쇠고기를 직접 산지, 수집반출상, 도매시장, 또는 도매상으로부터 구매

3. 주요 식육상품의 유통

(2) 돼지고기 유통

1) 비육돈 출하

비육돈은 직접 도매시장에 출하하거나, 육가공업체에 출하하거나
또는 중간 수집상에게 판매하는 것으로 나눌 수 있음

예전에는 중간수집상에게 판매하거나 도매시장에 상장하는 경우가 많았으나,
육가공업체의 구입량이 증가하면서 도매시장이나 중간수집상에게 판매하는 물량은
점차 감소

이 같은 이유는 육가공업체와의 계약생산으로 인해 비육돈을 출하할 때 발생하는
비용을 최소화할 수 있고, 위생적인 고품질 돈육을 생산할 수 있기 때문

산지가격은 양돈농가가 육가공업체나 수집상에게 판매하는 경우 대부분 전일 서울
도매시장의 평균지육 경락가격에 지급률(약 **64-72%**)을 곱하여 결정

3. 주요 식육상품의 유통

(2) 돼지고기 유통

2) 도축장

국내 도축장은 그 수가 매년 줄어들고 있어 도축장당 도축두수는 증가
→하지만 아직까지도 도축장 가동률은 돼지의 경우 약 **40-50%** 정도에 불과

돼지는 그 동안 사육두수가 증가하였고, 축산물 종합처리장**(LPC)** 신축 등으로
작업능력은 증가함

돼지 도축장 가동률은 일반 도축장의 가동률이 **LPC**의 가동률에 비해서 낮음

지역별 도축장 가동률은 소 **23%,** 돼지 **49.0%**

일반적으로 대부분의 도축장의 수익이 임도축(이용도축)에 의해 발생하기 때문에
부가가치 생산성이 매우 낮은 편
→ 부정도축의 요인으로 작용

도축장의 경영수지 악화는 시설개선이나 부가가치 증대를 위한 신규투자를 어렵게 하여
식육유통 발전을 기대하기 어렵게 함

3. 주요 식육상품의 유통

(2) 돼지고기 유통

3) 돈육가공업체

우리나라 돈육가공장은약 **502**개소, 작업두수는 **8,427**천두로 업체당 **16.8**천두**(56**두**/**일**)**
➔ 전체 도축두수의 **56.6%**에 해당

돈육가공장의 수는 충남**(124**개소**),** 충북**(81**개소**),** 경기**(75**개소**)** 순이며,
도축물량으로는 충북**(1,490**천두**),** 경기**(1,344**천두**),** 경남**(1,282**천두**)** 순

우리나라 육가공업체는 경기**(444**개소**),** 서울**(347**개소**),** 경남**(225**개소**)** 순이며,
업체당 하루 돼지작업 두수는 경기**(11,698**두**),** 경남**(6,247**두**),** 충북**(5,147**두**)** 순
➔ 이는 대도시 소비시장을 겨냥한 소규모의 육가공공장이 많이 분포하고 있음을 의미

3. 주요 식육상품의 유통

(2) 돼지고기 유통

4) 돼지고기 소매시장

돼지고기 소매시장은 쇠고기 소매시장과 비교하여 큰 차이가 없음
→ 정육점, 백화점, 할인점과 육가공업체에서 운영하는 대리점 등으로 구분

소매상 중에서 발골기술이 있을 뿐만 아니라 비선호부위인 앞다리, 뒷다리, 등심 등을 판매할 수 있는 정육점에서는 돼지고기를 도체나 지육형태로 구입
→ 그렇지 않은 정육점, 백화점, 할인점에서는 부위별 판매를 위해 부분육 형태로 구입

3. 주요 식육상품의 유통

(3) 닭고기 유통

1) 육계의 출하

양계농가의 육계 출하는 요일별, 월별, 계절별로 차이가 나타남

→ 주말에는 큰 닭(하이)의 구매가 많은 반면, 주초에는 중간 닭(센터)의 구매가 많음

→ 월초에는 구매가 많은 대신 월말에는 구매가 현격히 감소함

→ 따라서 시세도 월초가 대체적으로 좋은 편

겨울철에는 큰 닭 시세가 좋은 편이고, 여름철에는 하이보다는 센터나 세미의 소비가 많음

출하체중은 계열화사업의 경우 계열주체와의 계약에 의해 결정

→ 보통 생체중 **1.5kg**을 기준으로 출하

→ 이는 국내 소비자들이 **1.0kg**의 통닭을 선호하기 때문

3. 주요 식육상품의 유통

(3) 닭고기 유통

2) 육계 계열화 사업

육계 계열화 사업이란 닭고기 생산에 관련된 종계사육, 부화, 육계사육, 도계, 가공, 유통까지의 일련의 과정을 한 회사에서 직접 경영하고 관리하는 사업형태를 말함

계열화사업의 유형은 개별계산형**(Open Account Type)**, 이윤배분형**(Share Contracts Type)**, 사료효율형**(Feed Conversion Type)** 등 **3**가지 형태로 구분

→ 우리나라의 대형 계열주체들은 사료효율형 형태

① 개별계산형

계열주체가 주요 생산자재만 공급해주고 생육과 판매는 농가가 독립적으로 수행하는 형태

② 이윤배분형

계열주체가 생산요소(생산자재 등)를 약정된 가격으로 공급하고, 생산물을 약정된 가격으로 구매해 줌으로써 농가의 판매가격을 일정수준 보장해 주는 형태

③ 사료효율형

통합주체가 일체의 생산자재를 농가에게 위탁형식으로 공급하여 농가로 하여금 생육단계를 담당케 하고, 생산기술 지도와 함께 유통 및 판매까지를 계열주체가 맡아서 수행하는 형태

3. 주요 식육상품의 유통

(3) 닭고기 유통

3) 산지유통인

산지유통인은 산지 양계농가로부터 생계를 매입하여 직접 임도계하거나 계열주체에 생계로 판매하는 등의 역할을 수행

산지유통인은 주로 현지에 연고를 두고 영업을 함
→ 양계농가와 지속적인 인간관계를 맺고 거래관계 유지

산지유통인은 산지중개 및 수집과 더불어 병아리 유통 및 공급, 양계농가와 도계장 연결, 도계육의 소비지 도.소매상 판매 등으로 사업영역을 확장하는 추세
→ 최근에는 생산단계에서의 부분적인 계열화를 시도하고 있어서 '유사계열업자'로 불림

3. 주요 식육상품의 유통

(3) 닭고기 유통

4) 도계장

우리나라 도계장은 **61**개소로 평균 가동률은 약 **62%** 수준

도계능력은 **1**일 **30**천수 미만이 전체 도계장의 약 **60%** 정도

일부 생산자 단체나 계열업체 도계장 **9**개소를 제외하면 대부분 시설이 영세하고 낙후
도계장의 지역분포를 살펴보면 경기, 충남, 전북지역에 편중**(31**개**)**
→ 물류비용이 과다 발생하는 원인으로 작용

3. 주요 식육상품의 유통

(3) 닭고기 유통

5) 닭고기 도매시장

닭고기는 쇠고기나 돼지고기와 달리 별도의 상권이 형성된 도매시장이 없음
도매상도 밀집된 형태가 아닌 개별 사무실이나 점포로 산재되어 있음

따라서 닭고기 매매시기준이 되는 도매가격(경락가격)등이 형성되지 않고,
거래는 양계협회 및 계열업체에서 고시하는 시세를 참고하여 이루어짐

수도권으로 반입되는 **1**일평균 반입량은 전국 도계량의 약 **30-40%**인 **40**만수 내외로 추정
→ 세미 **30%,** 센터 **40%,** 하이 **30%**의 비율로 반입

도매상은 닭고기를 별도의 가공이나 재포장 없이 통닭상태로 그대로 판매
→ 소매상 **50-60%,** 대상수요처 **40-50%,** 기타(식당 등) **10-20%** 수준으로 판매

규격별 소비용도는 세미**(700-800g)**가 절단, 튀김, 훈제용으로, 센터**(900-1,100g)**가
통닭용으로, 하이**(1,200g**이상**)**가 통닭, 부분육, 백숙, 도리탕용으로 주로 소비
계육은 **80%**가 통닭으로 유통되고 나머지 **20%**가 부분육 및 가공품으로 유통

3. 주요 식육상품의 유통

(3) 닭고기 유통

6) 닭고기 소매시장

닭고기의 소매판매는 정육점, 닭고기 전문소매점, 대형 유통업체(백화점 및 할인점 등) 정육코너 등에서 이루어짐

→ 소매판매 형태는 통닭이 주종을 이룸

→ 대부분 도매시장에서 구매하나 일부는 계열주체와 직접거래를 하며, 특히 할인점, 백화점 등 대형유통업체의 경우는 계열주체로부터 직접 구매

닭고기 포장은 소매용은 스트레치 필름이나 비닐포장을 이용하고,
대량수요처 및 소비자용은 **PVC**박스 또는 비닐박스 포장하며,
재래시장 소매상은 일반적으로 **PVC**박스에 담긴 닭고기를 구입

→ **1**박스 당 물량은 크기에 따라 대략 **10(**대**)-25(**삼계**)**마리 정도를 포장

4. 청소년기의 식습관과 건강과의 관계(자문)

<table>
<tr><td colspan="5">전문가 자문(인터뷰) 결과</td></tr>
<tr><td>일 시</td><td>2010년 9월 2일</td><td rowspan="3">전문가 정보</td><td>성 명</td><td>심 경 원(교수)</td></tr>
<tr><td>장 소</td><td>경상대학교</td><td>소 속</td><td>이화여자대학교
목동병원(가정의학과)</td></tr>
<tr><td>자문방법</td><td>전화인터뷰</td><td>직 급</td><td>교수</td></tr>
<tr><td>제 목</td><td colspan="4">한국인의 식습관과 건강과의 관계</td></tr>
<tr><td>내 용</td><td colspan="4">우리나라 사람, 특히 청소년이 많이 섭취하는 피자나 햄버거 등 패스트푸드는 고열량에 몸에 해로운 트랜스지방도 많다. 세계보건기구(WHO)는 트랜스지방의 1일 섭취량을 총열량의 1% 이내로 제한하고 있는데, 2,000cal을 섭취할 경우 이 가운데 트랜스지방 함량은 약 2.2g 이내라면 비교적 안전하다. 식약청의 2004년도 조사결과 감자튀김에 2~6.1g/100g, 비스킷이나 스낵과자류에 0~10g/100g 함량을 나타내었다고 하였는데, 이것은 비만과 성인병의 원인이 되기 때문에 특히 청소년의 식습관을 올바르게 바로 잡는 것이 시급하다.</td></tr>
</table>

5. 현대인의 식습관과 문제점(자문)

<table>
<tr><td colspan="5">전문가 자문(인터뷰) 결과</td></tr>
<tr><td>일 시</td><td>2010년 9월 6일</td><td rowspan="3">전문가 정보</td><td>성 명</td><td>이 민 석(교수)</td></tr>
<tr><td>장 소</td><td>경상대학교</td><td rowspan="2">소 속</td><td rowspan="2">고려대학교
식품과학부</td></tr>
<tr><td>자문방법</td><td>전화인터뷰</td></tr>
<tr><td>직 급</td><td>교수</td></tr>
<tr><td>제 목</td><td colspan="4">현대 한국인의 식습관</td></tr>
<tr><td>내 용</td><td colspan="4">현대의 우리나라 사람들은 각종 자극적인 맛에 입이 많이 길들여져 있으며, 균형잡힌 식사도 제대로 이뤄지지 않는 현대인이 많아 결국 각종 소화기 질환이나 성인병의 발병률이 높아지게 된다. 또한 달콤하고 자극적인 맛의 음식들의 섭취가 늘어나면서 변비로 고생하는 사람들도 많아지는데, 섬유질이 많은 엽근채류를 많이 섭취하는 등 균형잡힌 식사가 중요하다. 각종 영양소의 균형잡힌 식사와 함께 구미를 당기게 하는 자극적인 식품을 피하고, 특히 자극적인 조미료를 사용한 음식은 가급적 섭취하지 않는 것이 좋다. 또한 된장, 김치 등과 같은 우리음식은 건강에는 좋지만 나트륨함유량이 매우 높아 지나친게 많이 섭취하지 말고 가급적 싱겁게 요리하여 섭취하는 것이 중요하다. 균형잡히고 덜 자극적인 음식을 섭취하는 식습관이 비만과 성인병에서 자유로울 수 있는 방법 중의 하나인 것이다.</td></tr>
</table>

6. 혈청콜레스테롤과 성격과의 관계(자문)

<table>
<tr><td colspan="5">전문가 자문(인터뷰) 결과</td></tr>
<tr><td>일 시</td><td>2010년 9월 9일</td><td rowspan="3">전문가 정보</td><td>성 명</td><td>Virkkunen (Ph.D.)</td></tr>
<tr><td>장 소</td><td>경상대학교</td><td>소 속</td><td>University of Helsinki</td></tr>
<tr><td>자문방법</td><td>전화인터뷰</td><td>직 급</td><td>교수</td></tr>
<tr><td>제 목</td><td colspan="4">콜레스테롤과 세로토닌</td></tr>
<tr><td>내 용</td><td colspan="4">공격적 성향을 가진 사람들은 혈청 콜레스테롤 수치가 낮은 경향을 보이는데, 혈청 콜레스테롤의 수치가 낮으면 우울증에 걸리기 쉽거나 폭력적인 성격을 나타내기 쉽다. 그 이유는 콜레스테롤은 세로토닌의 흡수와 연관이 있는데, 혈청 중 콜레스테롤의 함량이 많아지면 세로토닌의 수용체인 흡수부위가 더욱 많이 노출되어 혈중으로부터 많은 양의 세로토닌을 흡수할 수 있게 되기 때문이다.</td></tr>
</table>

7. 축산물생산이력제(자문)

<table>
<tr><td colspan="5">전문가 자문(인터뷰) 결과</td></tr>
<tr><td>일 시</td><td>2010년 9월 13일</td><td rowspan="3">전문가 정보</td><td>성 명</td><td>Gary Smith (Ph.D.)</td></tr>
<tr><td>장 소</td><td>경상대학교</td><td>소 속</td><td>Colorado state University</td></tr>
<tr><td>자문방법</td><td>전화인터뷰</td><td>직 급</td><td>교수</td></tr>
<tr><td>제 목</td><td colspan="4">축산물 생산이력제도</td></tr>
<tr><td>내 용</td><td colspan="4">미국은 2005년 7월 생산단계에 한정해 쇠고기 생산이력추적 시스템을 도입하였으며, 다른 나라에 비해 다소 늦게 도입하였다. EU는 1998년에 생산단계에 도입하여 2000년에 유통단계까지 도입하였으며, 호주는 1999년에, 일본은 2003년 및 2004년에 각각 도입하였다. 돼지의 경우 영국, 프랑스에서 도입하였고, 영국과 프랑스 및 호주는 육우 이외의 젖소, 양, 염소 등에도 적용하고 있다.</td></tr>
</table>

8. 국내 돼지고기에 적용할 생산이력제의 문제점(자문)

<table>
<tr><td colspan="5">전문가 자문(인터뷰) 결과</td></tr>
<tr><td>일 시</td><td>2010년 10월 4일</td><td rowspan="3">전문가 정보</td><td>성 명</td><td>이 정 규</td></tr>
<tr><td>장 소</td><td>경상대학교</td><td>소 속</td><td>경상대학교 축산학과</td></tr>
<tr><td>자문방법</td><td>인터뷰</td><td rowspan="2">직 급</td><td rowspan="2">교수</td></tr>
<tr><td>제 목</td><td colspan="4">국내 돼지고기의 생산이력제</td></tr>
<tr><td>내 용</td><td colspan="4">우리나라에서 소고기의 이력추적제도는 이미 정착이 되었으나 돼지고기는 생산이력관리 기록의 문제 등으로 인해 의무화가 진행되지 않는 실정인데, 일부 지역 및 생산업체에서 시범적으로 시행하고 있다. 성공적으로 시행되고 있는 소고기 이력추적제도와 같이 개체별 생산이력관리 시스템을 체계화하고 유전자 정보를 이용한 분석KIT를 개발할 경우 국내 돼지고기 생산이력제의 도입 및 정착이 곧 가능해지리라 사료된다.</td></tr>
</table>

9. 한우의 생산이력제(자문)

<table>
<tr><td colspan="5">전문가 자문(인터뷰) 결과</td></tr>
<tr><td>일 시</td><td>2010년 10월 4일</td><td rowspan="3">전문가 정보</td><td>성 명</td><td>전 진 태</td></tr>
<tr><td>장 소</td><td>경상대학교</td><td>소 속</td><td>경상대학교 축산학과</td></tr>
<tr><td>자문방법</td><td>인터뷰</td><td>직 급</td><td>교수</td></tr>
<tr><td>제 목</td><td colspan="4">국내 한우의 생산이력제</td></tr>
<tr><td>내 용</td><td colspan="4">쇠고기이력추적제는 소의 출생에서부터 도축, 가공 및 유통에 이르기까지 정보를 기록하여 그 이력을 추적하는 제도로 소비자들의 식품 위생 및 안전성에 관심이 높아지고 소고기에 대한 위생 및 안전체계의 구축과 유통 투명성 확보를 위하여 도입하게 되었다. 2004년 10월부터 일부 브랜드경영체와 시,군을 중심으로 시범적으로 사업을 실시하다 2008년 12월에 사육단계에 본격적으로 시행하였고 2009년 6월부터 유통단계에서도 시행하게 되었다. 현재 정착된 상태이고 대형유통업체 및 도, 소매 시장에서 소고기를 구입할 때 직접 이력을 확인할 수가 있으며, 언제 어디서든지 인터넷 홈페이지를 통하여 확인이 가능하게 되었다. 또한 수입소와의 구분과 부정육의 구별을 위하여 수의과학검역원 및 축산물품질평가원에서 수입소에 대한 개체식별번호 부여 및 유전자 검사에 필요한 시료의 수거 및 분석을 실시하고 있다. 이러한 이력추적제도를 통해 소 및 소고기의 위생과 안전성을 확보하고, 소비자에게는 이력정보를 제공하며 소의 혈통 및 사양정보 등과의 통합관리를 통하여 가축개량 및 경영개선에도 효과가 있다.</td></tr>
</table>

10. 돈육 및 돈육가공제품에 이용되는 기능성 물질의 현황 및 이에 대한 소비자들의 인식(자문)

<table>
<tr><td colspan="5">전문가 자문(인터뷰) 결과</td></tr>
<tr><td>일 시</td><td>2010년 10월 4일</td><td rowspan="3">전문가 정보</td><td>성 명</td><td>강 석 남</td></tr>
<tr><td>장 소</td><td>경상대학교</td><td>소 속</td><td>진주산업대학교
양돈과학기술센터</td></tr>
<tr><td>자문방법</td><td>서면인터뷰</td><td>직 급</td><td>연구교수</td></tr>
<tr><td>제 목</td><td colspan="4">기능성 소재 연구 및 식육제품에의 적용</td></tr>
<tr><td>내 용</td><td colspan="4">서론
지금까지 소비자들은 영양가 있는 전통적인 건강식품을 골고루 섭취하고 균형있는 식생활을 통해 건강을 향상하는 것으로 인식해 왔으나 최근 특별한 성분을 섭취는 것이 건강에 도움을 줄 수 있으며, 정신적인 면에도 영향을 미치는 것으로 여기고 있다(Jimenez-Colmenero et al., 2001). 이처럼 식품에 대한 새로운 인식의 변화가 소비자들로 하여금 특정 식품성분 및 영양분이 적극적으로 건강에 기여하는 것을 인식하게 만들었다. 최근 각종 성인병 발병의 주요 원인이 식생활에 있다는 것이 밝혀지고, 의약품의 남용에 따른 부작용이 널리 인식됨에 따라 건강 증진 및 질병 예방을 위한 접근방법중의 하나로 기능성 식품에 대한 관심이 고조되고 있다. 이에 따라 식품의 기능 중 1차 기능(영양적 측면) 및 2차 기능(기호적 기능)외에 3차 기능으로 인체의 생체방어, 생체리듬의 조절, 노화방지, 질병예방(질병의 회복능력 향상) 기능에 초점을 맞춘 기능성 식품의 개발 및 출시가 활기를 띠고 있다(식품공전, 2008). 한약제(생약제)는 전통의학의 치료수단인 동시에 신토불이 농산물로서 이를 식품에 응용함으로써 기능성물질의 상승효과를 가져올 수 있다. 한약재를 이용한 식품이 식품이나 주위 환경에 혼입 또는 잔류되어 있는 환경호르몬의 영향을 상쇄하거나 면역시스템의 활성화를 통해 질병에 대한 생체방어 시스템을 보강하는 등의 연구결과가 최근 밝혀짐에 따라 이를 활용한 기능성 식품의 산업화가 주목을 받고 있다(이 등, 2000a; 이등, 2000b; 황과 김, 1995; 손, 2003). 특히 식품 산업은 막대한 자본과 시간이 투자되는 의약품 산업에 비해 저렴한 개발비로 상품화할 수 있는 장점이 있어 생약자원을 이용한 식품개발 산업에 국내 제약업체 및 식품업체의 관심이 고조되고 있으며, 해외 선진국에서도 천연의 식품첨가물이나 의약품, 다양한 식품을 개발하는 연구에 투자를 아끼지 않고 있다(박 등, 2000; 김과 전, 2006; 김, 2001; 하, 2003). 이에 본 연구는 한약제를 포함한 다양한 생약자원으로부터 유효성분을 분리, 동정하고 특성과 효능을 연구 개발하여 고부가가치 식품을 개발하려는 연구에 주목하여 한약재를 기능성 식품소재로 활용하는 연구동향과 전망을 살펴보고, 육제품이 이용되는 한약제의 기능성 평가와 이를 적용한 축산제품의 기능성을 평가와 향후 기능성성식품의 소재개발에 대한 내용을 수록하였다.</td></tr>
</table>

1. 기능성 식품의 정의와 그 활용

식품의 기능성에 대한 연구는 전세계적인 관심사로 일본에서는 1980년대부터 “식품의 기능성”에 대한 연구가 시작되어 1991년 “특정보건용식품(Food for Special Health Use: FOSHU)”의 허용제도가 시행되기에 이르렀다. 일본의 특정보건용 식품은 엄격한 과학적 근거를 바탕을 둔 개별적인 건강 표시를 의무화하도록 되어있다(김, 2001). 미국에서도 1989년 미국 국립암연구소에서 기능성 식품과 유사한 개념의 “Designer Food"라는 용어가 처음으로 사용되었다. 미국에서는 영양표시 및 교육법(NLEA)과 건강보조식품 및 교육법(Dshea)에 근거하여 기능성 식품과 관련한 기준을 운영하고 있다(하, 2003; Zhang et al., 2010). 1994년에 제정된 DSHEA에서는 기능성 식품을 허브, 비타민, 미네랄, 아미노산 등의 영양성분을 한 종류 이상 함유하는 영양보급을 위한 제품으로 정의하고 있다(장 등, 2003). 유럽에서는 유럽 전체에 공식적으로 통용되는 기능성 식품의 정의는 없으나 유럽의 기능성 식품 프로젝트인 ”Functional Food Science in Europe (FUFOSE)"에서 제안된 기능성 식품 정의를 가장 널리 사용하고 있다. FUFOSE에서는 기능성 식품이란 “과학적으로 인체에 하나 혹은 그 이상의 건강향상을 목적으로 생산된 식품으로, 그 효과가 증명된 식품”이며, 일반식품 또는 일반 성분의 천연적인 효과와는 달리 구분되며, “건강을 촉진하거나 혹은 질병 감염의 위험을 감소시키거나 예방하는데 도움을 주는 식품”으로 정의하고 있다(김과 전, 2006). 한편 식품의 국제적 규격이나 가이드라인을 설정하고 있는 국제식품규격위원회(CODEX)의 영양 및 특수용도식품 규격분과에서는 기능성 식품의 유용성 가이드라인을 비롯하여 건강강조 표시와 영양기능표시에 대한 논의를 하고 있다. 우리나라의 경우 기능성식품이라는 용어는 법규나 규정상의 용어는 아니며, 1994년에 식품공전에서 ”특수영양식품“과 ”건강보조식품”이라는 개념을 도입하여 정의하고 있다. 현재 국내 건강보조식품의 품목별 시장현황은 키토산, 알로에, 효소, 스쿠알렌 등의 제품류가 높은 실적을 나타내고 있다. 현행 식품위생법 시행령에서 규정하고 있는 생약자원, 즉 동식품성 원료는 생약, 허브, 스파이스 등을 포함한다. 최근 시행된 식품공전을 보면 주로 서양 허브를 주종으로 일부 생약(식물성원료)이 추가로 지정되었고, 우리나라 전통생약도 다수 포함되었다. 주원료로 사용가능한 동·식물 90여 종 중에 생약은 고수, 스테비아, 소나무, 하수오, 천마, 진피, 저령, 상지, 황기 등이 있으며, 부원료로 사용가능한 동·식품도 45종으로 확대되었다. 여기에는 녹각, 녹용, 맥문동, 복령, 칡, 산사자, 울금, 작약, 지황 천궁 등이 있다. 이들을 부원료로 사용할 때는 원재료의 59% 미만(배합수 제외)으로 사용해야 한다는 사용 기준이 설정되어 있으며, 원료를 혼합할 경우 가능한 5종류 이하만 혼합이 가능하며, 혼합성분의 총량이 50%미만(배합수 제외)이어야 한다. 다만, 다류, 음료류, 주류 미 향신료 제조 시에는 제품의 구성원료 중 분류에 속하는 식물성 원료가 한 가지 인경우에는 주원료로 사용할 수 있다. 이외에 별도의 제한을 받지 않고 사용할 수 있는 것으로 식품에 보편적으로 사용할 수 있는 동·식물 원료가 있다.

그러나 인정된 원료에서도 원료에 따라 사용 가능한 것과 불가능한 것도 있으며, 또한 특정식품의 원료로만 사용이 가능한 종류와 함량을 제한하는 것도 있으므로 제품 설계시 고려되어야 한다. 식품으로 인정되지 않은 생약을 식품에 사용할 수 있는 동식물 원료가 되기 위해서는 특정 기준(식품원료 지정 절차 및 건강보조식품 지정 절차)에 따라 식품의약품안전청장이 사용 가능 여부를 판정한다.

2. 축산식품에서의 기능성 분석 및 연구동향

가. 생약제의 기능성 평가방법

1) 전자공여능 측정

전자공여능은 Brand-Williams 등 (1995)의 방법을 변형하여 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl(DPPH)에 대한 전자공여 효과로 시료의 환원력을 측정한다. 즉 일정농도의 시료 추출에 DPPH 용액을 가하여 10초간 잘 혼합한 다음 실온에서 20분간 방치시킨 후 525nm에서 흡광도를 측정한다. 전자공여능은 시료첨가구와 무첨가구의 흡광도 비(%)로 나타낸다.

2) ABTS radical을 잉요한 항산화력의 측정

총 항산화력의 측정은 Siddhuraju(2006)의 방법에 의해서 측정한다. ABST 7.4 mM과 potassium persulphate 2.6 mM을 하루 동안 암소에 방치하여 $ABST^{\cdot+}$을 형성시킨 후 이 용액을 735 nm에서 흡광도 값이 1.5가 되도록 몰 흡광계수(ε=1.6×104 $mol^{-1}cm^{-1}$)를 이용하여 methanol로 희석한다. 희석된 $ABST^{\cdot+}$용액 1 ml에 추출액 50uL를 가하여 흡광도의 변화를 정확히 30분 후에 측정한다. Ascorbic acid를 이용하여 표준곡선을 작성한 후 시료의 항산화력(AEAC, ascorbic acid equivalent antioxidant capacity)을 계산한다.

3) 환원력 측정

Mitsuda and Iwami(1996)의 방법에 따라 측정하였으며 시료 1 mL에 pH6.6의 200 mM 인산 완충액 및 1%의 potassium ferricyanide를 각 1 mL씩 차례로 가하여 교반한 후 50℃의 수욕상에서 20분간 반응시킨다. 여기에 10% TCA(trichloroacetic acid)용액을 1mL 가하여 13,500×g에서 15분간 원심분리하여 얻은 상징액 1 mL에 증류수 및 ferric chloride 각 1 mL를 가하여 혼합한 후 700nm에서 흡광도를 측정하였다. 시료의 환원력은 흡광도의 값으로 나타낸다.

4) Linoleic acid emulsion에 의한 항산화 활성 측정

각 마늘 동결건조물을 5, 10, 50 및 100 ㎎/mL의 농도로 만들어 Mitsuda 등(1996)의 방법에 따라 thiocyanate법으로 측정한다. 시료 1mL에 linoleic acid emulsion 및 0.2 M Phosphate buffer(pH 7.0) 각 2 m를 혼합하여 37℃에서 저장하면서 1일 및 4일째에 각 0.1mL를 취하여 75% 에탄올 4.7mL, 30%

ammonium thiocyanate 0.1 mL를 첨가한 후 1분간 실온에 정치시킨 후 500 nm에서 흡광도를 측정하한다. 대조구는 시료 대신에 linoleic acid emulsion을 첨가하였으며, 항산화 활성은 시료 첨가 전후의 흡광도 비로 나타낸다.

5) Hydroxyl radcal 소거능 측정

Halliwell 등(1987)의 방법에 따라 시험관에 1 mM $FeSO_4$/EDTA 용액 0.2 mL, 10 mM 2-deoxyribose 0.2mL, 시료 0.2mL, 0.1M phosphate buffer(pH 7.4) 1.2mL 및 10mM H_2O_2 0.2mL를 차례로 가한 다음 37℃에서 1시간 반응시킨 후 2.8% TCA용액 1 mL를 가하고 95℃ 수욕상에서 10분간 가열한 다음 급냉시킨 후 532nm에서 흡광도를 측정한다.
시료의 hydroxyl 라디칼 소거능은 다음 식에 따라 계산한다.

Hydroxyl radical

scavenging activity (%) = [1-{(A-O)(B-O)}]×100

O: Absorbance of no treatment at 532nm
A: Absorbance of sample treatment at 532nm
B: Absorbance of control treatment at 532nm

6) SOD 유사 활성 측정

SOD 유사활성 측정은 각 추출물 시료 0.2mL에 tris-HCl bupper(pH8.5)3mL와 0.2mM ptrogallol를 가하여 25℃에서 10분간 방치한 후, 1N-HCl로 반응을 정지시킨 후 420nm에서 UV-visible spectrophotometer(Ultraspec 3000 Biotech, Germany)를 이용하여 측정하였다(Mohanty et al., 1997).

7) Hydrogen peroxide radical 소거능 측정

일정량의 Iecithin을 chloroform에 녹인 후 질소가스를 이용하여 용매를 완전히 제거한 한 추출물, 2mM $FeSO_4$, 2mM asocorbic acid를 첨가하여 혼합한 후 37℃에서 30분간 incubating 한 후 과산화 지질을 TBARS법(2-thiobarbutric acid relative substance)에 의하여 측정하였다(Hammerschmit et al., 1982).

8) ACE 저해활성 측정

혈압강화능은 Hayakari (1978)등의 방법에 따라 일정농도의 시료 추출물(0-500ug/mL) 50ul에 assay mixture (100 mM potassium phosphate buffer pH 8.3, 300 mM NaCl, 5 mM hip-puryl-his-leu)를 0.1 ml 가한 후 37℃에서 5분간 방치한다. 여기에 ACE효소액(0.2 unit) 0.1 mL을 가하고 37℃에서 1시간 반응 후 1 N HCl 0.25 mL을 가하여 반응을 정지시킨다. 이때 대조구 실험은 반응을 정지시킨 후 시료를 첨가하고, blank는 증류수를 사용한다. 여기에 ethyl acetate 1.5 mL을 가하여 15초동안 잘 섞어주고 3,000 rpm에서 10분간 원심분리하여 ethyl acetate 층을 새 tube에 옮긴 후 120℃에서 15분간 완전히 건조시킨다. 이것을 1 ml의 증류수에 녹이고 228 nm에서 흡광도를 측정한다.

9) Superoxide anion 소거활성 측정

Superoxide anion 소거활성은 PMS/NADH system을 이용하여 생성된 superoxide anion 양을 NBT환원법으로 517nm에서 측정한다(Liu et al., 1997)), 반응액은 각 시료 50 ul와 125 uM NADH와 63 uM의 NBT를 PBS(pH 8.4) 150 ul에서 준비한다. 8 uM의 PMS 100 ul을 첨가하여 superoxide 생성을 유도한다. superoxide anion 소거활성은 각각 생성된 superoxide의 흡광도를 시료를 가하지 않은 대조구와 비교하여 저해활성도(%)로 나타낸다. 대조구으로는 항산화제로 알려져있는 ascorbic acid를 사용한다.

10) Xanthine oxidase 저해 활성

일정농도로 희석한 시료 추출물에 대한 xanthine oxidase 저해 활성 측정은 Dew 등(2005), Cos 등(1998)의 방법에 따라 실시한다. 희석된 시료 0.1 ml에 0.1 M potassium phosphate buffer(pH 7.5) 0.6 ml와 xanthine 2 mM을 녹인 기질액 0.2 ml를 첨가한 후 xanthiine oxidase(0.2 U/ml) 0.1ml를 첨가하여 37℃에서 5분간 반응시킨다. 여기에 1 N HCl 1 mL를 가하여 반응을 정지한 후 반응액에 생성된 uric acid를 spectrophotometer를 사용하여 292 nm에서 흡광도를 측정하여, 추출물의 첨가구와 무첨가구의 흡광도 감소율을 백분율(%)로 나타낸다.

11) Total phenols 함량

총페놀 함량은 Peschel 등(Singleton and Rossi, 1965)의 방법에 의하여 측정한다. 즉, 시료 용액(1,000ppm) 0.1mL에 증류수 7.9mL와 Folin-Ciocalteu's phenol 시약(Fluka, Seelze, Germany) 0.5mL를 가하였다. 2분후 20% 탄산나트륨 용액 1.5mL를 가하여 혼합하였고, 2시간후 765nm에서 흡광도를 측정하였다. 총패놀 함량은 gallic acid(Sigma, St. Louism Mo, USA)를 표준품으로 200-1000ug/L 농도로 검량선을 작성한 후 gallic acid equivalents(mg GAE acid/g 건조시료)로 나타낸다.

12) 항균능 조사

사용할 미생물은 Gram 양성세균, Gram음성세균, 효모, 곰팡이 등을 대상으로 실험을 실시한다. 먼저 해당균주를 활성이 좋은 broth에 키운 다음 이를 보관한다. 일정한 농도의 추출물(2-10 mg/ml)을 8 mm disk에 1, 10, 50, 100 ul씩 loading 한후 PAC 배지에 spread 한 위해 올려 놓고 배양한후 이들의 미생물 억제능을 관찰한다.

나. 기능성 식육제품의 연구동향

1) 지방 저감, 지방산 조성 변화, 콜레스테롤 저감

지방섭취는 비만 및 위장의 암발생과 직접적인 연관관계를 갖는다. 또한 지방

과 콜레스테롤은 심근경색과 관련이 깊다. WHO에서 식육 및 축산식품에서 칼로리 기준 지방함량을 15-30% 수준으로 규정하고, 포화지방산은 10%이하, 콜레스테롤 함량은 300 mg/day 이하가 되도록 규정하고 있다. 식육의 지방함량은 품종, 사료, 가공과정 중 지방의 정형 정도, 가열상태 등 다양한 요인에 의해 달라지며, 오늘날 적육의 지방함량은 5%이하 이다(Chizzolini et al., 1999). 지방산 조성은 건강과 밀접한 관계를 가지며, 식이시 혈장 지방에 영향을 미친다. 식육의 지질은 대게 50% 미만의 포화지방산(SFA)을 가지며 70%이상의 불포화지방산(MSFA, PUFA)을 갖는다(Romans et al., 1994). MUFA와 PUFA는 식이시 혈장 LDL-콜레스테롤함량을 줄여주며, PUFA가 HDL-콜레스테롤함량을 저하시킨다는 보고도 있다(Assisi et al., 2006), 그렇기 때문에 식육이 고도의 포화지방산 음식이란 이야기는 맞지 않는 말이 될 것이다. 식육 내 콜레스테롤 함량은 다양한 요인에 의해 변화하며, 75 mg/100 이하로 존재한다. 하지만, 가식 내장(심장, 신장, 뇌 등)에는 많은 량의 콜레스테롤이 존재한다(Chizzolini et al., 1998; Romans et al., 1994). 식사로 고기를 먹을 경우 하루 콜레스테롤 제한량의 1/3-1/2정도 섭취하게 되는 것이다. 지방산 조성의 변화를 위해 2가지 방법이 제시되고 있다. 그 첫 번째는 safflower, sunflower, canola oil을 급여한 돈육의 이용으로 MUFA함량을 증가시켜 이들을 활용한 축산제품의 생산(Shackelford et al., 1999)에 대한 연구이고, 두 번째는 식육제품 제조시 SFA 함량은 줄이고, MUFA(주로 oleic), PUFA함량을 증가시키고, 콜레스테롤함량은 없애는 방식에 대한 연구가 활발히 진행 중이다. 또한 어유(omega-3 PUFA oil)과 식용류(corn, cottonseed, palm, peanut에서 기인된 부분 수화물, soybean, peanut, 고 oleic acid sunflower, cottonsee, olive oil)가 패티류나 소시지제조에 이용되어 저지방 제품에 다양하게 이용되고 있다.

2) 염의 저감

염의 섭취는 고혈압과 관련이 있는 것으로 알려져 있어 제안하고 있다. 식육에는 상대적으로 적은 50-90 mg/100 g meat 의 염이 존재한다. 하지만, 식육가공품의 염의 농도는 가열 육제품에서 2%, 생햄에서 6%정도, 건조육제품에서 상당한 농도의 염을 보유하고 있기 때문에 일상적인 식육 및 육제품의 섭취시 필요한 염의 20-30%를 섭취할수 있다고 하였다(Wirth, 1991). 맛 때문에 NaCl을 전체를 potassium, magnesium salt로 바교체할수는 없지만, sodium, potassium, maganesium 을 동시에 사용할 때 관능검사에서 문제가 없는 것으로 나타났다. 육가공장에서 43%를 대치할 경우에도 관능적으로 문제가 없는 것으로 보고되고 있다(Pszczola, 1999). 또한, phosphates의 첨가가 염의 감소로 인한 부정정인 영향을 감소시킬 뿐만 아니라 제품의 항균 및 항산화능을 향상시킨다고 보고되었다. 또한 phosphate의 처리가 소금 함량을 50%까지 줄일 수 있다고 보고되었다. lactate 첨가는 풍미 향상제로서 미생물의 성장을 억제하고, 콜라겐 hydrolysate에 의한 풍미향상에 영향을 주기 때문에 소금 첨가량을 감소시킬 수 있다고 보고되고 있다.

3) 가공 및 저장시 독성물질의 생성

축산식품의 가공시 다양한 물질들이 형성되어 바람직한 식품의 특성에 영향을 미치지만, 반대로 독성물질을 생성하기도 한다. 독성물은 polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs), nitrosamines, lipid oxidation 생성물 등(Hotchkiss와 Parker, 1990)이 있다. 식육의 PUFA 및 콜레스테롤이 산화적 스트레스에 의해 hydroperoxides, aldehydes, ketone, cholesterol oxide 를 생성해 때로는 돌연변이, 발암 세포독성의 원인이 되며, 식품에 좋지 않은 냄새 및 풍미을 검출하게 한다. nitrite의 육제품에 대한 다양한 순기능에도 불구하고 제품내 잔존시 N-nitrosamin이라는 발암물질의 생성 가능성 때문에 대체물질에 대한 연구가 활발히 진행 중이다. 육색 측면에서는 erythrosin을 첨가하면 동일한 효과를 나타내며, sorbic acid, potassium sorbate, sodium hypophosphite, fumaric acid esters, parabens, lactic acid는 nitrite의 항균능을 대체할 수 있다고 보고되고 있다(Shahidi, 1989). nitrite 대체제 연구에서 ascorbate 및 erythorbate 화합물은 N-nitrosamine의 형성을 억제하지만 이들의 지방조직에서 너무 늦게 녹기 때문에 실제로 효과를 나타내지 못한다. 이에 지방에 녹을 수 있는 ascorbic acid 유도체(L-ascorbyl palmitate, long chain acetals), α-tocopherol 과 ascorbate 혼합체 그리고 lactic acid 를 활용한 nitrite 대체제에 대한 연구가 활발히 진행 중이다 (Pegg and Shahidi, 1997).

4) 기능성물질의 첨가물

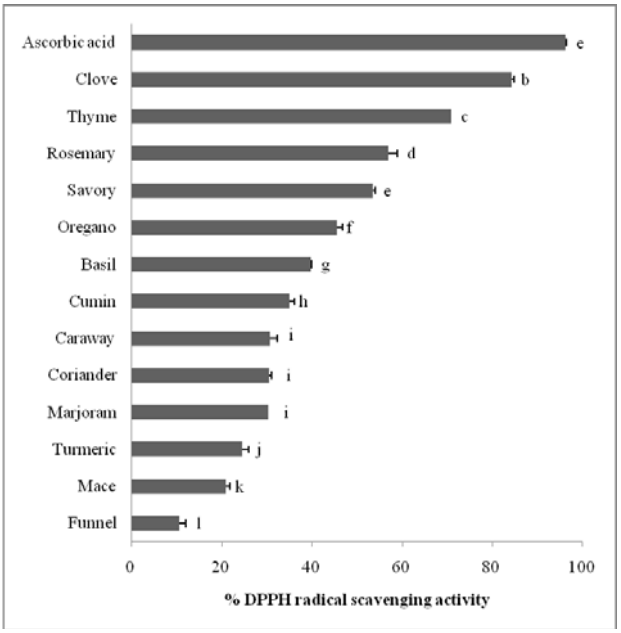
기능성 물질 첨가물로는 아래 12가지 정도로 요약할 수 있다. (1) dietary fibre(oat, sugar beet, soy, apple, pea 등), (2) oligosaccharides, (3) sugars/alcohols, (4) amino acids, peptides and proteins, (5) glucosides (6) alcohols, (7) isoprenes and vitamins, (8) choline, (9) lactic acid bacteria, (10) minerals, (11) unsaturated fatty acids, (12) 항산화물.

식육제품에서의 기능성 물질 적용 및 결과

1. 스파이스추출물의 기능성 품질 특성

지구상에 있는 식물의 수만도 215,000종이 넘는다고 하며, 한반도에 있는 고등식품은 4,500종 가량 되며, 그 중 약용자원 식물은 약 900종으로 보고되고 있다. 신농본초경의 처음 부분인 상품에는 인삼, 영지, 두충, 오미자 등이, 동의보감의 과실부에는 귤껍질, 대추, 밤, 모과, 비파열매, 산사자 등이, 채소부에는 더덕, 도라지, 차조기, 근대, 머위 등이, 또한 방약합편의 훈신체(薰辛菜)에는 부추, 파, 마늘, 배추, 갓, 생강, 미나리 등이 약효 설명과 함께 소개되고 있다. 이와 같은 사실은 식품으로 보편적으로 사용되고 있는 일부 식품들이 예전부터 약용의 기능이 인지되어 널리 사용되었다는 것을 말해준다. 본 실험에서는 13종의 스파이스의 항산화 활성에 대한 분석 결과(Fig. 1), DPPH radical scavening activity의 경우 모든 시험구의 활성이 ascorbic acid보다 낮게 나타났으나 clove

가 상대적으로 높게 나타났고, superoxide anion radical scavenging activity의 경우 majoram, rosemary이 우수한 활성을 나타내었다($p<0.001$).



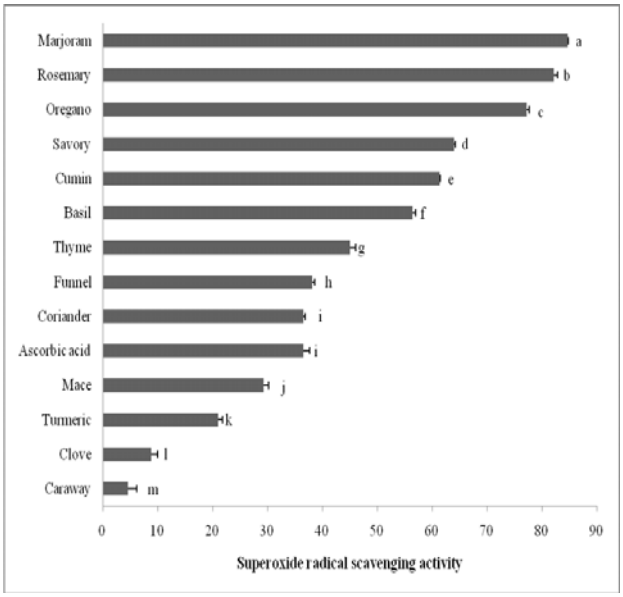


Fig. 1. DPPH (left) and superoxide anion – radical scavenging activities of spices in the concentration of samples. Kagn et al., (2010). LWT-Food Science and Technolongy, submitted.

2. 울금의 기능성 품질 특성

본 연구에서는 저지방 소시지에 다양한 생리활성 특성으로 인해 건강에 유익한 것으로 보고된 상업적으로 유통되는 울금 추출물을 첨가하여 제조한 후, 냉

장 저장시키면서 그 효과를 파악하여 향후 다양한 형태의 울금 추출물 첨가 육제품의 개발을 위한 기초 자료로 활용하고자 실시되었다. 울금 추출물을 0, 2.5 및 5.0%를 첨가하여 제조한 저지방 소시지를 냉장 저장시키면서 물리화학적, 미생물학적 및 관능적 특성을 평가하여 울금 추출물의 첨가에 의한 효과를 조사(김 등, 2007)하였다. 저장기간이 경과함에 따라 처리구의 조지방 함량, pH 및 TBARS 값이 대조구보다 유의적으로 낮아졌으나($p<0.05$), 저장 전 기간 동안 대조구와 처리구 간 보수력, 가열감량, 전단가, 육색, 조직감 및 총균수에서 유의적인 차이가 없었다($p>0.05$). 전체적인 기호도는 2.5% 투입한 첨가구가 유의적으로 높게 평가받았다($p<0.05$). 이상의 결과에서 울금 추출물은 지방산화 억제(Fig. 2) 및 관능적 측면에서 2.5% 첨가가 바람직함을 알 수 있었다.

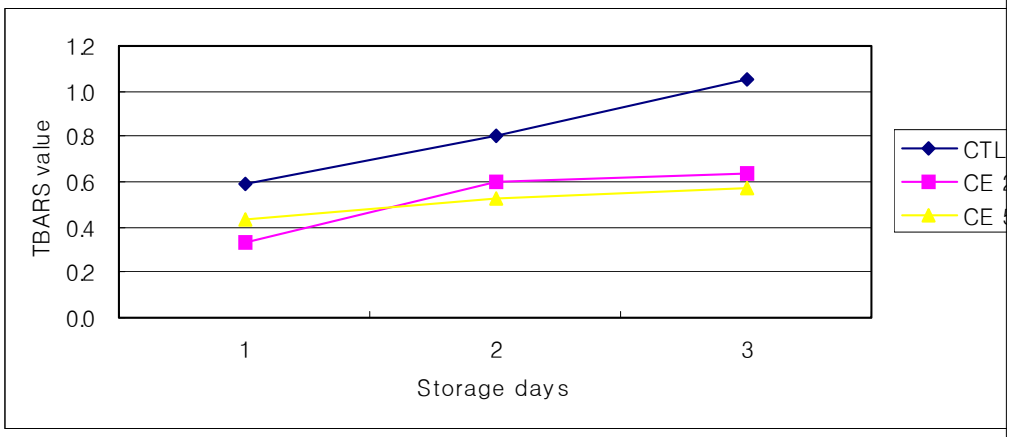


Fig 2. TBARS (mg malonaldehyde/kg) of low-fat sausage containing curcumin extracts during storage at 5±1℃.

3. 토마토의 기능성 품질 특성

천연 소재물 토마토에 다량 함유되어 있는 라이코펜(lycopene) 성분은 carotenoid의 일종으로 지용성이며, 강력한 항산화제로서 활성산소 제거 기능이 비타민의 1000배(Di Mascio *et al.*, 1989)이면서, 인체 면역기능을 강화시켜 심혈관 질병과 각종 암 예방 및 피부건강 유지등의 생리활성 기능성 물질로 잘 알려져 있다(Garstner *et al.*, 1997) . 본 연구에서는 여러 가지 생리활성물질을 가지는 것으로 보고되고 있는 토마토를 저지방의 기능성 유화형 소시지 제조 시 첨가하고, 이에 따른 냉장저장 중 물리화학적, 미생물학적 및 관능적 품질특성의 변화를 분석하여 향후 상품화를 위한 기초 자료를 제시하고자 실시(허 등, 2006)되었다. 본 연구는 저지방 유화형 소시지에 토마토를 첨가하지 않은 대조구(C)와 토마토를 첨가한 처리구 즉, 5%의 갈은 생 토마토가 함유된 T1과 0.5%의 동결건조 분말 토마토가 함유된 T2로 구분하여 제조한 후 5±1℃에서 30일간 저장 중 품질특성의 변화를 알아보고자 실시하였다 일반성분 분석결과 조단백질은 T2가 낮았으나($p<0.05$), 수분, 조지방 및 조회분에는 저장기간 동안 뚜렷한 경향을 보이지 않았다. pH와 전단력은 대조구가 처리구보다 유의적

으로 높았다. 가열감량은 13.00-14.987% 범위로 처리구 간 유의적인 차이가 없었다. 보수력은 처리구가 대조구보다 유의적으로 높았다. TBARS와 VBN은 모든 처리구에서 저장기간이 경과함에 따라 유의적으로 증가하였다. 저장 15일까지는 대조구의 TBARS가 유의적으로 높았으나($p<0.05$), 저장 30일 이후에는 T1이 다른 처리구와 비교 시 유의적으로 높았다($p<0.05$). 육색($L^*a^*b^*$)은 저장기간이 경과함에 따라 유의적으로 감소하였다. 총균수는 저장 30일까지 모든 처리구에서 4.4 log10 CFU/cm^2 이하를 유지하여 식품으로서의 안전성이 확보되었다. 조직감 측정 결과, 저장 초기에 표면 부서짐성, 경도, 탄력성은 처리구 간에 유의적인 차이가 없었으나($p>0.05$), 응집성, 검성, 씹힙성은 대조구가 처리구보다 유의적으로 낮았다($p<0.05$). 관능검사 결과, 육색, 냄새, 연도 및 전체적인 기호도는 처리구가 다소 높은 점수를 얻었으나, 모든 관능검사 항목에서 대조구나 처리구 간 유의적인 차이는 없었다($p>0.05$). 결론적으로 토마토 첨가에 의한 지방산패의 억제효과(Table 1)와 토마토의 다양한 생리활성 기능을 고려해 볼 때 상품화 가능성은 있을 것으로 판단되었다.

Table 1. Changes of TBARS (mg MA[1)]/kg) in low fat sausage depending on tomato addition during storage at 5±1℃ for 30 days

Treatments	Storage days	
	1	15
C	0.34±0.01^{Ac}	0.43±0.02^{Ab}
T1	0.28±0.02^{Bc}	0.36±0.01^{Bb}
T2	0.26±0.01^{Bc}	0.36±0.01^{Bb}

1) Malonaldehyde.

a,b,c Means with different superscripts in the same row significantly differ at $p<0.05$.

A,B Means with different superscripts in the same column significantly differ at $p<0.05$.

4. 솔잎, 깻잎 및 녹차의 기능성 품질 특성

솔잎은 민간요법에서 중풍을 예방하고 신경통, 관절염, 동맥경화, 고혈압, 당뇨병과 같은 노화질환을 예방하는 효능과 흰쥐에서의 카드뮴 독성의 해독, 체내 지방저하 효과(이와 최, 2000), 항산화작용(오 등, 2004), 아질산염 소거작용(홍 등, 2004), 항암(Choi, 1991) 및 항균작용(Choi 등, 1997) 등의 효과가 있다고 보고되어 건강보조식품으로도 널리 응용되고 있다. 깻잎에 관한 주요 연구들로는 들깻잎에서 동정된 phytol과 eicosatrienoic acid의 위암세포에서의 암세포 성장 억제효과, 메탄올 추출물의 항돌연변이 효과와 과산화지질 생성 억제작용, Perilla속 식물로부터 항산화제들의 분리 및 특성 등이 있다. 들깨는 Linoleic acid가 다량 함유되어 혈압저하, 현전증 개선, 암세포 증식억제 등의 효과 있다(Park 등, 2001). 녹차의 주요 생리활성물질은 polyphenol의 일종인 catechin으로 녹차 polyphenol 함량의 약 70% 이상을 차지하며(Khokhar과 Magnusdottir, 2002), 종류로는 flavonoiddhk 이의 유도물질인 flavanol,

flavanones, antocyanindins, flavones, poliyphenolic acid 등이 있다. 녹차의 유용성분은 항산화작용과 항균력, 콜레스테롤 저하효과가 있고, 최근 인체 연구에서 암예방 효과가 있음이 증명되었고 또한 LDL 및 총콜레스테롤 수준을 줄인다고 보고되었다(Shi, 2002; Davies 등, 2003). 본 연구는 생리기능성과 약리 효능이 있는 것으로 보고되고 있는 솔잎, 깻잎 및 녹차분말 육가공제품의 이용측면에서 이들을 각각 첨가하여 유화형 소시지를 제조하고, 저장 중 물리화학적, 미생물학적 및 관능적 품질특성을 비교 조사하였다. 본 연구는 기능성 물질인 솔잎분말(T1), 깻잎분말(T2), 녹차분말(T3)을 각각 0.4% 첨가하여 제조된 유화형 기능성 소시지를 9±1℃에서 40일간 저장하면서 10일 간격으로 품질특성을 조사(김 등, 2005)하였다. 저장기간이 증가함에 따라 pH는 증가하였다. 저장기간에 따라 모든 처리구에서 보수력이 다소 증가하였으나, 저장 40일 보수력이 급격히 감소하였다. 조직감 측정에서 저장기간이 길어짐에 따라 모든 처리구에서 경도, 씹힘성, 검성과 파쇄성은 증가하는 것으로 나타났다. TBARS는 저장 1일에는 T3구가 다른 처리구에 비해 낮게 나타났으나, 저장 40일에는 T1이 다소 높은 값을 나타내었다. 육색은 T2를 제외한 나머지 처리구들은 저장기간에 따라 L^*값이 다소 감소하였고, a^*값은 대조구가 가장 높게, T2와 T3는 월등히 낮게 나타났다. 잔존 아질산염은 저장 전 기간 동안 법적 규정이내를 유지하였다. 저장 40일차에 대조구가 가장 높은 유산균수(10^7CFU/g)를 나타내어 모든 처리구들 보다 높은 수준이었다. 전체적인 기호도는 저장 30일차까지 C가 5.5~6.5, T1은 4.8~6.0, T2는 4.8~5.8, T3는 4.3~4.8 범위로 나타났다. 이상의 결과에서 이들 기능성 물질을 함유한 육제품 생산 시에는 솔잎, 깻잎, 녹차분말의 첨가수준이나 첨가형태 및 사용되는 향신료 등에 대한 더 많은 연구가 진행될 필요가 있다.

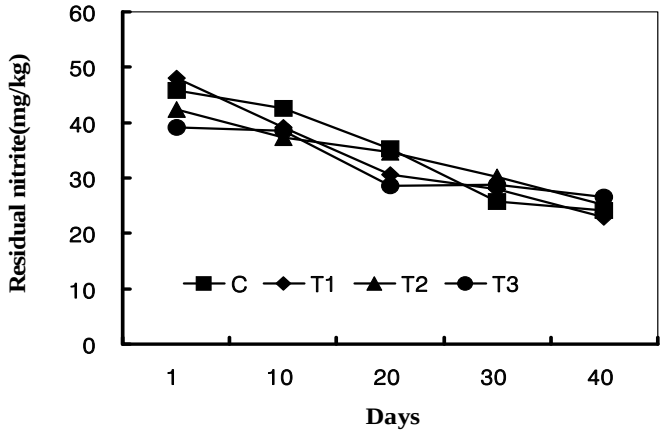


Fig. 3. Changes in residual nitrite of emulsion-type sausage with functional ingredients during storage at 9±1℃.

결론

과학의 진보가 인류의 수명연장을 가져옴에 따라 인간은 삶은 새로운 가치를

추구하게 되었다. 소비자의 기호성 선호경향을 살펴보면, 비만 > 면역력 증진 > 아토피 > 관절건강 (류마티스) > 혈행개선 > 위, 장 건강 > 항산화 작용 > 영양보급 > 피부건강 순이며, 또한 만성 생활 습관병 증가와 고령화 사회진입에 따른 실버식품 등의 수요가 증가할 것으로 예상된다(한국건강기능식품협회, 2008)..이러한 소비자들의 욕구와 트렌드에 부합하는 건강 기능성 식품에 대한 연구는 미래식품산업의 돌파구로써 크게 부상할 것으로 예측된다. 따라서 식육업계 및 식육과학자들은 다양한 생리활성 기능성 물질소재의 탐색과 아울러 이를 활용한 제품개발에 대한 기초 및 심층 연구가 필요하다.

참고문헌

Assisi, R., Banzi, C., Buonocore, Di., Muzio, M. F., Vitocolonna, M. and Garattini, S. 2006. Fish oil and mental health: The role of n−3 long−chain polyunsaturated fatty acids in cognitive development and neurological disorders, International Clinical Psychopharmacology 21: 319-336.

Brand−Williams, W., Cuvelier, M. E. and Berset, C. 1995. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *Lebensmittel−Wissenschaft und Technologie.* **28:** 25−30.

Chizzolini, R., Novelli, E. and Zanardi, E. 1998. Oxidation in traditional Mediterranean meat products, Meat Science 49: S87-S99.

Chizzolini, R., Zanardi, E., Dorigoni, V. and Ghidini, S. 1999. Calorific value and cholesterol content of normal and low−fat meat and meat products. Trends in Food Science and Technology 10 : 119-128.

Choi, M Y., Choi, E. J., Lee, E., Rhim, T. J., Cha, B. C. and Park, H. J. 1997. Antimicrobial activities of pine needle(*Pinus densiflora seibet Zucc.*) Kor. J. Appl. Microbial Biotechnol. 25:293−297.

Choi, O. J. 1991. Yeuakcho seungbun. iyon. Illwelulgak. Seoul. pp. 114−116.

Cos, P., Ying, L., Calomme, M., Hu, J. P., Cimanga, K., Poel, B. V., Pieters, L., Vlietinck, A. J. and Berghe, D. V. J. 1998. Nat. Prod. 61: 71.

Davies, M. J., Judd, J. T., Baer, D. J., Clevidence, B. A., Paul, D. R., Edwards, A. J., Wiseman, S. A., Muesing, R. A. and Chen, S. C. 2003. Black tea consumption reduces total and LDL cholesterol in mildly hypercholesterolemic adults. J. Nutr. 133: 3298S−3302S.

Dew, T. P., Day, A. J., and Morgan, M. R. A. 2005. J. Agric. Food Chem. 53: 6510.

Di Mascio, P., Kaiser, S. and Sies, H. 1989. Lycopene as the most efficient biological carotenoid singlet oxygen quencher. *Arch. Biochem. Soc. Trans.* **24:** 1023−1027.

Garstner, C., Stahl, W. and Sies, H. 1997. Lycopene is more bioavailable

from tomato paste than from fresh tomatoes. *American. J. Clinical Nutr.* **66:** 116-122.

Halliwell, B., Gutteridge, J. M. C. and Arurma, O. I. 1987. The deoxyribose method: a simple "test-tube" assay for determination of rate constants for reactions of hydroxyl radicals. *Analytical Biochem.* **165:** 215-219.

Hammerschmidt, R., Nuckles, E. M. and Kuc, J. A. 1982. Association of enhanced peroxidase activity with induced systemic resistance of cucumber to colletotrichum lagenarium. Physiol. Mol. Plant Pathol. 20: 73-82.

Hayakari, M., Kondo, Y. and Izumi, H. 1978. A rapid and simple spectrophotometric assay of angiotensin converting enzyme, Analytical Biochemistry 84: 361-369.

Hotchkiss, J. H. and Parker, R. S. 1990. Toxic compounds produced during cooking and meat processing. In A. M. Pearson. & T.R. Dutson, Advances in meat research (Vol. 6, pp. 105-134), London: Elsevier Applied Science.

Jimenez-Colmenero, F., Carballo, J. and Cofrades, S. 2001. Healthier meat and meat products: their role as functional foods. Meat science, 59: 5-13.

Khokhar, S. and Magnusdottir, S. G. M. 2002. Total phenol, catechin, and caffeine contents of teas commonly consumed in the United Kindom. J. Agric. Food Chem. 50: 565-570.

Liu, F., Ooi, V. E. C. and Chang, S. T. 1997. Free radical scavenging activity of mushroom polysaccharide extracts. *Life Sci.* **60:** 763-771.

Mitsuda, K. Y. and Iwami, K., 1996. Antioxidative action of indole compounds during the autoxidation of linoleic acid. Eiyo to Shokuryo 19: 210-214.

Mohanty, J. G., Jaffe,J. S., Schulman E. S. and Raible, D. G. 1997. J. Immunol. Methods 202: 133-141.

Park, D. S., Lee, K. I. and Park, K. Y. 2001. Quantitative analysis of dietary fibers from *Perilla fruteuscens* seeds and antimutagenic effect of its extracts. J. Kor. Soc. Food Sci. Nurt. 30: 900-905.

Pegg, R. B. and Shahidi, F., 1997. Unraveling the chemical identity of meat pigment. Critical Reviews in Food Science and Nutrition 37: 561-589.

Pszczola, D. E. 1998. Addressing functional problems in fortified foods. Food Technology 52(7): 38-46.

Romans, J. R., Costello, W. J., Carlson, C. W., Greaser, M. L. and Jones, K. W. 1994. The meat we eat. , Interstate Publisher, Inc, Danville, IL.

Shackelford, S. D., Miller, M. F., Haydon, K. D. and Reagan, J. O., 1999. Effects of feeding elevated levels of monounsaturated fats to growing-finishing swine on acceptability of low-fat sausage. Journal of

Food Science 55(6): 1497-1500.
Shahidi, F. (1989). Current status of nitrite-free meat curing systems. In Proceedings 35th International Congress of Meat Science and Technology (Vol. III, pp. 897-902), 20-25 August 1989, Copenhagen, Denmark.
Shi, J. 2002. Bioavailability and efficiency of tea catechins as an antioxidnat. Neutraceut. Food. 7: 327-331.
Siddhuraju, P. 2006. The antioxidant activity and free radical-scavenging capacity of phenolics of raw and dry heated moth bean (Vigna aconitifolia) (Jacq.) Marechal seed extracts. Food Chemistry 99: 149-157.
Singleton, V. L. and Rossi, J. R. 1965. Colorimetry of total phenolics with Phosphomolybdic - phosphotungstic acid. *American Journal of Enology and Viticulture* 16: 144-158.
USD, ARS, National Genetic Resources Program. Phytochemical and Ethnobotanical Databases. [Online Database]. National Germplast Resources Laboratory, Beltsville, Maryland, 25 June 2003. Available from(http:/ www. ars-grin. gov/duke/).
Wirth, F., 1991. Reducing the fat and sodium content of meat products. What possibilities are there?. Fleischwirtsch 71(3): 294-297.
Zhang, W., Xiao, S., Samaraweera, H., Lee, E. J. and Ahn. D. U. 2010. Improving functional value of meat products. Meat Science, In Press, Corrected Proof, Available online 29 April 2010.
김일석, 진상근, 박기훈, 정기종, 김동훈, 양미라, 정영신. 2007. 울금 추출물 함유 저지방 소시지의 냉장저장 중 품질 특성. 한국축산식품학회지 27(3):255-261.
김일석, 진상근, 하경희, 류현지, 박기훈. 2005. 솔잎, 깻잎 및 녹차분말이 함유된 유화형 소시지 품질특성. 동물자원지. 47(4):667-678.
김정원, 2001. 기술-제품 연관분석에 따른 국내 식품산업기술 현황 평가, 보건산업기술동향, 통권7호: 22-36
김현정, 전향숙. 2006. 유럽기능성 식품 시장동향. Bulletin of Food Technology. 20(2): 108-116
박종철 등. 2000. 한방생약자원의 기능성식품 소재 개발, 식품산업과 영양. 5(3): 27-37.
손은주. 2003.11. 한약재를 이용한 기능성식품의 개발 동향. 한국과학기술정보원. 기술동향분석보고서.
식품공전, 한국식품의약품안전청. 2008
오승희, 김용욱, 김명애. 2004. 율피, 솔잎, 호프의 아세톤 추출물의 항산화작용. 한국식생활문화학회. 19: 399-406.
이부용. 2002. 3. 세계의 기능성식품 개발 및 시장현황. 식품기술. 15(1): 69-80.
이상윤, 2000a. 식품산업에서 생약자원의 활용과 전만, 식품산업과 영양. 5(3):

21-26.
이은, 최무영. 2000. 솔잎분말이 고 콜레스테롤 급여 흰쥐의 체지질구성과 TBARS량에 미치는 영향. 한국영양과학회지. 32: 337-352.
이정일, 하영주, 정재두, 이진우, 이제룡, 도창희, 이중동. 2005. 솔잎, 깻잎 및 녹차분말이 함유된 유화형 소시지 품질특성. 동물자원과학회지, 47:667-678.
이진만 등. 2000b. 약용식물으로 한약재의 이용. 식품산업과 영양. 5(1): 50-56.
장경원, 박상희, 하상도. 2003. 기능성시품 시장 동향. Food Science and Industry. 36(1): 17-25.
하상도, 2003. 기능성식품 기술동향, 보건산업기술동향, 통권14호, p. 28-37.
허순구, 박기훈, 양미라, 정기종, 김동훈, 최진상, 진상근, 김일석. 2006. 토마토가 함유된 저지방 유화형 소시지의 냉장 저장 중 품질 특성. 한국축산식품학회지. 26(3), 297-305.
홍근택, 이용림, 임무현, 정낙현. 2004. 솔잎발효추출물의 효소적 저해활성 및 아질산염 소거작용. 한국식품저장유통학회. 11:94-99.
황금희, 김현구. 1995. 기능성식품소재로서 생리활성 천연물의 국내 연구동향. 식품과학과 산업. 28(3): 75-105.

11. 돼지고기 유통 및 소비현황(자문)

<table>
<tr><td colspan="5">전문가 자문(인터뷰) 결과</td></tr>
<tr><td>일 시</td><td>2010년 10월 15일</td><td rowspan="3">전문가 정보</td><td>성 명</td><td>김 희 권</td></tr>
<tr><td>장 소</td><td>경상대학교</td><td>소 속</td><td>진주축협</td></tr>
<tr><td>자문방법</td><td>서면인터뷰</td><td>직 급</td><td>축산물 판매담당</td></tr>
<tr><td>제 목</td><td colspan="4">돼지고기 유통 및 소비현황</td></tr>
<tr><td>내 용</td><td colspan="4">1. 돼지고기 월 판매량(kg) 및 판매 특성
=> 월 판매량 : 5,320kg

2. 소비자 유형
=> 주부 : 75%, 남성 : 15%, 학생 : 10%

3. 소비자가 선호하는 부위
=> ① 삼겹, 목살, 앞다리, 등심, 안심 순
② 소비자 요구 돼지고기 품질 : 브랜드 육 선호(산청 흑돼지 등), 고기의 색상을 보고 1순위로 구매 선택.

4. 돼지고기 판매 및 소비자의 구매에 대한 문제점 또는 어려운 점
=> 당일작업 신선육을 선호, 숙성 개념을 정확히 인지 못하는 관계로 판매사원이 소비자에게 요리방법과 보관방법 등 안내를 많이 함.

5. 우리 돼지의 좋은 점
=> 우리땅에서 우리 것을 먹고 자라 우리 몸에 잘 맞음.
유통과정이 길지 않아 훨씬 신선함.
우리 축산인들에게 힘이 된다.

6. 돼지고기 소비 촉진을 위한 제언
=> 뒷다리 살, 안심, 등심 등 비선호 부위를 선진국 형태로 햄(HAM) 문화를 정착.
다양한 양념육을 연구개발(퓨전음식)
양돈협회의 적극적인 홍보활동(CF, 시식 등)</td></tr>
</table>

12. 비육돈의 거세효과(자문)

<table>
<tr><td colspan="5">전문가 자문(인터뷰) 결과</td></tr>
<tr><td>일 시</td><td>2010년 10월 20일</td><td rowspan="3">전문가 정보</td><td>성 명</td><td>Riette van Laack</td></tr>
<tr><td>장 소</td><td>경상대학교</td><td>소 속</td><td>테네시주립대학교
축산학과 (미국)</td></tr>
<tr><td>자문방법</td><td>전화인터뷰</td><td>직 급</td><td>교수</td></tr>
<tr><td>제 목</td><td colspan="4">비육돈에 있어서 거세효과</td></tr>
<tr><td>내 용</td><td colspan="4">거세란 육용으로 이용할 가축의 정소 또는 난소를 제거하는 것을 말하는데, 돼지에 있어서 거세는 주로 수컷에 행해진다. 수컷의 경우 사육에 있어서는 암컷과 집단혼합사육을 위해 거세를 하고, 거세를 하게 되면 온순하고 성욕이 없어지므로 에너지의 낭비를 억제한다. 또한 도축 후 돼지고기의 품질에 있어서도 수컷에서 발생하는 웅취를 줄여 돼지고기의 기호성을 높인다. 뿐만 아니라 육질도 좋아지는 효과가 있다. 따라서 돼지에 있어서 수컷의 거세는 필수적이며 사양뿐만 아니라 돼지고기의 육질에 있어서도 좋은 효과를 얻을 수가 있고, 또한 웅취 제거의 효과가 크다.</td></tr>
</table>

13. 현재 국내 돼지고기 등급현황 및 고품질 돈육 생산을 위한 제언(자문)

<table>
<tr><td colspan="5">전문가 자문(인터뷰) 결과</td></tr>
<tr><td>일 시</td><td>2010년 11월 5일</td><td rowspan="3">전문가 정보</td><td>성 명</td><td>김 동 준</td></tr>
<tr><td>장 소</td><td>경상대학교</td><td>소 속</td><td>축산물품질평가원</td></tr>
<tr><td>자문방법</td><td>서면인터뷰</td><td>직 급</td><td>대리</td></tr>
<tr><td>제 목</td><td colspan="4">국내 돼지고기 등급현황 및 고품질 돈육 생산을 위한 제언</td></tr>
<tr><td>내 용</td><td colspan="4">돼지도체 등급판정

제8조(돼지도체의 등급판정방법) ① 돼지도체의 등급판정방법은 작업장과 가공장의 여건 등을 고려하여 온도체 또는 냉도체 등급판정 방법으로 한다.② 온도체 등급판정방법은 인력등급판정 또는 기계등급판정 중 한 가지를 선택하여 적용할 수 있다. 다만 기계등급판정을 실시하고 있는 작업장에서 기계의 고장 등으로 기계판정이 불가능한 경우에는 제9조제1항의 인력등급판정기준을 적용하여 판정한다.

제9조(등급판정기준 및 적용방법) ① 인력등급판정은 별표7내지 별표10의 기준에 따라 다음 각 호의 방법으로 판정한다.

1. 규격등급은 별표7에 의한 1차 판정과 별표8에 의한 2차 판정을 한 후 1차 판정결과와 2차 판정결과 중 가장 낮은 등급으로 최종 판정한다.

2. 육질등급은 별표9에 의한 1차 판정결과를 기본으로 하여 별표10에 의한 2차 판정결과에 따라 최종 등급으로 한다.

② 기계등급판정은 별표7내지 별표10의 기준에 따라 다음 각호의 방법으로 판정한다.

1. 기계등급판정은 별표6의 시설 및 적용조건을 갖추어야 한다.

2. 기계등급판정기준의 적용은 제1항의 1호 및 2호와 같다.

③ 제1항 및 제2항의 규정에 의한 1차 등급판정을 위한 항목별 측정은 다음 각호와 같이 한다.

1. 도체의 중량은 제4조제2항제3호의 규정에 의하여 제시한 중량에 의한다.
2. 인력등급판정기준에 의한 등지방두께 측정은 왼쪽 반도체의 마지막 등뼈와 제1허리뼈 사이 및 제11등뼈와 제12등뼈 사이의 등지방을 ㎜단위로 측정한 평균치로 한다.
3. 기계등급판정기준에 의한 등지방두께 및 등심직경은 초음파기계(Ultrafom, A-mode)를 사용하여 왼쪽 반도체의 제12등뼈와 제13등뼈 사이에서 복부방향으로 6㎝지점의 도체표면에 기계를 밀착시킨 상태에서 ㎜단위로 측정한다.</td></tr>
</table>

4. 기계등급판정기준에 의한 수율 측정은 제3항제3호의 규정에 의해 측정된 등지방두께와 등심직경을 다음의 산식에 적용하여 산출한다.

수율산식 = 57.8661 − [0.4147 × 등지방두께(㎜)]
+ [0.1443 × 등 심 직 경 (㎜)]

제10조(돼지도체의 등외판정) 다음 각 호의 1에 해당하는 경우에는 제9조의 규정에 의한 등급을 적용하지 않고 등외로 판정한다.

1. 거세하지 않은 수퇘지 특유의 냄새가 심하게 나는 도체
2. 상처 또는 화농 등으로 도려내는 정도가 심하다고 인정되는 도체
3. 도체중량이 40kg미만으로서 왜소한 도체
4. 새끼를 분만한 어미돼지(경산모돈) 또는 씨수퇘지(종모돈)의 도체
5. 등지방 및 복부지방이 진한 황색이거나 연지방으로 품질이 매우 좋지 않은 도체
6. 비육상태가 아주 불량하며 등지방 및 복부지방 부착상태가 빈약한 도체
7. 고유의 목적을 위해 이분할 하지 않은 학술연구용, 바베큐 또는 제수용 등의 도체
8. 검사관이 자가소비용으로 인정한 도체

제11조(돼지도체의 등급표시) ① 등급표시는 제9조의 규정에 의한 등급판정 결과에 따라 규격등급은 “A, B, C, D”로, 육질등급은 “1^{+}, 1, 2, 3”으로 표시하고, 제10조의 규정에 의한 등외판정의 경우에는 “E”로 표시한다.

② 제1항에 의한 등급표시는 쉽게 알아볼 수 있도록 도체표면에 구분 표시하여야 한다.

[별표6]

기계등급판정시설 및 적용조건(제9조제2항제1호 관련)

1. 탕박의 방법에 의하여 도축되고 냉장처리하지 아니할 것
2. 도체의 피부에 화상 등이 없어 기계등급판정이 가능할 것
3. 도체의 이동은 기계등급판정까지 현수상태로 자동 이동될 수 있는 시설을 갖출 것
4. 도체의 이동속도는 1마리당 최소 10초 이상일 것
5. 계근기에서 계측된 중량이 기계등급판정에 연계된 컴퓨터에 자동 전송될 것

[별표7]

돼지도체의 중량과 등지방두께 등에 의한 규격등급 1차 판정기준

(제9조제1항 및 제2항 관련)

구분	인력판정				기계판정		
	박피도체		탕박도체		탕박도체		
	도체중 (kg)	등지방 두께(㎜)	도체중 (kg)	등지방 두께(㎜)	도체중 (kg)	등지방 두께(㎜)	수율 (%)
A등급	이상 미만 71 - 84	이상미만 12 - 22	이상 미만 80 - 94	이상 미만 17 - 27	이상 미만 80 - 94	14.0이상	56.0이상
B	67 - 71 71 - 84 71 - 84 84 - 88	10 - 24 10 - 12 22 - 25 11 - 25	76 - 80 80 - 94 80 - 94 94 - 98	15 - 29 15 - 17 27 - 30 16 - 30	76 - 98	12.0	54.0
C	63 - 67 67 - 84 67 - 71 71 - 88 84 - 88 88 - 91	8 - 27 8 - 10 24 - 27 25 - 28 9 - 11 9 - 28	71 - 76 76 - 94 76 - 80 80 - 98 94 - 98 98 - 101	13 - 32 13 - 15 29 - 32 30 - 33 14 - 16 14 - 33	71 - 101	10.0	52.0
D	A·B·C에 속하지 않는 것		A·B·C에 속하지 않는 것		A·B·C에 속하지 않는 것		

[별표8]

돼지도체의 규격등급 2차 판정기준(제9조제1항 및 제2항 관련)

판정항목	A등급	B등급	C등급	D등급
균 형	길이와 폭이 적당하며, 두껍고 엉덩이, 등심,어깨 및 복부의 각 부분이 충실하면서 균형이 특히 좋은 것	길이와 폭이 적당하며, 두껍고 엉덩이,등심,어깨 및 복부의 각 부분이 충실하면서 균형이 좋은 것	길이와 폭,두께,전체의 형태, 각 부위간의 균형 등에 있어서 어느것도 좋은점이 없는반면 결점도 없는 것	전체의 형태, 각 부위간의 균형이 다같이 결점이 많은 것
비육상태	두껍고 매끈하면서 살집이 좋으며 도체에 대한 살코기의 비율이 특히 많은 것	두껍고 매끈하면서 살집이 좋으며 도체에 대한 살코기의 비율이 대체로 많은 것	특별히 우수한 것이 없으면 살코기의 비율이 보통으로 큰 결점이 없는 것	얇고 살집이 나쁘며 살코기의 비율이 떨어지는 것
지방부착 상 태	등지방 및 복부지방의 부착이 양호한 것	등지방 및 복부지방의 부착이 적당한 것	등지방 및 복부지방의 부착에 큰 결점이 없는 것	등지방및 복부지방의 부착에 결점이 인정되는 것
마 무 리	방혈이 잘 되고 질병등에 의한 손상이 없고 취급의 잘못으로 인한 오염, 손상등의 결점이 없는 것	방혈이 잘 되고 질병등에 의한 손상이 없고 취급의 잘못으로 인한 오염, 손상등의 결점이 거의 없는 것	방혈이 보통이고 질병등에 의한 손상이 적으며 취급의 잘못으로 인한 오염,손상등의 큰 결점이 없는 것	방혈이 불충분하고 손상이 있으며, 취급의 잘못으로 인한 오염등의 결점이 인정되는 것

[별표9]

돼지도체의 중량과 등지방두께 등에 의한 육질등급 1차 판정기준

(제9조제1항 및 제2항 관련)

구분	인력판정				기계판정	
	박피도체		탕박도체		탕박도체	
	도체중량(kg)	등지방두께(㎜)	도체중(kg)	등지방두께(㎜)	도체중(kg)	등지방두께(㎜)
1등급	67 이상	10 이상	76 이상	15 이상	76 이상	12 이상
2등급	67 미만	10 미만	76 미만	15 미만	76 미만	12 미만
3등급	거세하지 않은 수퇘지					

[별표10]

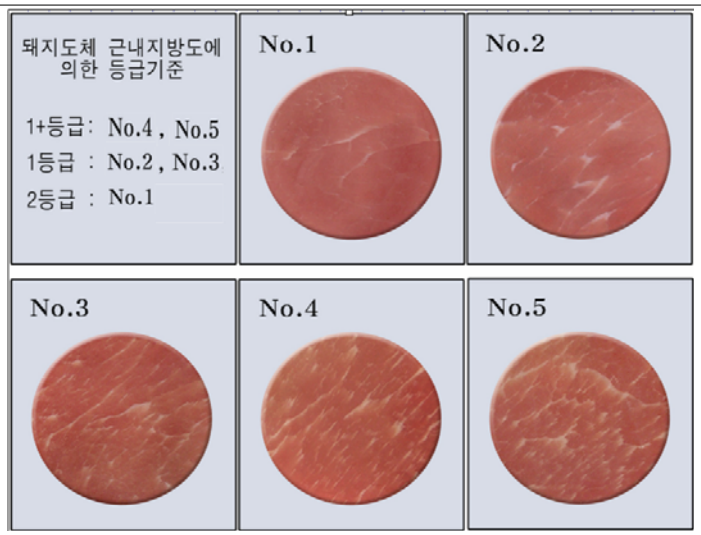
돼지도체의 육질등급 2차 판정기준(제9조제1항 및 제2항 관련)

판정 항목	1⁺등급	1등급	2등급	3등급
육색	부도9의 육색기준 No.3～5에 해당하는 것으로 육색이 선명하고 광택이 매우 좋은 것	부도9의 육색기준 No.3～5에 해당하는 것으로 육색이 선명하고 광택이 좋은 것	부도9의 육색기준 No.2 또는 6에 해당하는 것으로 육색 및 광택이 좋지 않은 것	부도9의 육색기준 No.1 또는 7에 해당하는 것으로 육색 및 광택이 매우 좋지 않은 것
지방색과 질	지방색은 백색이고, 광택이 있으며 탄력성과 끈기가 매우 좋은 것	지방색은 백색이고, 광택이 있으며 탄력성과 끈기가 좋은 것	지방색이 탁하고 탄력성 및 끈기가 다 같이 좋지 않은 것	지방색이 매우 탁하고 탄력성 및 끈기가 매우 좋지 않은 것
조직감	육의 탄력성 및 결이 좋고 수분이 스며나오는 정도가 적어 조직감이 매우 좋은 것	육의 탄력성 및 결이 좋고 수분이 스며나오는 정도가 적어 조직감이 좋은 것	육의 탄력성 및 결이 불량하고, 수분이 스며나오는 정도가 많아 조직감이 좋지 않은 것	육의 탄력성 및 결이 불량하며, 수분이 스며 나오는 정도가 매우 많아 조직감이 매우 좋지 않은 것
지방 침착도	부도8의 근내지방도 기준 No.4 또는 No.5에 해당하는 것으로 지방침착이 좋은 것	부도8의 근내지방도 기준 No.2 또는 No.3에 해당하는 것으로 지방침착이 보통인것	부도8의 근내지방도 기준 No.1에 해당하는 것으로 지방침착이 미미한 것	부도8의 근내지방도 기준 No.1에 해당되지만 지방침착이 전혀 없는 것
삼겹살 상태	부도9의2 삼겹살내 근간지방두께가 5㎜～15㎜이거나 삼겹살의 두께가 적당히 두툼하고 지방 피복상태 등이 매우 좋은 것	부도9의2 삼겹살내 근간지방두께가 5㎜～15㎜이거나 삼겹살의 두께가 적당히 두툼하고 지방 피복상태 등이 좋은 것.	부도9의2 삼겹살내 근간지방두께가 4㎜이하 또는 16～20㎜이거나 삼겹살의 두께가 얇거나 과도하고, 지방 피복상태 등이 좋지 않은 것	부도9의2 삼겹살내 근간지방두께가 1㎜이하 또는 21㎜이상이거나 삼겹살의 두께가 지나치게 얇거나 과도하고, 지방 피복상태 등이 매우 좋지 않은 것
결함	농양, 방혈불량, 골절, 오염, 근육제거 등의 결점이 없는 것	농양, 방혈불량, 골절, 오염, 근육제거 등의 결점이 거의 없는 것	농양, 방혈불량, 골절, 오염, 근육제거 등의 결점이 심한 것	농양, 방혈불량, 골절, 오염, 근육제거 등의 결점이 매우 심한 것

※ 육질등급 2차판정은 판정항목별 등급 중 가장 낮은 등급으로 한다

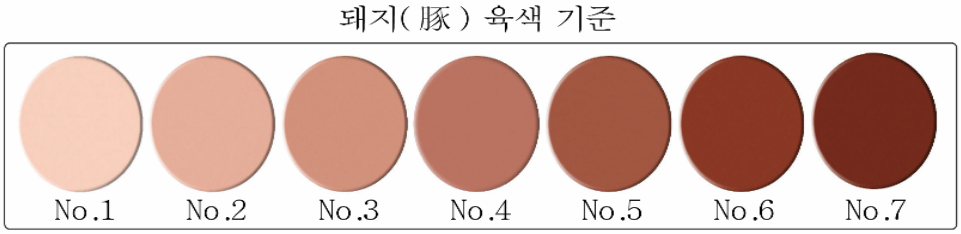
부도8]

돼지도체의 근내지방도 기준(제9조제1항 및 제2항 관련)



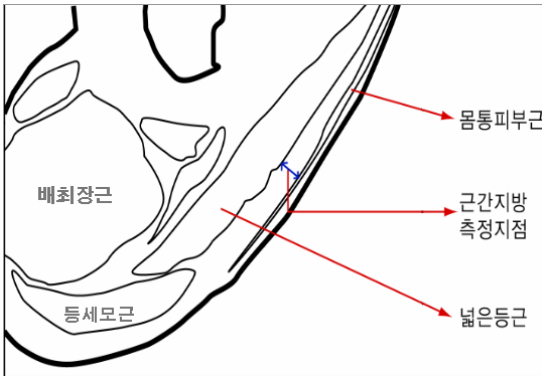
[부도9]

돼지도체의 육색 기준(제9조제1항 및 제2항 관련)



[부도9의2]

돼지도체 삼겹살의 근간지방두께 측정부위(제9조제1항 및 제2항 관련)



돼지 개량 목표 및 생산성 향상 방안

□ **돼지 개량 목표**

○ 양돈업의 경쟁력 향상을 위하여 산육능력 및 번식능력 향상에 중점을 둔 종돈

과 비육돈의 개량목표를 다음과 같이 정한다.

< 종 돈 >

– 산육능력

구 분	일당증체량(g)						등지방두께(㎜)		
	체중 30~90kg			체중 생시~90kg					
	L	Y	D	L	Y	D	L	Y	D
2005	990	990	1,020	680	650	720	14.3	13.9	13.6
2010	1,000	1,000	1,025	690	670	725	14.0	14.0	13.0
2015	1,010	1,010	1,030	700	690	730	14.0	14.0	12.0
연 간 개량량	2.0	2.0	1.0	2.0	4.0	1.0	△0.03	0.01	△0.16

※ L은 랜드레이스, Y는 요크셔, D는 듀록임(이하 같음)

구 분	사료요구량(kg)			90kg 도달일령(일)			등심면적(㎠)		
	L	Y	D	L	Y	D	L	Y	D
2005	2.4	2.4	2.3	140	142	139	30	30	29
2010	2.3	2.3	2.2	135	135	134	33	33	32
2015	2.2	2.2	2.1	132	132	128	36	36	35
연 간 개량량	△0.02	△0.02	△0.02	△0.8	△1.0	△1.1	0.6	0.6	0.6

– 번식능력

구 분	총산자수(두)			생존산자수(두)		
	L	Y	D	L	Y	D
2005	10.3	10.7	9.5	9.6	9.9	8.5
2010	10.6	11.0	9.8	9.8	10.1	8.8
2015	11.0	11.3	10.1	10.0	10.3	9.0
연 간 개량량	0.07	0.06	0.06	0.04	0.04	0.05

※ 생존산자수 : 총산자수 중에 미이라 및 사산 제외

< 비육돈(3품종 교잡돈) >

구 분	2005	2010	2015	연 간 개량량
모돈 두당연간 이유두수(두)	22.5	23.2	23.9	0.14

□ 종돈 능력검정

1. 능력검정 목적과 내력

돼지의 능력검정은 검정하는 장소에 따라 검정소 검정과 농장검정으로 구분할 수 있으며 내용에 따라 산자능력검정, 산육능력 검정(당대검정), 후대검정으로 나눌 수 있다.

본 내용에서는 종모돈의 능력검정에서 산육능력 검정을 위주로 검정소검정과 농장 검정에 대하여 살펴보고자 한다.

우리 나라의 돼지 산육능력 검정은 체중 30kg부터 체중 90kg에 도달 할 때까지의 일당증체량, 사료요구율, 등지방 두께를 측정하여 선발지수(Index)에 의하

여 우수한 종돈을 선발한다.

수퇘지들은 검정 종료후에 다리, 지제의 강건성 및 걷는 동작과 외모의 심사를 받으며 판매전에 승가욕 등의 성욕테스트를 받는다.

산육능력 검정은 국가에서 공인된 검정소에서 실시하는 검정소 검정(대한양돈협회 제 1검정소, 제 2검정소)과 종돈농장에서 자가로 실시하는 농장검정이 있다.

농장검정은 검정개시전부터 종료시까지 대한양돈협회나 한국종축개량협회의 공인하에 실시되며 공인 중앙 종돈능력 검정위원회의 심의를 거쳐 검정성적을 인정하도록 되어있다.

우리나라의 돼지 능력검정은 1970년까지는 한국종축개량협회에서 산자검정을 실시하여 오다가 1983년에 대한양돈협회가 공인중앙종돈능력검정소인 제 1검정소(경기도 이천군)를 설치하여 실시하고 있으며 그후에 제 2검정소(경남 하동군)를 설치하였다.

돼지의 능력검정은 축산법 시행규칙 제6조의 규정에 의하여 고시된 돼지검정요령에 준하여 실시한다.

2. 산육능력 검정 방법

가. 검정소 검정

(1) 검정돈의 조건

(가) 품종은 버크샤, 랜드레이스, 요크샤, 듀록 및 햄프샤 등으로 검정기관이 필요하다고 인정하는 품종의 암수로 한다.

(나) 혈통등록 이상의 종돈으로 등록된 돼지 사이에서 생산된 자돈이어야 한다.

(다) 산자수가 랜드레이스와 요크샤종은 9두, 버크샤, 햄프샤, 듀록 및 기타 품종은 8두 이상인 한배 새끼에서 생산된 자돈이어야 한다.

(라) 정상적인 유두수가 6쌍 이상이며 배열이 양호한 것이어야 한다.

(마) 유전적 불량형질(음고, 편고, 탈장)이 없는 한배새끼에서 선발된 자돈이어야 한다.

(바) 최근 6개월 동안 오제스키 및 최근 3개월 동안 돈콜레라, 돈단독의 전염병발생이 없는 양돈장에서 사육되고 돈콜레라, 돈단독 예방접종을 필한 자돈이어야 한다.

(2) 검정돈의 입식

검정돈은 생시체중이 25±3㎏인 육성자돈 수퇘지(또는 암퇘지)를 복당 2두씩 입식한다.

(3) 입식돈의 관리

입식 초기에는 제한급여하고 점진적으로 무제한 급여하여 본검정 실시전에 검정사료로 순치하고, 내외부 기생충을 구제하여 예비돈사에서 생시 체중

30㎏까지 사육한다.

(4) 검정개시

검정돈 2두의 평균체중이 30㎏에 도달한 것을 검정돈사(돈사크기 300×150cm)에서 2두를 수용하여 검정 종료시까지 같은 돈방에서 사육한다.

(5) 검정돈의 사양관리

규정된 검정돈 사료를 자동급이기를 이용하여 무제한 급여하고, 물은 수시로 자유롭게 먹을 수 있게 한다.

강제환기를 실시하여 실내공기를 신선하게 하고 돈사내의 온도는 15~20℃가 되도록 유지하여 사육한다.

검정돈 사료의 배합율과 영양성분은 표 1과 같다.

표 1. 돼지 능력 검정사료의 배합율과 영양성분

사료명	배합율(%)	비고(%)	영양성분(%)
옥수수	70.93	CP 8.2	조단백질 15.5
대두박	16.10	CP 44.0	조지방 3.0
어분	3.0	CP 60.0	조섬유 4.0
밀기울	3.0	CP 15.0	대사 에너지
당밀	1.5		3,200Kcal
우지	2.63		칼슘 0.7
인산칼슘	0.85	P 18.0	인 0.55
식염	0.3		
미량 광물질첨가제	0.2		
비타민 첨가제	0.8		
라이신	0.13	CP 80.0	
메치오닌	0.04	CP 50.0	
합계	100		

주) 항생제(사료효율 증진용) : 비타민 첨가제에 Zinc-Bacitracin을 포함시켜 사료에 50ppm 수준으로 첨가

(6) 검정종료

검정돈 2두가 각각 90㎏에 도달되면 검정을 종료하고 방목장으로 이동하여 사육한다.

(7) 조사항목

일당증체량, 등지방두께, 사료요구율을 다음과 같이 조사한다.

(가) 일당증체량 : 검정돈 2두가 각각 90㎏에 도달할 때까지 발육을 조사하며, 먼저 90㎏에 도달한 것은 다른 것이 90㎏에 도달할 때까지 동거토록 한다.

(나) 등지방두께 : 등지방두께의 측정은 체중 90㎏시에 돼지의 등어리 정중선에 서 수직으로 6cm

정도 외측으로 제4 늑골부위, 최후 늑골부위, 최후 척추골부위의 3개소를 초음파 등지방 측정기로 측정하여 평균한다. (다) 사료요구율 : 검정돈 2두의 체중이 180kg에 도달할 때까지 섭취한 사료량을 조사하여 사료요구율을 산출한다. (라) 체위 측정 : 검정돈은 검정 종료와 동시에 체장, 체고, 흉위, 관위 및 체폭 등을 측정한다.	**그림 1. 초음파 등지방측정**

(8) 검정돈의 능력검정 중지 조건

(가) 검정돈에 전염병이 발생하였거나 절박도살을 해야 할 필요가 있을 경우.

(나) 동복 중에서 동일한 돈방내의 개체간의 체중차이가 15kg이상일 경우.

(다) 검정돈이 생후 170일령까지 체중 90kg에 도달하지 않을 경우.

(라) 지제 불량에 의한 기립 불능, 기타 질병 등으로 검정을 계속할 가치가 없는 것으로 판단될 경우.

(9) 검정 결과의 판정

검정기간 중에 조사된 일당증체량, 등지방층두께, 사료요구율을 다음과 같은 선발지수식에 의거 선발지수치를 각각 계산하여 대체적으로 지수치가 많을수록 우수한 개체로 판정한다.

*선발지수 : 250 + {101×일당증체량kg} - {34.5×사료요구율) - {31.3×등지방층㎝}

(10) 검정돈의 합격 여부 결정

선발지수치가 수퇘지는 요크샤와 듀록종은 175, 랜드레이스종은 170, 햄프샤종은 165이상인 것을 합격으로 하고, 암퇘지는 모든 품종에서 130이하인 것은 불합격으로 하며 선발지수치를 기준으로 합격한 종모돈은 다시 종돈 능력 검정위원들이 외모심사를 실시하여 최종 합격 여부를 결정한다.

(11) 합격돈의 경매 및 성적 공표

검정결과에서 합격한 검정돈은 경매를 통하여 양돈농가에 판매되며 경매 대금은 출품자에게 지급된다. 능력검정 합격돈은 종돈능력 검정성적 증명서가 발급됨과 동시에 혈통등록의 본 등록이 되며 그 성적은 축산관계 정기간행물 및 유인물에 발표한다.

(12) 검정 중지된 검정돈과 불합격돈의 처리

능력 검정을 실시하는 동안에 검정 중지 조건에 의하여 검정이 중지된 검정돈과 검정 불합격돈은 일괄적으로 도축하여 출품농장에 그 대금을 정산하여 지급한다.

(13) 검정중 폐사돈의 처리

출품된 검정돈이 폐사하였을 경우에는 검정위원회에서 결정한 소정의 보상

	금을 출품자에게 지급한다. 그러나 천재지변으로 인한 사고시와 검정규정에 따라 검정이 중지된 경우에는 보상금 지급하지 아니한다. (14) 종돈 능력검정 방법의 요약 (가) 검정돈 입식 : 소정의 서류제출 및 검정비 납부, 검정사료에 순치 내외부 기생충 구제 (나) 검정개시 : 체중 30㎏ 도달시 검정개시 (다) 검정돈 사양관리 : 조사항목(일당증체량, 사료요구율, 등지방두께) (라) 검정종료 : 체중 90㎏ 도달, 선발지수치계산 (마) 외모심사 : 종돈 능력검정 위원심사 (바) 성적공표 : 양돈정보지에 성적 공표 (사) 경매 : 합격돈 경매, 낙찰금액 지급 (아) 증명서 교부 : 종돈능력검정 증명서 발급 나. 농장 검정 (1) 농장 검정의 의의 농장 검정이란 각 종돈장에서 소유하고 있는 돈군의 유전적 능력의 향상을 위하여 각자의 종돈장 내에서 능력 검정을 실시하는 것을 말한다. (2) 농장검정의 실시방법 (가) 농장 검정은 종돈업 등록을 마친 종돈장으로서 일정한 규모의 사육시설을 갖추고 검정기관에 농장검정을 신청하여 승인을 얻어야 한다. (나) 농장검정은 버크샤, 랜드레이스, 요크샤, 듀록 및 햄프샤종과 기타 농림수산부장관이 인정하는 장려품종의 암, 수로 한다. (다) 검정 대상 종돈은 아래 조건을 구비하여야 한다. ○ 본등록, 혈통등록된 종모돈 및 종빈돈에서 생산된 자돈일 것 ○ 산자수가 랜드레이스와 요크샤 종은 9두 이상, 버크샤, 햄프샤, 듀록종 및 기타는 8두 이상일 것 ○ 정상적인 젖꼭지가 6쌍 이상이고 배열이 양호한 자돈 ○ 유전적인 불량형질이 없는 한배 새끼중에서 선발된 자돈 ○ 최근 6개월간 오제스키, 최근 3개월간 돈단독 및 돈콜레라 등의 전염병 발생이 없는 종돈장에서 생산되고, 돈콜레라와 돈단독의 예방접종을 필한 자돈. (라) 검정기간 중 조사사항은 체중이 75~105㎏에 도달하였을 때 일당증체량, 등지방두께 및 종돈의 적격성을 조사하여 체중 90㎏을 기준으로 하여 아래와 같은 수식에 의하여 수치를 보정한다.

○ 일당증체량

* 일당증체량 = (종료시 체중 − 개시시 체중) ÷ (종료 일령 − 개시 일령)

− 검정개시와 종료시 체중은 최대한 체중이 30kg와 90kg 전후가 되도록 하고 체중이 90kg에 가까웠을때 측정한 체중을 정확한 90kg으로 보정할 때는 표 2의 보정지수치를 이용한다.

표 2. 체중 측정시 실제 체중 보정지수

체중(kg)	보정지수(kg)
70 ~ 75	−2.0
75 ~ 80	−1.5
80 ~ 85	−1.0
85 ~ 90	−0.5
90 ~ 95	−0.0
95 ~100	+0.5
100 ~105	+1.0
105 ~110	+1.5
110 ~115	+2.0
115 ~120	+2.5

○ 체중 90㎏도달일령

* 보정된 90㎏도달일령 = 측정시일령 + (90㎏ − 측정시체중) × (측정시 일령 − 38) ÷ 측정시 체중

○ 등지방두께

초음파 등지방 측정기를 사용하여 체중 90㎏도달시에 측정하며, 측정 부위는 어깨(제4 늑골), 등어리(최후 늑골), 엉덩이(최후 척추골)의 3부위를 측정하여 그 평균치를 이용한다.

* 보정된 등지방두께 = 측정시 등지방두께 + (90㎏ − 측정시 체중) × 측정시 등지방두께 ÷ (측정시 체중 − 11.34)

○ 종돈의 적격성

일반적인 체형, 사지 상태, 번식상태, 생식기 발육, 성욕 상태 등을 돼지 외모심사표준(농림수산부 고시 제 2661호)에 의해 적격성을 심사한다.

○ 검정 성적의 판정

일당증체량, 등지방두께의 성적을 아래의 선발지수식에 적용하여 선발지수치를 계산하여 결정한다.

* 선발지수 = 100 + 159 × {일당 평균증체량(㎏) − 돈군의 일당 평균증체량(㎏)} − 45.2 × {등지방두께(㎝) − 돈군의 평균 등지방두께(㎝)}

○ 종돈능력 검정사료의 배합율과 영양성분

능력검정 사료는 다음과 같은 배합율과 영양성분을 기준으로 하여 지정한 사료공장에서 배합하여 이용한다.

☐ MSY 21두 생산을 위한 사양관리

1. 후보돈 관리

1) 후보돈 도입 시기

- 후보돈 도입체중 90Kg 이하, 150일령에 구입
- 초교배 예정일 3개월 전에 구입 (후보돈 관리기간 3개월)
- 후보돈 관리 단계 구분

구분	기간	목적
격리기간	1개월	구입후보돈의 질병 모니터링 : PRRS, 기타 전염병 등
순치기간	1개월	구입후보돈에 필요한 면역 형성
회복기간	1개월	인공적으로 감염된 농장 내부의 질병으로부터 후보돈이 회복되며 초교배를 준비하는 기간

※ 현재는 순치 격리만 실시하여 회복기간이 부족하여 농장에서의 1산차 성적이 하락하며 모돈의 연산성 문제가 다수 발생

- 스톨사 미리 적응 필요 : 교배 2주전 강정사양기간 동안 스톨로 이동 사육
- 말기 강정사양 (2주간)

2) 후보돈 초교배

- 초교배 일령 240일령 기준-체중 140Kg이상 등지방두께 18mm 이상(권장 20mm)
- 돼지에 있어서 성돈의 기준은 300일령이며 300일령 이상의 돼지는 세균 등의 오염이 없어져서 교배일령을 늦추는 문제는 위생수준 개선을 위해서 필요
- 1산의 최적 분만일은 모돈의 첫돌 (자기생일, 250일령 교배)임
- PSY 27두 농장의 후보돈 초교배 일령별 1산차 산자수

구분	221-230	231-240	241-250	251-260	261-270	270 이상	계
교배두수	6	27	38	42	31	15	159
총산자수	11.67	10.59	12.11	12.02	11.62	10.46	11.47
실산자수	11.17	9.59	11.50	11.14	10.84	9.80	10.73

(교배기간 : 2004. 7. - 2006. 6.)

3) 사료급여 방법

- 후보돈 관리기간의 사료급여는 적응 기간, 체형관리 기간, 강정사양(교배 2주전)으로 구분하여 급여(후보돈 전용 사료 권장 - 라이신, 칼슘 등)
- 기간중 목표 일당증체중은 550g, 1일 사료급여량 2.2kg 수준으로 급여
- 강정사양 : 교배 2주전부터 포유돈사료 2.5~3kg 사이 급여
- 기록 : 후보돈 그룹별, 개체별 현황판 도입 당일 개체현황판 제작, 부착

생일, 교배목표일-240일, 사료교체일, 발정확인일, 백신예정일, 특기사항 기록

5) 후보돈 수급 계획

-연간 모돈갱신율 35~40%적용 (월 모돈두수의 3.5~4% 두수 도입)

6) 백신프로그램

- 기본 백신(돼지열병, 돼지파보) 및 농장위생에 필요한 추가 백신,
- 구충은 도입후 1주일 이내 반드시 실시
- 파보는 교배 4, 2주 전 반드시 실시
- 5월 - 10월까지 도입돈에 대해서 순치기간 중에 일본뇌염 백신 실시

7) 시설 : 평사 격리사 준비

- 평사에서 사육하는 것이 원칙임. (운동량 확대와 지제 강화)
- 3개월분 이상의 수용 능력을 가져야 하며 입식그룹별 칸막이가 구분되어져야 함
- 격리시설 (위치 : 임신사에서 가장 많이 떨어진 곳에 설치)

2. 교배 임신기간 관리

1) 임신기 사료급여 프로그램

- 일반적인 사료급여 프로그램

구분	교배후 95일령까지	95일령부터
후보돈	1.8 - 2.0	2.4 - 2.6
경산돈	2.0 - 2.2	2.8 - 3.0
5산이상	2.2 - 2.4	3.2 - 3.4

※ 임신말기에는 생시체중을 고려하여 사료량 조절

※ 교배후 25일부터 (50~75일령) 사이에 모돈의 체형 조절

※ 체중, 체형 상태, 환경 (계절)을 고려하여 10-15% 조절

- 정상적인 돼지의 경우 초기 사료 증량은 안좋다 (교배후 3주)
  이유시 심한 허약돈의 경우 7일 부터 증량권유
  임신진단 후 (교배 후 25일~30일령전후) 돼지 정리 후 본격적인 체형 조절
- 임신사의 사료가 조정되면 분만사에서의 사료량 증량은 필수
  (생시체중 증가, 유선발달로 유량 증가로 인한 모돈의 포유능력 증가)
- 유선발육 기간 : 75일 - 95일(이시기에 유선이 집중발육한다)
- 유선발육기 동안 (임신75~95일령) 사료량을 제한하는 것과 안하는 것은 유선의 발달에 차이가 많이 발생한다.
- 임신 스톨의 니플은 빨아먹는 형태의 것으로 설치한다.
- 현장에서 들어가는 사료량 : 사료급이기 량 월 1회 계량
- 1℃ 떨어질 때 70g 증량 (기준온도 17~18℃에서)
- 분만사 입식과 이유시 P2 지점 등지방 측정 (권장 사항)
- 등지방두께 3mm 상승을 원할 경우 1일 250g씩 추가 급여

2) 임신돈사료 항생제 첨가 : 클리닝 사료, 약제첨가 급여
- 전문 수의사의 처방에 의해 필요시만 넣어라.
- 모돈에게 전체적으로 넣을 필요가 없다.

3) 발정 확인, 교배

발정 재귀 일령	발정체크 아침 1회		발정체크 2회 (오전, 오후)			
	첫번째 발정체크가 오전(7시~9시30분)인 경우		첫 번째 발정체크가 오전(7시~9시30분)인 경우		첫 번째 발정체크가 오후(3시~5시30분인 경우	
	2회 교배시	3회 교배시	2회 교배시	3회 교배시	2회 교배시	3회 교배시
3~5일	당 일-오전	당 일-오전	당 일-오후	당 일-오후	다음날-오전	당 일-오후
	다음날-오전	다음날-오전	다음날-오전	다음날-오전	다음날-오후	다음날-오전
		다음날-오후		다음날-오후		다음날-오후
6일 이상	당 일-오전	당 일-오전	당 일-오후	당 일-오전	당 일-오후	당 일-오전
	다음날-오전	당 일-오후	다음날-오전	당 일-오후	다음날-오전	당 일-오후
		다음날-오전		다음날-오전		다음날-오전
재발정	당 일-오전	당 일-오전	당 일-오후	당 일-오전	당 일-오후	당 일-오전
	다음날-오전	당 일-오후	다음날-오전	당 일-오후	다음날-오전	당 일-오후
		다음날-오전		다음날-오전		다음날-오전

4) 재발 확인, 임신진단
- 1차 재발기간인 교배후 17~25일 약1주간 집중 확인, 웅돈 이용
- 임신진단 : 1차 교배후 25~30일령사이 2차는 40일령전후 실시

※ 가급적 자가진단을 권유(공태일수 감소 위해 임신진단기 사용전 재발 확인)

5) 점등
- 15시간 300lux 점등
- 밥통이 잘 보이게 조명 : 모돈 머리쪽이 밝게
- 최근에는 자료가 없음
- 효과가 있다 없다 구분됨
- 관리를 위한 조명 권장, 직원 스트레스 완화도 됨

6) 호르몬제 처치 (이유모돈 지연돈 대책)
- 전문가와 상의

	– 3주 경과 후 호르몬제 처치 – 문제돈을 대상으로 (대기돈과 발정지연돈) 초산돈 경산돈 구분 초산돈 : 영양 부족으로 발정 지연되어 이유 후 10일경 조치 경산돈 : 발정이 왔으나 관찰되니 않아 이유 후 21일에 맞추어서 호르몬제 처치 – 치료목적으로만 사용 – 사료조절, 차량이용 발정유도는 권장사항은 아님 – 호르몬제 사용 고려로 변경 7) 농 관리 – 자궁세척 여름철 교배시 재발시점에서 농이 확 나오는 개체가 많다. – 자궁세척구, 미 세척구 대조하여 실험하였으나 세척시 효과가 좋았음 분만 1일후 세척, 위생적으로 실시, – 농장에서 문제가 없을 경우 필요 없으며 농장에 문제가 많을 경우 실시 – 원인 규명 자궁내막염 : 방광염 : 치료가 어려움 질병문제, 분만사 처치, 수질문제, 바닥제 문제, 환경 등 파악 – 자궁내막염에 의한 농 : 분만사에서 위생적인 관리 분만사에서 처치가 안 된 상태에서 이유되어 발생 고환염과 세균오염 교배시의 오염 사람 (분만사에서 손을 넣는 경우) 8) 도태 기준 – 생산 산차 목표 – 사고도태, 계획도태 – 도태원인별 산차별 분석 : 적정 산차 유지 – 연속 재발 3회 또는 연속 2회 유산돈 – 1~3 산차의 실산자수가 평균 8두 이하인 모돈 – 포유 못하는 유두(유방염 유두 및 맹유두)가 3개 이상인 모돈 – 심한 지제 불량돈, 과비, 허약 등으로 인하여 번식이 불가능한 모돈 – 연속 2회 무유증이거나 포유 능력이 없는 모돈 – 연속 2회 실산자수가 7두 이하, 이유두수가 6두 이하인 모돈 – 6주 이상 발정 지연 모돈 – 난산 모돈 – 기립 불능 모돈 – 식자증 (새끼 물어 죽이는 모돈)이 심한 모돈 – 기타의 사유로 경제적 가치를 상실하였을 때 9) 구충 – 분만사 입식전 구충 실시 : 포유자돈에 수직감염 예방

	– 연 2회 이상 돈군전체를 대상으로 일괄 구충 실시 내부기생충은 분기에 1회 (분만 2주전에 완료) – 구충 : 내부구충은 지속적, 외부구충은 계절적인 구충 실시 – 왜 하는가? 각종 번식지수를 떨어뜨린다. – 내부 구충 : 분만입식 2주전 구충 농도를 낮게 해서 길게 먹인다. (1주일 정도 먹임) **3. 분만** 1) 포유기간 – 권장 4주 포유 – 분만틀 6주분 권장 2) 생시처리 방법 (조산관리) – 견치 : 분만 다음날 자르던지, 갈아주던지 실시 농장별 상황에 맞게 설정 : 젖 싸움을 하면 절치 실시, 안 그러면 안 해도 됨 자를 때는 윗부분만 살짝 날려줌 – 3일령이내 거세, 철분투약 실시 – 분만 다음날 견치, 단미 실시 3) 사료급여 프로그램 – 과비돈 분만 5일전부터 감량 – 정상돈 분만 3일전부터 감량 – 1주일 후 최대한 늘려 먹이기 – 사료를 안먹는 이유 ; 임신돈사료 과다 급여, 환경(온도상승), 과다습도, 물부족, 신선하지 못한 사료, 일시에 많은 사료를 주는 경우, 급이기 구조 등 – 미국 14일령 9Kg 완만하게 상승/ 유럽–2주, 3주령까지 완만하게 증가 10kg이상까지 목표 – 10일 권장 : 7.5kg – 1일 3회 급여 – 자동 타이머 장치 검토 (사료급여시간 자유롭게 조절, 사료 급이 1시간 후 사료급이기 관리) – 분만 전 감량이 좋다, 분만 후 10일에 걸쳐 늘려준다. 1일 3회 급여하며 8시간 간격으로 실시 – 최대 급여량은 10kg이상 – 급여량 기록 – 사료급여 시 약간의 물을 함께 주면 섭취량이 증가 (사료:물의 비율은 3:1) – 사료를 다 먹은 후 급이기를 청소한 후 물을 추가 공급 4) 유도분만

	– 114일에 분만하도록 유도제 사용 – 자연분만 시 임신기간이 115.5일이므로 113일령 유도는 빠르다. – 114일 유도시 교배후 113일 오전8~9시에 유도제 주사 5) 입질사료 – 생후 1, 2주에 시작(이유일령, 모돈 유량, 자돈 상태 등에 따라) – 입질사료는 고형질 사료에 대한 적응 훈련이며 – 고형사료 적응은 이빨이 난 이후 2주 이후에 적응한다. – 이유 일령이나 농장 여건에 맞춰 조정한다. 6) 양자, 대모 – AIAO – 초유를 충분히 섭취후 실시 (자기 엄마의 초유 충분히 섭취 – 초유 알러지, 알레르기성 장염 예방) – 48시간 이내(권장은 24시간 이내) 양자 실시 : 젖꼭지 싸움 예방 – 분만 다음날 양자, 절치, 단미 실시 7) 모돈에 이유 없는 항생제 주사 (약제 첨가), 호르몬제 처치 등 금지 – 전문 수의사의 처방에 의한 처치 8) 적정 온도(실내) – 대기돈 17℃ – 분만당일 20–22℃ – 1주일당 1℃ 하락하여 이유시 17~18℃ 유지 – 보온상자는 별도 보온 (내부 30℃ 유지) – 모돈과 자돈의 온도는 별도 구분하여 관리 9) 난산 처치 – 빼내야 하고 – 난산 처치 돈에 대해서 자궁 세척 실시 (분만 후 1일 지난 후 실시 – 1l 주입) – 오염되지 않도록 깨끗이 실시 10) 철분주사, 거세 – 1회나 2회 철분주사 실시 – 2회는 관리 차원에서 – 철분제 종류나 농장 여건에 따라서 결정해야 하나 자돈은 생후 1주일 이내에 200ml 의 철분을 공급받아야 함. 11) 초유 급여 –저체중돈에 짜서 추가로 먹이는 경우, 선별포유, 분할포유 등도 권유 12) 초산돈의 포유 두수 – 초기 12두 (젖꼭지에 맞추어서) 10일령 이후 빼내기 – 대모 등을 통해서 포유일령을 늘려준다. 16) 주사 부위 – 모돈 : 이근부, 대퇴부 (대퇴부는 살살 때리면서 주사)

	– 자돈 : 대퇴부나 목에 놓음 위생적으로 놓을 것 **4. 자돈사** 1) 사료급여 프로그램 – 이유 5일 – 7일 : 1호 사료 – 갓난돼지 사료에서 젖먹이사료로의 교체는 일반적으로 50–55일령 사이 교체 (42–45일령 교체하는 농장도 있음) – 젖먹이 이전 사료 6%정도 비율 (전체 사료량 중에서) 급여 2) 적정 온도 – 자돈보온구역(자돈잠자리)과 실내 온도는 구분하여 관리한다. 유럽 : 보온구역이 있는 경우 초기 22~24도, 전출시 17~18도 온도 범위 설정 : 초기, 후기 자돈사, 육성사 단계별 구분 보온구역이 있는 경우와 없는 경우 구분하여 온도 관리 – 습도 문제 : 상대습도 50~70% 유지 열량지수 관리 환기량 관리 3) 자돈사 전입 초기 관리 (1주일) – 위축돈, 환돈 선별 특별 관리 4) 급이기, 급수기 – 급이기 칸수 초기 2:1 이상 (보조급이기 이용) – 이동 전후 돈사에 대한 급수기, 급이기 형태 통일 5) 전입 전 준비 사항 : 수세소독, AIAO – 슬러리 피트 바닥까지 비우자 – 그룹화 – AIAO 개념 정리 : batch 시스템 농장 다 한다고 생각하는데 실제로는 하지 않고 있는 내용으로 분만 그룹과 자돈, 육성 그룹의 AIAO은 엄격하게 실천하여야만 효과가 있다. 6) 비육사 전출일령, 체중 : 10주령 이상, 체중 27kg 이상 **5. 비육사** 1) 기본관리 – 최대한 올인–올 아웃(ALL IN – ALL OUT) 실시 – 암수, 체중별 분리 수용 – 밀사금지 (1두당 0.75~1.0㎡ 확보) – 1일 2회 소독 실시 – 전입초기는 호흡기에 민감한 기간으로 특별 관리 – 온도, 습도, 환기, 소독. – 위축돈이나 허약돈은 격리 수용 후 특별 관리. – 환기 시스템 일일 점검 – 돈사 온도는 입식 당일 24–26℃로 맞추어 주고, 1주 이후부터는 23℃

로 유지.

- 습도 60~70% 유지.

2) 암 거세 분리사육, 돈방별 이동

- 급이기 라인 2개 설치
- 거세돈 2~3주 차등 급여, 비육돈사료 급여 (거세돈)

3) 출하 관리 (체중, 등급, 절식, 선별 출하)

- 체중목표 : 암 110-120, 거세 110-115
- 연평균 115kg이상, 상장시 120kg, 등지방두께 22㎜
- 암수 차등 적용
- 출하 후 육질등급, 육량 등급 분석
- 절식 : 출하시 급이기가 비워지게 사료 관리

4) 사료급여 프로그램

사 료 명	급여일수	누계일수	일 령	비고
젖먹이사료	20	90	70~90	젖먹이
육성돈사료	40	130	90~130	육성돈
비육돈사료	40	170	130~출하	비육돈
* 사료교체시 스트레스 감소를 위해 2~3일 혼합급여 / 크리닝 사료 활용				

6) 항생제 잔류 - 첨가, 치료

- 육성이후 사용 금지 만약 사용 시 휴약기간 준수

7) 출하일령과 육질

- 정상적으로 사육을 하면 165일, 110Kg 출하해도 육질에는 변화가 없다.
- 육질에는 종돈의 영향이 크다

○ 사육단계별 급수량 및 급수기 높이

구분	리터/분	각도 90°	각도 45°
육성돈	1.0~2.0	35-45	45-55
비육돈	1.5~2.0	55-65	65-75

○ 돈방 면적 당 권장 사육두수

사육단계(체중)	바닥방식 및 두당 제공면적(㎡/두)		
	전면슬랏	부분슬랏	콘크리트 바닥
10kg	0.16	0.18	0.20
20kg	0.26	0.28	0.33
25kg	0.30	0.33	0.39
40kg	0.40	0.44	0.53

○ 일령별 1일 사료섭취량

나이		체중(kg)	일당증체량(g/일)	사료섭취량(g)	사료요구율
주령	일령				
4	28	7	215	280	1.3
6	42	12.5	395	500	1.3
8	56	21.3	630	852	1.4
10	70	30.5	660	1220	1.8

12	84	40.5	715	1620	2.3
14	98	51.5	800	2100	2.6
16	112	65	965	2600	2.7
18	126	80	1000	3200	3.2
20	140	95	1100	3800	3.4
22	154	110	1100	4000	3.6

○ 주간관리 일정표 (예)

<table>
<tr><th>요일
구분</th><th>월</th><th>화</th><th>수</th><th>목</th><th>금</th><th>토</th><th>일</th></tr>
<tr><td>분만사</td><td>거세</td><td>분만준비</td><td>이유준비
분만사모돈백신
집중분만 보조</td><td>이유, 모돈,
자돈이동,
수세준비</td><td>수세</td><td>모돈입식
자돈철분</td><td></td></tr>
<tr><td>임신
교배사</td><td>-발정확인
-임신진단</td><td colspan="2">- 교배집중
- 재발체크
- 모돈사료조정
- 스톨정리</td><td>-도태판매(목)
-모돈백신
(임신,후보돈)
-BC체크</td><td></td><td>모돈전출
(분반사로)</td><td></td></tr>
<tr><td>자돈사</td><td>자돈백신</td><td colspan="2">자돈 ⇒ 비육사로이동, 수세</td><td colspan="3">-자돈입식, -입식자돈 특별관리</td><td></td></tr>
<tr><td>비육사</td><td></td><td colspan="4">돈방정리, 출하후 수세, 소독, 비육돈 전입</td><td>출하</td><td></td></tr>
<tr><td>소독</td><td colspan="7">매일 소독(비상시 1일 2회 소독)</td></tr>
<tr><td>온/습도</td><td colspan="7">매일관찰기록(최고, 최저 온도계, 습도계 이용)</td></tr>
<tr><td>전산기록</td><td>확인,
발송</td><td colspan="2"></td><td>확인,분석</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>사료</td><td colspan="4"></td><td colspan="3">-재고확인
-다음주 사료신청</td></tr>
<tr><td>업무</td><td>주간회의</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-주간점검
-서류
-환경점검
-필요자재
구입</td><td></td></tr>
<tr><td>기타
점검</td><td>필요
자재구입</td><td>축산분뇨
점검</td><td colspan="2"></td><td>약품재고
확인
및 신청</td><td>전기점검
및
난방유확인</td><td></td></tr>
</table>

○ 생시체중과 포유육성율 차이

생시체중 (kg)	포유육성율(%)
0.7	40 이하
0.9	60
1.1	80
1.3	90 이상

○ 주변 환경에 따른 체감 온도 변화

분 류		체감온도변화
바닥재	깔짚	+2
	플라스베드	−2℃
	콘슬랏	−5℃
	콘크라트	−7℃
공기유속	15cm/sec	−2℃
	45cm/sec	−6℃
	150cm/sec	−8℃
	250cm/sec	−9℃
단열재	R−value 2	±8℃
	R−value 4	±6℃
	R−value 8	±2℃
	R−value 14	±1℃
	R−value 20	±0.8℃

○ 기본 환기량

분류	겨울환기					여름환기
	습기제거			냄새조절	온화한 날씨	더운 날씨
	전면슬랏	부분슬랏	콘크리트바닥			
분만사	10	17	20	35	80	325
이유초기	1.0	1.6	2	3.5	10	25
이유자돈	1.5	2.5	3	5	15	35
육성돈	3.5	5.5	7	10	24	75
비육돈	5	5	10	18	35	120
임신돈	6	10	12	20	40	150
종돈	7	12	14	24	50	180

14. 현재 국내 양돈산업의 문제점(자문)

<table>
<tr><td colspan="5">전문가 자문(인터뷰) 결과</td></tr>
<tr><td>일 시</td><td>2010년 12월 3일</td><td rowspan="3">전문가 정보</td><td>성 명</td><td>김 규 성</td></tr>
<tr><td>장 소</td><td>경상대학교</td><td>소 속</td><td>택배농장</td></tr>
<tr><td>자문방법</td><td>서면인터뷰</td><td>직 급</td><td>대표</td></tr>
<tr><td>제 목</td><td colspan="4">국내 양돈산업의 문제점</td></tr>
<tr><td>내 용</td><td colspan="4">양돈 산업은 많은 발전을 거듭하고 있으나 아직 많은 문제점을 안고 있는 것이 사실이다. 문제점을 크게 나누어 보면 FTA체결, 생산성, 질병, 유통, 시설에 있다. 그 중에 FTA체결로 문제점을 빠른 시간 내에 해결해야 한다는 것이 가장 시급한 문제점일 것이다.
생산자입장에서 보면 먼저 생산성을 들 수가 있는데, 높은 폐사율과 낮은 생산성이 문제이다. 이를 해결하기 위해서는 일단 질병을 없애야 한다. 때문에 방역에 더욱 신경을 써야 할 것이며 우선적으로 농가 단위의 차단방역을 철저히 해야 한다. 또한 시설의 현대화, 축사보수 등 환경개선에도 신경써야 할 것이다. 양돈농가의 2009년 비육돈 생산비는 두당 23만 9000원이다. 이 중 사료비가 54.9%, 가축구입비가 26.2%로 전체의 81.1%를 차지하면서 양돈산업 비용발생의 주요 원인으로 지목되고 있다. 또한 국내 양돈 산업의 MSY가 2005년 14두에서 2009년 15.2두로 향상됐으나 해외 양돈 선진국인 네덜란드 24두, 덴마크 25두와 비교해 여전히 저조한 생산성을 보이고 있다. MSY를 성공의 잣대로 보는 것이 우리나라 양돈산업이지만 생산성보다는 생산비에 집중해야 할 때다. 재무건전성을 비롯해 경영비를 낮추고 생산비를 절감시켜 나가야 한다. 생산비의 60%가 사료비라는 것을 행각하면 사료비를 절감하는 것이 가장 빠른 방법이다. 모돈의 갱신 율이 높은 것도 생산비를 높이는 요인이므로 산차수를 늘려야 한다.
한편 종돈공급이 부족한 것도 양돈장에서는 실질적인 문제가 되고 있다. 이를 위해 종돈의 생산기반을 늘리기 위한 각계의 노력이 필요하다. 철저한 사양관리와 방역의식 등 농가단위의 노력도 중요하지만 그만큼 중요한 것이 국가적 전략이라고 본다. 국내 돼지고기의 유통 시스템과 정책에 대한 부분도 신경써서 개선해야지 국내 양돈농가의 생산성을 증대시키고 소득을 높이는 길이라 여겨진다.</td></tr>
</table>

15. 돈육품질 개선 및 소비확대 방안(자문)

<table>
<tr><td colspan="6">전문가 자문(인터뷰) 결과</td></tr>
<tr><td>일 시</td><td>2011년 1월 10일</td><td rowspan="3">전문가 정보</td><td>성 명</td><td colspan="2">이 정 일(박사)</td></tr>
<tr><td>장 소</td><td>경상대학교</td><td>소 속</td><td colspan="2">경상남도
축산진흥연구소</td></tr>
<tr><td>자문방법</td><td>서면인터뷰</td><td>직 급</td><td colspan="2">주무관</td></tr>
<tr><td>제 목</td><td colspan="5">돈육품질개선 및 소비확대 방안</td></tr>
<tr><td>내 용</td><td colspan="5">쇠고기를 육질등급별로 구분판매 하는 것처럼 돼지고기도 육질 등급별 구분판매를 시행한다면 소비자는 원하는 가격에 원하는 품질의 돈육을 구입할 수 있으며, 유통업자는 국내산 돈육에 대한 소비자의 신뢰 회복과 수입육과의 품질 차별화를 기할 수 있고, 생산자는 고품질 돈육 생산을 통해 수입돈육에 대한 경쟁력 제고와 브랜드의 가치를 높일 수 있기 때문에 사전에 충분한 조사와 공청회 등을 통하여 관련 업체, 협회, 농가, 단체 등의 의견을 종합하여 반드시 실시되어야 한다고 생각 한다.
현재 1차 육가공업체들은 고품질 돼지고기 생산농가에 대하여 인센티브를 주면서 고품질 물량을 확보하여 좋은 품질의 돼지고기를 유통하려고 노력하고 있지만, 실제 유통되는 돼지고기에서는 육질등급은 무시하고 브랜드 상품으로 판매되기 때문에 소비자 입장에서는 같은 가격으로 품질이 다른 돼지고기를 구입하여 소비할 수 밖에 없다.
과거로 돌아가서 쇠고기는 육질등급이 1992년부터 시행되어 5년 만에 육질등급별 구분판매가 정착되었다. 처음 시행 시에는 부정적인 시각으로 보는 사람들이 정말 많았다. 하지만 지금은 식육판매점이나 대형마트에 가면 소비자들의 주머니 사정을 감안하여 합당한 가격과 요리용도에 맞는 부위를 선택하여 구입한다. 예전처럼 “소고기 주세요. “국거리 주세요. 이제는 그런 말로 고기를 구입하는 사람들은 거의 없다. 요즘은 “구이용 1^{++}등급 낙엽살 500g 주세요.”라고 주문한다. 불과 몇 년 동안 소비자의 구매패턴은 엄청나게 바뀌었다고 볼 수 있다. 이렇게 만든 가장 큰 원인은 바로 소매단계 육질등급별 구분판매를 실시함으로 누구나 선택하여 원하는 가격에 원하는 부위를 마음대로 살 수 있도록 하였기 때문에 가능한 것이라고 생각한다.
돼지고기 육질등급 판정은 2007년 7월에 시행하여 벌써 세 살이 다되어 걸음마를 마친 상태고, 이제는 뛰기 위한 준비 자세를 취할 때라고 본다. 아울러 육질등급 판정이 소비자 · 생산자 · 유통업자에게 뭔가 힘을 실어주고 이익이 돌아갈 수 있는 일들을 찾아야 된다고 생각한다.
육가공업체들 중 일부는 육질등급별 구분판매제를 조급하게 실시할 경우 작업이나 생산라인 시설보완의 어려움, 인력부족, 생산비 상승 등으로 시행시기 연</td></tr>
</table>

	기를 강력히 요구하고 있으며, 또한 부가가치가 높은 삼겹살 부위에서 과다지방이 생기는 것들에 대한 문제점들을 이유 삼아 “안 된다” “힘들다” “귀찮다”라고 말하여 돼지고기의 소매단계 등급별 구분 판매 실시에 대해 부정적인견해를 가지고 이는 업체들도 있다. 하지만 지금 당장 불편하고 힘들지만 과거 쇠고기 등급별 구분판매 때처럼 각자 어려움을 견뎌내고 긍정적으로 대처 한다면 무한경쟁시대에 수입육과 국내산 돈육의 차별화를 강조 할 수 있고 소비자의 알권리를 충족시켜 주어 다 같이 살아남을 수 있지 않을까 라고 생각한다. 25년 전에는 돼지고기를 살 때 부위를 따지지도 않고 가격이 싸면서 오히려 지방이 많은 것으로 주세요라고 하였다. 그 당시에는 돼지 지방을 구입하여 간장에 졸인 돼지지방 장조림을 만들어 먹던 시대였다. 그러나 지금은 삼겹살 구이시대라고 해도 과언이 아닐 것이다. 돼지고기를 찾는 소비자들은 각종 모임, 회식, 가족 외식, 동물성단백질과 불포화지방산 섭취를 위한 건강식으로 삼겹살을 찾는다. 소비자가 다른 부위보다 구이용으로 삼겹살을 찾는 이유는 식육 내 포함된 적당량의 부드러운 지방과 단백질이 입속에서 혼합되면서 미각, 다즙성, 연도, 풍미에 영향을 미쳐 돼지고기의 맛을 더욱 더 느끼게 하기 때문에 많이들 찾는 것인지도 모른다. 삼겹부위는 돼지 한 마리가격에서 50% 정도 차지할 만큼 부가가치가 가장 높은 부위이다. 지육중량이 80kg인 도체에서 삼겹살이 차지하는 중량은 약 10kg 내외이며, 수율은 약 12%를 차지한다. 구이용 특수 부위인 가브리살, 항정살, 갈매기살 등이 있지만 전체량은 삼겹부위의 1/10 정도로 부족하여 삼겹살을 대체 할 수는 없다고 본다. 소비자들이 선호하는 삼겹살은 과지방 삼겹(지방이 떡처럼 모여 있는 형태)이 아닌 지방층은 얇으면서 살코기층은 적당한 지방이 서리가 내린 것처럼 고르게 퍼져 있는 것을 원할 것이다. 어찌보면 살코기에 촘촘히 박혀 있는 지방이 천개나 될 정도로 마블링이 고르게 퍼져 있는 항정살 모양을 선호할지 모른다. 그런 모양의 고기를 구워먹어 보기도 전에 시각적인 효과만으로도 맛있게 느껴지고 계속 그런 고기를 찾을 것이다. 반면에 고기층과 지방층이 한겹씩 적당한 두께로 조화를 이루면서 세겹의 층을 형성하는 것이 바람직하나 사료품질과 급여방법, 유전능력을 넘어선 근내지방 침착을 위한 과잉비육의 경우 고기층 대신 지방층이 너무 두꺼워져 마치 지방이 떡처럼 몰려 있는 것은 육가공업체, 유통업자, 소비자 모두가 기피하고 외면하는 과지방 삼겹이라고 말할 수 있다. 정확한 발생원인 규명을 위하여 축산물품질평가원에서 현장조사 연구를 진행 중인 것으로 알고 있으며, 현재까지 조사한 결과에 의하면 과지방 삼겹 발생 위치는 앞다리에서 뒷다리 방향으로 약 18cm 지점에서부터 약 12~13cm 내외 구간에서 심하게 출현하며(늑골 10~13번 ; 무게는 400~700g 내외), 등지방두께 및 근간지방이 두꺼울수록 많이 나타나는데, 이는 돼지도체 등급판정 부위에서 복부쪽으로 갈수록 넓은 등근이 소멸하고 몸

	통피부근의 비율이 증가하는 지점의 근간지방이 과도하게 두꺼워지기 때문이라고 하였다. 결국 몸통피부근이 사라져 고기층이 없어지기 때문에 지방이 떡처럼 몰려있는 형상이 되는 것으로 생각한다. 과지방 삼겹이 심할 경우 삼겹살의 폭이 6cm일 때 지방층이 5cm인 경우가 있어 상품으로서의 가치는 전혀 없는 지방덩어리라고 말할 수 있다. 이러한 과지방 삼겹은 유통과 가공 시 과도한 지방을 제거하고 소비자에게 판매하면 되는데, 경제적 손실 때문에 기피하고 있기 때문에 문제가 되고 있다. 특히 박피를 하지 않고 탕박을 하여 판매하는 지역이나 매장에서는 더욱 문제가 될 수 있다. 일부 소형 매장에서는 슬라이스한 삼겹살을 접어서 진열하면서 보이지 않는 안쪽에는 삼겹의 모양이 아닌 것들을 모아 감추어 두고 겉에 보이는 쪽은 소비자가 보아서 정말 제대로 모양을 갖춘 삼겹살이네 하는 것들로 진열되어 있기 때문에 소비자의 눈은 만족하며 구매하게 된다. 그러나 먹기 좋게 썰어오던 아니면 슬라이스된 형태로 가져오던 집에 와서 삼겹살의 면면을 살펴보면 매장에서 진열된 예쁜 삼겹살의 모양은 그리 많지 않을 것이다. 소비자는 “속았네” 다시는 그 매장에 안가야지 하고 푸념을 할지도 모른다. 삼겹살 구이를 전문으로 하는 가맹점 업소에서도 흔히 볼 수 있는 일들이며, 요즘엔 거의 이러한 문제점을 해결하려고 그러는지 가격이 싼 수입육이 메뉴판을 장악하고 있다. 지금 당장 경제적인 이익이 발생한다고 품질이 낮은 과지방 삼겹을 유통시키면 언젠가는 소비자에게 외면을 당할지도 모른다. 생산자도 시대가 요구하는 품질 좋은 삼겹살을 만들려고 최선의 노력을 다해야 하는데, 최근에는 여유를 가지고 천천히 생산하는 것도 경쟁력이 있을 수 있으니 조기 속성 비육은 지양해야 하는 사양방법이라고 생각한다. 육질등급이 우수한 농가를 인터뷰한 내용이 생각나는데, “특별한 사양방법이 있습니까?”라는 질문에 특별한 것은 없고 기본에 충실하며 암 · 수 분리하여 사육하며 190일령에 116kg이 되도록 사양하는 것이 전부라고 하였다. 생산성 향상과 조기 출하를 위해서는 고열량 사료로 조기 속성 비육을 하면 경제적인 이익은 발생하겠지만 전체적인 품질면에서는 언젠가는 외면을 받을지도 모른다. 그리고 돼지 등급판정 결과를 활용한 사양관리와 출하관리가 매우 중하다고 생각한다. 즉 과지방 삼겹(떡지방)이 많이 발생하는 돼지는 주로 거세돼지로 생체중 125kg 이상, 암퇘지는 130kg 이상에서 발생 함에 따라 과비육이 되지 않도록 출하관리와 비육후기 사료급여가 매우필요하고, 그리고 육질 1^{+}등급의 도체는 삼겹살에서 비선호(앞다리, 등심, 뒷다리) 부위에 지방침착 이행정도가 뛰어남으로 가능한 1^{+}등급 요건을 강화하며 과지방 삼겹 출현 가능성이 있는 개체는 1^{+}등급에 포함되지 않도록 하는 것도 고품질 삼겹살을 생산하는 방법이라고 생각한다. 생산된 품질은 소비자의 기호성이 어디에 있는지를 정확히 파악하여 개량과 사

	양에 반영하여야 한다. 이를 위한 지표는 소비자단계에서의 등급표시가 가장 효과적이라고 본다. 그러므로 돼지고기의 육질등급별 소매단계 구분판매제 실시로 육가공업체, 유통 및 가공에 다소 어려움이 있더라도 우리나라 돼지고기의 품질 향상과 나아가 양돈산업의 발전을 위해 가야할 길이라면 일부의 희생은 감내하여야 한다고 생각한다. 이러한 소비자 요구형 고품질 돼지고기 생산을 위한 개량과 사양관리방법 개선은 수입 돼지고기와 비교하여도 결코 뒤지지 않는 품질을 생산할 수 있으며, 양돈산업의 국제경쟁력을 높일 수 있을 것으로 생각 된다. 앞으로 힘들겠지만 생산자, 유통업자, 소비자단체가 돼지고기 육질등급별 소매단계 구분판매제 실시와 고품질 삼겹살 생산을 위하여 힘을 모아야 될 시기라고 생각한다.

[별첨 4] 탐방조사 결과

<table>
<tr><td colspan="4">탐방조사 결과</td></tr>
<tr><td>기 간</td><td>2010년 8월 14일 ~ 2010년 8월 21일</td><td>장 소</td><td>제주도 국제컨벤션센터
(제56회 세계식육학회)</td></tr>
<tr><td>목 적</td><td colspan="3">돼지 및 돼지고기와 관련한 정보 수집</td></tr>
<tr><td>내 용</td><td colspan="3">□ 국제학술대회 참석을 통한 정보 수집
1. 제56회 세계식육학회 : 50여개국에서 약 500여명의 식육학자들이 참석하여 연구결과를 발표 및 토론하는 국제학술대회로서 2010년에는 56번째로 우리나라의 제주도에서 개최됨.
2. 국제학술대회에서 얻은 돼지 또는 돼지고기 관련 정보를 수집함.

□ 주요 발표내용
<마케팅 및 소비자>
√뒷다리 부위의 생햄에서 소금의 량이 증가할수록 더욱 섬유질의 특성을 나타냄.

<고기와 건강>
√아마유, 어유 등을 급여한 돼지고기를 이용한 생햄에서 지방산과 관능적 특성에서 산화 및 관능적인 단점을 보완하면 영양적 측면에서 우수한 생햄을 제조할 수 있을 것임.
√가열소시지에서 염분의 량을 줄이기 위하여 NaCl 또는 KCl을 각각 첨가수준을 달리하였는데, KCl이 NaCl과 큰 차이를 보이지 않았음.
돼지에 김치 및 농업부산물을 급여하여 품질에 있어서 개선의 효과를 나타내었음.

<근육생물학 및 고기 생화학>
√돼지의 근섬유 타입 중 IIB의 크기가 돈육의 품질에 미치는 영향은 작은 크기와 큰 크기의 IIB 타입의 근섬유의 비율이 높은 돼지가 근육량이 적고 근내지방함량 및 적색도가 높은 결과를 나타냄.
√글리코겐과 락테이트의 함량이 돈육의 품질에 미치는 영향에서 도축 후 45분째에 락테이트 함량이 단백질 변성 및 돈육의 품질에 큰 영향을 미침.

<식육의 품질>
√돈육의 해동방법에 따른 물리적 특성과 단백질 산화에 대한 연구에서</td></tr>
</table>

	전자렌지를 이용한 해동의 경우 해동감량 및 가열감량, 지방산패 등에 가장 좋지 않은 영향을 미침. √Oil-in-water 유화물을 이용한 돈육소시지에서 오메가 3 지방산이 물리적 및 산화에 안정적인 영향을 미침. <식품안전성> √분쇄돈육의 품질 및 미생물 안전성에 미치는 녹차추출물의 효과 : 녹차추출물을 0~20mg/ml을 첨가하여 저장기간에 따른 미생물의 증식 정도를 분석한 연구로써 총균 및 대장균이 저장 1, 3, 5일에 증식이 낮은 결과를 얻음.

탐방조사 결과			
기 간	2010년 8월 24일	장 소	경남 울산광역시 언양 (언양도축장)
목 적	돼지도축 현황 및 도축장 탐방		
내 용	□ 경남 울산 언양에 위치한 도축장으로 (주)한축산업이 운영하고 있으며, 2001년도에 설립하여 현재 약 14억원 규모의 도축업체임. □ 돼지도축과 관련하여 비교적 소규모로 일반적인 국내 도축시설을 갖추고 있음. □ 2009년도 돼지 도축두수가 약 10만두 규모로써 전체의 0.7%의 비중을 차지하며, 육질등급 1등급 이상의 돼지 출현율이 73%를 나타내고, 육량등급 A등급이 약 40%의 출현율을 나타냄. □ 전국을 기준으로 육질등급 1등급 이상 출현율은 비슷한 수준이며, 육량등급 A등급은 약 1.2% 높은 수준임.		

탐방조사 결과			
기 간	2010년 10월 15일	장 소	경남 진주시 (들말축협 하나로마트)
목 적	식육판매현황 조사 및 자문		
내 용	□ 경상남도 진주시에 소재한 축협이 직접 운영하는 마트이며 소비자들이 일반적으로 많이 이용하는 소매점으로 각종 식료품 및 생활용품 등과 함께 위치한 식육판매점. □ 돼지고기 뿐만 아니라 소고기 및 닭고기 등을 취급하며, 진열장을 통하여 스티로폼 용기에 랩포장되어 있는 소포장육을 각 부위별로 진열하여 소비자가 눈으로 보고 구매할 수 있도록 함. □ 덩어리육 또는 대량 구입 시 별도로 점원에게 요구하여 덩어리육을 그대로 구입하거나 요리에 편리하도록 썰어 판매를 함. □ 생산이력에 대한 정보를 얻을 수 있는 것은 축산물 등급판정확인서 및 각 포장에 부착된 스티커를 통하여 확인하고, 매장에서 바로 확인하는 시스템은 갖추고 있지 않음. □ 식육의 구매자는 주로 주부가 대부분이며, 식육을 구입할 때 제일 먼저 육색을 살펴본다고 함. □ 돼지고기 중 삼겹살과 목심이 주로 판매되며 이들 부위를 가장 선호함.		

탐방조사 결과			
기 간	2010년 11월 16일	장 소	경남 진주시 (태원농장)
목 적	돼지사육 농가 탐방		
내 용	□ 경상남도 진주시에 소재한 돼지사육 농가로써 약 1만두의 규모로 운영되고 있음. □ 농장 입구에 설치된 소독기계를 이용하여 농장을 방문하는 차량 등을 소독하여 방역을 실시하고 있으며, 정기적으로 농장내부에 소독을 실시하여 가축 전염병 등 질병을 예방하고 있음. □ 농장 자체적인 모돈과 수퇘지를 이용하여 우수한 품질의 돼지를 생산하고 있고, 자체 브랜드 개발을 위하여 고체중 돼지에 대한 연구를 수행중에 있음. □ 국내의 일반적인 사육 시스템을 갖추고 있고, 농장의 특징적인 것은 110kg의 규격돈에서 장기사육을 통한 130kg의 고체중 돼지를 생산하는 것임. □ 고체중 돼지의 생산에 따른 사료비등의 경제적 부담은 품질이 이수한 돼지의 출하에 따른 수익의 증대로 해결할 수 있고, 오히려 순수익이 더 높아진다고 함. □ 우리나라 양돈산업의 문제점으로 농가가 각종 연구소 및 대학과 연계하여 꾸준한 협력연구가 필요한데, 많은 농가들이 그렇지 못함.		

탐방조사 결과			
기 간	2010년 12월 1일	장 소	경남 김해시 (김해축공)
목 적	돼지도축장 및 가공장 탐방		
내 용	□ 경남 김해에 위치한 김해축협축산물공판장은 2004년에 설립하여 1일 약 300두의 돼지를 도축하는 가공장임. □ 축산물공판장과 함께 가공센터를 갖추고 콜드체인시스템을 통해 부산 및 경남지역으로 공급하고 있음. □ 식품위해요소 중점관리기준(HACCP) 적용업소로 지정됨. □ 급식가공센터를 운영하여 김해축산농협 브랜드농가에서 축산물가공센터를 거쳐 직접 학교급식용으로 납품하여, 일반유통경로인 농가에서 수집상, 경매를 거쳐 육가공업체 및 유통업체를 통한 경로보다 3단계를 축소시켜 유통비용을 절감함. □ 2009년 현재 연간 37만 두의 돼지를 도축하고 있어 전체의 2.7%의 생산 비중을 차지하고 있음. □ 육질 1등급 이상 출현율은 62.6%로 다소 낮은 편이며, 육량등급 A등급은 39.5%의 출현율을 나타냄.		

탐방조사 결과			
기 간	2010년 12월 9일	장 소	경남 함안 (함안농업기술센터)
목 적	돈육 가공 교육현장 탐방		
내 용	□ 경남 함안군 함안농업기술센터에서 시행하는 주부를 대상으로 한 돈육가공교육에 참관함. □ 돈육(뒷다리)을 이용하여 제조하는 수제햄과 삼겹살로 제조하는 베이컨에 대한 교육 및 실습을 통하여 돈육 가공기술을 가정에서도 이용할 수 있도록 교육함. □ 교육에 참가한 주부들의 호응도는 높았으며 육제품에 대한 관심을 많이 나타냄. □ 설문조사 및 담당강사와의 인터뷰를 통하여 돈육이용 가공제품의 종류 및 특성에 대한 조언을 얻음.		

[별첨 5] 서적[대한민국 돼지고기가 좋다!] 전문

<제 1 부>

대한민국 돼지고기에 대한
진실과 오해

1. 마음 편히 먹어도 좋은 돼지고기
2. 편식을 허용하지 않는 돼지고기
3. 건강한 장수를 책임지는 돼지고기
4. 다이어트와 스태미나 식품 돼지고기
5. 대한민국 서민들의 친구 한돈고기

1. 마음 편히 먹어도 좋은 돼지고기

"미쳤어요? 삼겹살은 안 돼요!"

오늘 저녁에는 삼겹살을 좀 구워 먹자는 필로의 말에 아내가 기겁을 하며 한 말이다. 삼겹살에는 지방이 너무 많기 때문에 건강에 안 좋단다. 필로가 그럼 대신 돼지목심이라도 구워 먹자고 하자, 아내는 돼지목심도 지방이 많고 결정적으로 자기는 돼지고기 냄새가 싫어 안 된다고 한다. 살짝 화가 난 고기박사 필로가 그럼 무엇을 먹어야 건강에 좋으냐고 되묻자, 아내는 된장국에 밥이 최고라고 한다.

'된장국에 밥이 최고'라는 아내의 주장은 어쩌면 현재 대한민국에 사는 많은 주부들의 생각과 크게 다르지 않을 것이다. 그런데 문제는 왜 항상 된장국에 밥만 먹느냐는 것이다. 필로가 매일 삼겹살이나 돼지목심을 구워 먹자는 것도 아니고, 어쩌다 한 번 먹자는 것인데, 그 어쩌다 한 번도 안 된다는 것은 심해도 너무 심하다는 것이 필로의 생각이다.

아내는 각종 비만의 원인이 돼지고기와 같이 지방이 많은 육류의 섭취 때문이고, 현대인의 각종 성인병의 원인은 바로 그 비만 때문이라고 주장한다. 그런데 21세기 대한민국에 사는 누구나가 공감을 하고 있는 이 말은 정말 사실인가? 지방이 많은 돼지고기의 섭취가 비만의 원인이고, 각종 성인병의 주범인 것처럼 말을 해도 되냐는 것이다. 그래서 삼겹살 좀 구워 먹자는 말

이 마치 건강을 해치자고 작정한 것과 동일하게 취급되는 것이 맞느냐는 말이다.

“증거 있어? 돼지고기가 비만의 원인이라는 증거 있냐고?”

대학에서 식육과학을 가르치고 있는 필로가 아내에게 정색을 하고 묻자, 아내는 잠시 생각을 하더니 인터넷에 검색을 해보란다. 콜레스테롤이 많은 동물성 지방이 비만의 원인이고 동맥경화와 같은 순환기질환을 유발한다는 내용이 만개도 넘게 나온단다. 그리고 라디오나 TV의 건강프로그램에서도 동물성 지방이 많은 돼지고기와 같은 육류를 많이 섭취하면 건강에 좋지 않다고 매일 방송한단다. 그래서 육류 위주의 서구식 식사로 변해가고 있는 우리나라의 식단이 문제라는 것이다.

사실 아내의 이런 말이 어느 정도 설득력이 있는 것도 사실이다. 확실히 우리 주변을 살펴보면 예전에 비해 비만인 사람들이 부쩍 늘었다. 그리고 그런 비만이 서구식으로 변한 우리의 식단과 관련이 있다는 것을 부인하고 싶지는 않다. 세계보건기구(WHO, World Health Organization)에 따르면, 비만은 세계적으로 급격한 증가 추세에 있으며, 현대인의 심각한 질병 중 하나가 되었다고 한다. 그리고 향후 10년 동안 비만 인구가 현재보다 50% 이상 증가할 것이라고 하면서, 전 세계인들의 식생활에 문제점이 많다고 경고하고 있다.

그런데 필로가 말하고 싶은 것은 WHO가 비만이 잘못된 식생활과 관련이 있다고 하는 그 어디에도 육류, 특히 돼지고기의 섭취와 관련이 있다는 자료는 없다는 것이다. 대신 현대인의 비만이 급증한 이유는 여러 가지로 그 중 식생활 습관과 관련해서는 지방, 소금, 당분 등이 다량 첨가된 음식의 선호가 비만 증가의 원인이라는 자료는 많이 있다. 즉, WHO의 자료들을 종합해 보면, 현대인들의 서구화된 식습관과 규칙적이지 못한 식사, 그리고 운동량보다 과다한 영양섭취량이 문제인 것이다.

‘종로에서 뺨맞고 한강에서 화풀이 한다’라는 말이 있다. 필로의 아내가 삼겹살이나 돼지목심을 마치 비만이나 현대 성인병의 원흉인 것처럼 취급하는 것이 꼭 이와 다르지 않다. 즉, 지방, 소금, 당분 등을 다량 함유한 패스트푸드나 인스턴트식품을 먹고 비만이 되었는데 애꿎은 돼지고기가 원인이라는 것이다. 폭식과 편식 그리고 운동량 부족이 비만의 진짜 원인임에도 불구하고 동물성 지방이 많은 돼지고기와 같은 육류의 섭취가 원인이라고 뒤집어씌우는 것이다. 그래서 21세기 대한민국의 돼지고기는 억울하고 또 억울하다.

현재 우리나라의 영양학자나 의사들은 하나같이 서구화되어 가고 있는 우리나라 식단이 비만 증가의 원인 중 하나라고 지적하고 있다. 하지만 그 서구화라는 것이 돼지고기를 많이 먹는 것을 의미하는 것은 아니다. 모두가 알다시피 우리의 식단은 돼지고기가 주식이 될 수 없는 식단이기 때문이다. 더구나 서구화된 식단의 대표적인 음식인 햄버거나 피자 등에도 돼지고기는 주재료가 아니기 때문에 찾아보기 힘들다. 단지 돼지고기는 햄이나 소시지의 주원료로 사용되지만 우리나라 사람들은 서구의 사람들처럼 햄이나 소시지와 같은 육가공제품을 주식으로 하지 않는다. 대부분 반찬으로 이용할 뿐이다. 따라서 서양 사람들은 돼지고기를 햄이나 소시지와 같은 가공식품으로 섭취하는 비율이 50%를 넘지만, 우리나라는 겨우 25% 내외를 차지하고 있다. 우리는 돼지고기의 75% 정도를 신선육의 자연식품으로 섭취하고 있는 식단인 것이다.

그럼에도 불구하고 필로의 아내는 그렇게 돼지고기가 먹고 싶으면 혼자 먹으라고 한다. 기름기 많은 삼겹살과 돼지목심을 맛있게 구워 아이들 몰래 혼자 맛있게 먹고 오래 살란다. 아내는 특히 햄과 소시지만큼은 절대로 우리 아이들의 입에 넣어서는 안 된다고 하는데, 그 이유는 최근 급증하고 있는 소아비만이 우려되기 때문이란다. 소아비만은 성인의 비만으로 직결되는데, 그 소아비만의 주범이 바로 햄과 소시지라는 것이다. 그러나 이것도 아내의 잘못된 상식에 기인한 절대적인 편견일 뿐이다.

최근 교육과학기술부는 우리나라 초·중·고 학생 19만 명의 생활습관을 조사한 결과, 일주일에 1번 이상 라면을 먹는 학생이 80%에 달했고 패스트푸드를 먹는 학생도 절반 이상이었다고 발표하였다.[1] 이런 이유로 비만 학생 비율이 13.2%로 증가했고, 표준체중의 50%를 초과하는 고도비만 학생 비율도 처음으로 1%를 넘어섰다고 한다. 이 같은 자료는 우리나라 청소년들의 비만이 라면이나 햄버거 같은 패스트푸드의 섭취와 직결되어 있다는 것을 의미한다. 주로 집에서 반찬으로 이용하는 햄이나 소시지가 문제가 아니라는 소리다.

필로의 친구인 독일 호헨헤임(Hohenheim)대학교 식품과학과의 바이스 교수(Dr. Jochen Weiss)는 독일의 아이들은 우리나라 아이들보다 몇 배나 많은 햄, 소시지를 먹지만 비만인 아이들을 찾아보기 힘들다고 한다. 그는 우리나라와 같이 저염도, 저지방 육제품이 주류인 나라에서 아이들이 햄이나 소시지를 먹고 비만해지기 위해서는 대단히 많이 또는 엄청나게 많이 매일 장기간 먹어야 한다고 말한다. 햄이나 소시지는 돼지고기를 잘게 썰어 양념

과 버무려 삶거나 훈연하여 만든다. 따라서 바이스 교수의 말대로 이렇게 만든 햄이나 소시지가 우리나라 청소년의 비만의 주범이 되기는 매우 힘들다. 즉, 우리나라 청소년들의 비만을 주도하고 있는 식품은 기름에 튀긴 라면이나 햄버거 패티 또는 감자튀김과 같은 패스트푸드인 것이다.

이대 목동병원의 가정의학과 심경원 교수에 따르면, 청소년기에 이 같은 패스트푸드를 과도하게 섭취하면 칼슘이나 비타민과 같은 필수 영양성분을 빼앗길 수 있기 때문에 성장에 방해가 될 뿐 아니라 성인병으로까지 연결될 수 있다고 한다. 그러므로 대한민국의 엄마들은 우리 아이들을 비만으로 만들지 않고 건강하게 키우기 위해서는 돼지고기로 만든 햄이나 소시지를 걱정할 것이 아니라, 어떻게 하면 라면, 햄버거, 피자 등과 같은 패스트푸드를 먹이지 않을까를 먼저 생각하는 것이 지혜로운 처사이다.

그러나 필로가 대한민국 돼지고기, 즉 한돈고기 예찬을 시작하면서 정말 하고 싶은 말은 이것이다. 돼지고기가 동물성 지방이 많아 비만이나 순환기 질환 등의 원인이 된다는 편견 때문에 먹지 못하면, 그것이 오히려 더 건강을 해친다는 것이다. 필로의 전작 '고기예찬'에서 밝힌 바 있지만, 육식이 건강에 이롭지 못하다는 생각 때문에 고기를 먹지 못하는 것만큼 불행한 일은 없다.[2] 잘못 된 과학적 정보를 전적으로 믿음으로써 고기를 먹지 못하고 까다롭게 채식위주의 식사를 하여 자신의 수명을 단축하는 경우도 너무 많기 때문이다.

도대체 건강이란 무엇인가? WHO는 '건강이란 신체와 정신에 장애가 없어서 정상적인 사회생활을 영위할 수 있는 상태'라고 정의해 왔다. 그러다가 1998년에는 이 정의를 확대해석하여 영적(靈的) 건강까지 포함시켰다. 육체적, 정신적, 사회적으로 건강해야 할뿐 아니라 영적으로도 건강해야 진정한 건강이라는 것이다. 심신과 정신과 혼백이 조화를 이루며 제 기능을 발휘할 때가 정상적인 삶이며, 그것이 조화를 이루지 못하면 심신이 고달파지고 건강을 잃게 된다. 심신(心身)이 건강하고, 정신(精神)이 건강하고, 혼백(魂魄)이 모두 건강해야 진정한 건강을 누리는 것이다. 따라서 어떤 특정 음식을 편견으로 인해 피해야 하는 스트레스를 받는다면 건강에 이로울 리가 없다.

한편, 요즘은 유병장수하는 사람들이 많아지면서 전체적인 평균수명도 늘어나고 있는데, 그래서 무병장수야 말로 진정한 장수라는 말이 있다. 건강이란 단순히 고통 없는 상태, 즉 병이 없는 상태만을 의미하는 것이 아니라 마음까지도 건강해야 진정한 건강이라 할 수 있는 것이다. 즉, 아무리 튼튼한 육체를 가졌다 해도 건강하다고 말할 수 없는데, 마음이 병들면 육체는 순식간에 무너질 수 있기 때문이다. 따라서 육체의 건강을 지키는 것보다 어쩌면

정신적인 건강이 더 중요하다고 할 수 있다. 이 말은 건강이 걱정되어 돼지고기 먹는 것에 대해 스트레스를 받는 많은 사람들이 새겨들을 필요가 있다.

필로가 근무하고 있는 경상대학교 축산학과의 명예교수이신 강대진 교수님은 80세가 넘으셨는데도 젊은 사람 못지않은 건강을 유지하시고 계신다. 우리 대학 내에서도 이 어르신의 건강상태는 매우 유명한데, 지금도 젊은 사람들과 테니스를 치시면 절대 지지 않으신다. 필로는 강대진 교수님과 어느 날 회식 시간에 건강과 관련하여 이런 대화를 나눈 적이 있다.

강교수님: 우리 대학병원에서 내 주치의 역할을 하였던 의사는 30년 전부터 기름기 많은 돼지고기에는 콜레스테롤이 많이 들어 있으니 절대로 먹지 말라고 했지.

필　　로: 그런데 교수님께서는 돼지고기를 너무 좋아하시잖아요?

강교수님: 돼지고기뿐만 아니라 그 의사는 설탕은 당뇨병을 일으킬 염려가 있으니 먹으면 안 되고, 또 소금은 혈압을 높이니 가급적 먹지 말라고 했지.

필　　로: 하하하! 교수님은 커피에 설탕을 5스푼이나 넣어 드시잖아요.

강교수님: 그런데 그 의사는 심지어 채소에는 농약이 묻어있으니 음식점에서는 먹지 말고 집에서 깨끗이 씻은 것만 먹으라고 신신 당부했지.

필　　로: 그래서요? 그 분의 말씀과 반대로 하셨는데도 지금까지 건강하신 교수님을 보고 그 의사 선생님이 요즘은 뭐라고 말씀하시는가요?

강교수님: 응? 그 의사? 벌써 오래 전에 죽었어.

지금도 돼지고기는 물론 각종 육류를 가리지 않고 즐겨 드시는 강대진 교수님의 주장은 무엇이든지 즐겁게 먹는 것이 건강을 위해 좋다는 것이다. 물론 몸에 좋은 것과 좋지 않은 것을 가리는 것은 중요하지만, 우리가 일반적으로 먹는 음식에 대해서 너무 까탈지게 가리는 것은 좋지 않다는 말씀이다. 그리고 그렇게 까다롭게 구는 편식이야말로 건강을 해치는 우매한 짓이라는 것이 강교수님의 주장이다.

그런데 사실 돼지고기는 건강에 나쁜 음식이 아니라 오히려 건강에 좋은 음식이다. 그럼에도 불구하고 마치 돼지고기를 먹으면 금방이라도 비만이 되고 각종 성인병에 걸릴 것처럼 생각하는 것은 오버도 이만 저만 오버가 아니다. 만약 필로의 아내처럼 돼지고기를 많이 먹으면 건강에 나쁠 것이라는 편견을 가지고 있으면, 절대로 돼지고기를 즐겁게 먹을 수 없으며 오히려 건강을 해칠 수 있다. 그러나 필로처럼 돼지고기는 건강에 좋은 음식이라고 생

각하면 언제나 즐겁게 먹을 수 있으며, 그 결과 정말 건강에 도움이 된다.

1) 메디컬투데이(2010년 10월 27일): 교육과학기술부의 조사결과, 비만 학생수는 지난해보다 2% 늘어나 13%로 집계됐으며 비만인 아이들과 달리 저체중인 아이들도 20명 중 1명꼴(5.6%)로 나타났다. 이밖에도 초·중·고생 10명 중 8명이 주 1회 이상 라면(초등학생 75.59%, 중학생 85.36%, 고교생 77.67%)을 먹고 있다고 발표했다. 또한 아침식사를 거른다는 응답도 초등학생 4.84%, 중학생 10.56%, 고교생 14.30%로 집계됐다.

2) 필로는 2008년에 발간한 '필로교수의 고기예찬'에서 육식이 건강에 해롭다는 미국식 영양학에 대해 과학적인 증거를 토대로 조목조목 반박하였다. 즉, 지나치게 과다한 육류를 섭취하여 문제가 되는 미국과 아직도 육류의 섭취가 부족한 대한민국의 상황은 많은 차이가 있으며, 따라서 육식이 건강에 해롭다는 미국식 영양학은 대한민국에 적합하지 않다는 것이 필로의 주장이었다.

2. 편식을 허용하지 않는 돼지고기

필로는 몇 년 전쯤에 생방송으로 진행된 SBS 토론회에 출연한 적이 있다. 개고기 합법화에 관한 토론프로그램이었는데, 당시 한국축산식품학회의 기획간사를 역임하고 있던 필로는 개고기를 좋아하지 않았음에도 불구하고 찬성 입장에서 토론을 벌렸다. 필로의 건너편에서 반대 입장에서 의견을 개진하던 토론자는 애완견협회에서 나온 분과 채식주의를 주장하던 사람이었다. 토론은 매우 흥미롭게 진행되었고 열기도 대단했는데, 결과적으로 필로의 논리가 설득력이 있었는지 생방송으로 동시에 진행된 ARS 투표에서 87:13으로 찬성이 압도적으로 높게 나타났다.

그런데 문제는 방송이 끝난 후였다. 다음날 필로의 홈페이지와 학교 홈페이지에는 필로를 비방하는 많은 글들이 수없이 올라왔고, 결국 필로는 홈페이지를 일시적으로 폐쇄해야만 했다. 그렇게 필로를 무차별적으로 공격했던 사람들은 극성 동물보호주의자나 채식주의자들이었다. 필로는 SBS 토론회 이후에도 그와 유사한 내용으로 EBS나 KBS에도 출연을 하여 토론을 하였는데, 그때마다 극성 채식주의자들 때문에 힘든 시간을 보내야만 했다. 필로는 그런 사건들을 겪으면서 육식을 하는 사람들은 조용히 고기를 즐기며 먹는데, 왜 채식을 하는 사람들은 그렇게 열정적으로, 아니 극성적으로 자신들의 생각이 옳다고 주장하는지에 대해 깊은 생각을 할 수 있었다.

일반적으로 사람은 자기중심적 사고를 하는 본능을 가지고 있어 항상 자기가 옳다는 것을 증명하고 싶어 한다. 그리고 어떤 것에 한번 의심이 들면 좀처럼 그 의심을 풀지 못하는 속성도 가지고 있다. 그래서 사람은 일단 돼지고기가 건강에 나쁘다는 의심이 들면 그 의심이 사실이라는 정보만 눈에 들어온다. 행여 그 의심이 사실이 아니라는 정보가 있다하더라도 애써 무시하고 싶어지는 게 사람의 심리인 것이다. 이 같은 이유로 채식주의자들은 돼지고기는 비만의 원인이나 성인병의 원인이 아니라고 필로가 아무리 떠들어도 의도적으로 무시를 해버린다. 그리고 돼지고기가 건강에 나쁘다는 정보만 취사선택하여 믿기 때문에 그렇게 맛있는 돼지고기를 먹지 못한다.

그런데 현대 사회는 이상하게도 채식주의자들이나 환경운동을 하는 사람들의 주장이 마치 진실인 것처럼 받아들여지고 있다. 그래서 많은 사람들이 '밥에 된장국이 최고!'라고 믿고, 채식위주의 식사를 하는 것만이 건강에 좋다고 믿는다. 그러나 필로는 그런 사람들의 대부분은 채식주의자들이나 환경운동을 하는 사람들의 일방적인 주장이나 홍보에 너무 많이 노출되었기 때문이라고 믿는다. 따라서 각종 성인병에 시달리는 현대인들은 특히 식습관과

관련한 다양한 정보들에 대해 지혜롭게 대처할 필요가 있다. 그들의 주장은 한편으로는 맞는 것도 있지만 다른 한편으로는 틀린 것도 많기 때문이다.

몇 년 전 '슈퍼 사이즈 미'라는 다큐멘터리 영화가 전 세계적으로 큰 반향을 일으킨 적이 있다. '슈퍼 사이즈 미'는 감독 모간 스퍼록이 자신의 몸을 직접 실험해 제작한 모험적인 다큐멘터리로, 한 달 동안 패스트푸드만을 섭취하고 그 폐단을 몸소 체험해 이를 영상으로 공개했다. 그리고 그 결과는 상상 이상이었는데, 실험을 시작한 지 며칠도 안 돼 스퍼록 감독은 소화불량과 복통을 호소하더니 나흘 만에 구토를 하기 시작하였다. 그리고 실험 3주차에는 고혈압과 콜레스테롤의 급격한 증가와 지방간 때문에 고통을 겪었다. 한 달 후 스퍼록 감독은 11kg이 늘었고, 실험 전 정상수치였던 콜레스테롤이 230까지 올랐다. 일반적으로 누구나 이런 장면을 목격하면 패스트푸드가 정말 몸에 안 좋다고 확신하게 된다.

문제는 대부분 육식이 건강에 좋지 않다는 주장도 거의 모두 이런 극단적인 실험의 결과를 토대로 하고 있다는 것이다. 그리고 패스트푸드의 단점을 말하면서 그것이 마치 육식의 단점인 것처럼 교묘하게 포장을 하는데 있다. 그러나 대부분 기름에 튀긴 패스트푸드(햄버거 패티, 감자튀김 등)와 자연식품인 돼지고기는 그 근본이 완전히 다른 식품이다. 그리고 생각을 해보라. 그 어떤 누가 이렇게 극단적인 식사를 한단 말인가. 만약 이런 식으로 실험을 한다면, 세상에 존재하는 그 어떤 식품도 건강에 이로울 수 없다. 예를 들어, 한 달 동안 건강에 좋다는 인삼만으로 식사를 한다면, 과연 한 달 후에 우리 몸은 어떻게 되겠는가?

최근 채식주의자들은 우리나라는 비만은 물론 당뇨, 고혈압, 대장암 등이 크게 늘었다고 말한다. 특히 암 증가율 1위를 기록한 것이 대장암이라는 것을 지적하면서, 대장암의 주된 원인이 바로 기름기 많은 육류 중심의 서구식 식생활 때문이라고 주장한다. 그런데 정말 우리나라 사람들이 서구식 식생활을 하면서 그들처럼 육류를 많이 먹는지 생각해 볼 필요가 있다. 물론 어느 정도 서구식으로 변한 것은 인정하나, 아직도 우리의 식단은 변함없이 한식이 주류를 이루고 있으며, 육류의 섭취량은 서구 사람들에 비해 비교도 안 되게 적은 수준이다.

일반적으로 한 나라의 육류 섭취량은 1인당 1년 동안 먹은 소고기, 돼지고기 및 닭고기의 총량으로 표시한다. 그 기준으로 미국은 1인당 1년에 약 110kg, 호주는 약 93kg 정도의 육류를 섭취하고 있으며, 대부분의 유럽 국가들도 평균 약 80kg 정도를 소비하고 있다. 그러니까 1년에 80kg~110kg 정도의 고기를 먹게 되면 서구의 사람들처럼 동물성지방이 문제가 되어 비

만하게 되고 건강에 적신호가 온다고 하는 것이 맞는 것 같다. 그러나 2009년 현재, 우리나라 사람들이 1인당 1년에 섭취하는 총 육류의 양은 약 36.8kg 정도에 불과하다. 그리고 그 육류 중 돼지고기의 섭취량은 겨우 19.1kg 정도이다.[3)]

따라서 우리나라 사람들의 대장암 발생율이 급증한 이유를 육류 섭취량의 증가 때문이라고, 특히 돼지고기의 섭취로 몰고 가는 것은 매우 잘못된 것이다. 오히려 패스트푸드와 각종 과자, 특히 빵의 소비량 증가에 주목할 필요가 있다. 우리나라 사람들의 라면, 과자, 빵, 음료수 등의 소비량 증가는 육류의 소비량 증가와는 비교가 되지 않기 때문이다.[4)] 그리고 이러한 식품들에는 착색제, 발색제, 표백제, 화학조미료, 화학감미료 등 우리의 건강과 부합하지 않는 식품첨가제들이 너무나 많이 들어 있다. 따라서 대장암 발생율의 증가 원인을 자연식품 소재인 돼지고기와 같은 육류에서 찾을게 아니라 다른 가공식품들에서 찾는 것이 훨씬 현명할 것이다.

그러나 요즘은 건강한 먹거리에 대한 사람들의 관심이 날로 고조되면서 채식주의자들의 주장이 힘을 받고 있는 실정이다. 예를 들어, 2008년도 소비 키워드로 '웰빙'과 '유기농'이 꼽혔는데, 유기농 상품의 경우 일반 상품보다 평균 2배 정도 높은 가격임에도 불구하고 불황 속에서도 매출이 크게 늘고 있는 추세이다. 그리고 이러한 유기농에 대한 관심은 채식주의와 맞물려 '친환경 채식주의자' 즉, 에코테리언(Eco+Vegeterian)의 열풍으로 이어지고 있다. 그런데 이런 채식주의자들은 종종 자신들의 주장에 힘을 더하기 위해 터무니없고 비과학적인 내용으로 사람들을 현혹하기도 한다.

심지어 채식주의자들은 사람의 성격도 먹거리에 따라 좌우된다고 하면서 채식으로 우울증, 조울증 등의 치료가 가능하며, 집중력이나 기억력 등이 향상돼 학습능력도 향상된다고 주장한다. 그러나 이 같은 주장들은 과학적인 증거가 부족한 일방적인 루머와 같은 것이다. 실제로 육식을 하는 것이 우울증 예방에 좋고 활발한 성격형성에도 효과적으로 작용하는데, 과학자들은 그 이유를 뇌에서 만들어지는 세로토닌이라는 물질에서 찾고 있기 때문이다. 이에 대해서는 뒤에 10장에서 자세히 설명하겠지만, 세로토닌은 식물성 식품의 섭취보다 육류를 섭취해야 잘 만들어지는 물질이다.

그러므로 필로의 생각은 이렇다. 채식주의자들이나 환경운동가들의 일방적인 주장을 듣다보면 육식이 정말 건강에 해가 될 수도 있겠다는 의심이 들고, 한번 의심이 들면 그 의심은 계속 부풀어져 결국 돼지고기를 먹지 못하는 편식으로 이어진다는 것이다. 여기서 우리 모두가 분명히 알고 짚고 넘어가야 될 사실은 채식은 지독한 편식이라는 것이다. 즉, 채식은 모든 육류의

섭취를 절대적으로 금하는 편식이지만 육식은 돼지고기, 소고기, 닭고기뿐만 아니라 생선, 야채, 과일 등을 고루 섭취하는 균형식이다. 따라서 바른 식생활로 건강을 지키려는 현대인들은 과연 어느 것이 건강을 위해 바람직한지 상식적이고 과학적인 판단을 하는 것이 좋을 것이다.

필로는 20년도 넘게 대학에서 식육과학을 공부하고 가르치면서 육류소비량과 국민 건강과의 상관관계를 연구하였다. 또 수많은 학생들의 경우를 직접 체험하였을 뿐만 아니라 주변의 일반적인 경우도 많이 눈여겨 보아왔다. 그리고 이제 확신을 가지고 말할 수 있는데, 육식은 채식을 항상 이겨왔고 또 앞으로도 변함이 없을 것이다.

필로의 아내가 돼지고기 먹는 것을 꺼려하거나 아이들에게 돼지고기로 만든 햄이나 소시지를 먹이는 것에 두려워하는 이유는 그것들이 너무 맛이 있기 때문이란다. 따라서 한번 그것들에 맛을 들이면 계속 먹게 되고, 그렇게 되면 금방 살이 찌고, 그러면 여러 가지 건강에 안 좋은 결과를 초래한단다. 그러므로 처음부터 돼지고기나 그것으로 만든 육제품에 맛을 들이지 않는 것이 현명하다는 것이다.

그러나 잘 생각해보면 돼지고기로 편식하기란 정말 어려운 일이다. 아무리 필로가 삼겹살을 좋아한다고 하더라도 아침, 점심, 저녁식사를 삼겹살로만 할 수는 없기 때문이다. 아이들도 매 끼니를 햄과 소시지 반찬으로만 준다면 금방 질려버리고 말 것이다. 즉, 돼지고기나 돈육가공제품은 편식을 주도하지 못한다는 말이다. 정말 편식을 주도하는 식품은 패스트푸드나 과자, 그리고 사탕이나 콜라 같은 식품들이다. 그리고 비만과 관련된 진짜 문제는 이런 식품들로 일관하는 편식이다.

2008년도 건강보험공단은 한국인의 평균체중이 과체중에 달하는 것으로 나타났다는 충격적인 조사결과를 발표하였다. 이 조사에 따르면, 10년 전보다 남자는 2.6kg, 여자는 1.6kg 체중이 증가했다고 한다. 이는 1997~2007년 동안 건강검진을 받은 성인 남녀 5,430명을 대상으로 비만 수준 변화도를 조사한 내용으로 한국인의 평균체중이 과체중에 달하는 것으로 나타난 것이다. 그런데 많은 전문가들은 한국인의 평균체중 증가의 원인이 끼니를 대충 때우는 현대인의 잘못된 식습관과 편식이라고 지적하고 있다.

정말 우리 주변을 살펴보면, 요즘은 혼자서 식사를 하는 사람이 늘어나면서 식사를 거르거나 편의점, 패스트푸드점, 길거리 음식점 등에서 대충 때우는 일이 많아졌다. 이와 관련하여 고려대학교 식품과학부의 이민석 교수는

현대인들은 균형 잡힌 식사를 하기 어려워지고 있으며, 달콤하고 구미가 당기는 자극적인 음식에 길들여져 가고 있는 입맛이 문제라고 지적한다. 즉, 달콤하고 자극적인 음식은 입맛을 쉽게 사로잡을 뿐만 아니라 중독성이 있어 편식을 하게 만들며, 이런 편식이 체중을 증가시키는 직접적인 원인이라는 것이다. 그런데 더욱 심각한 문제는 이런 음식들은 적게 먹어도 체지방율을 증가시키는 탁월한 효과가 있다는 것이다.

편식은 어린이들만의 문제가 아니다. 성인 역시 고열량, 고지방, 단순당 위주로 섭취하는 편식이 문제다. 즉, 점심 대용으로 많이 먹는 패스트푸드는 고칼로리 고지방으로 식성을 편중시키는 대표적인 식품이며, 회식 등 술자리에서 섭취하는 알코올과 안주 또한 비만의 원인이다. 또한 간식도 문제인데, 빵, 과자, 초콜릿 등 빠르게 포만감을 안겨주는 단순당 식품들은 영양불균형을 초래하여 체중 증가는 물론 다양한 현대 성인병의 원인이 된다.

많은 영양학자들이나 의사들도 당과 같은 단순 탄수화물은 특정 음식중독을 일으킨다고 지적한다. 그리고 이런 식품들은 거식증이나 폭식증과 같은 식이장애를 유발할 수 있으며, 비만으로 이어져 성인병이나 합병증과 같은 2차 질환으로 악화될 수 있다고 한다. 뿐만 아니라 칼슘, 철분, 비타민과 같은 균형적인 영양섭취가 불가능해 호르몬의 불균형과 자율신경실조로 이어지게 될 위험이 있으므로 피해야 한다고 권고한다. 자극적인 맛은 장기적으로 신장의 기능을 약화시켜 수분대사를 방해해 부종을 만들기도 한다.

한의사들도 편식의 위험성을 지적하기는 마찬가지이다. 서울의 유명한 한의원인 바른체한의원의 김강식 원장은 특정 음식의 편식이 장기적으로 지속되면 심각한 영양불균형과 심혈관계 위험인자의 증가 및 혈당의 변동으로 과식과 폭식이 반복되면서 비만으로 쉽게 이어진다고 말한다. 그는 편식은 비위(脾胃)의 소화기능 이상에 따라 나타나는 것으로 식습관을 바르게 교정하는 개선이 꼭 필요하다고 경고한다.

아무튼 이런 것을 종합해보면, 현대인의 비만을 주도하고 각종 성인병의 원인을 제공하는 편식은 확실히 당분과 각종 식품첨가제들을 다량 함유하고 있는 탄수화물 식품들에 의해 이루어진다. 쉽게 말해, 사탕, 과자, 빵, 콜라, 술, 라면, 쫄면, 떡볶이 등과 같이 달콤하면서도 자극적인 탄수화물 식품들이 문제라는 것이다. 그러니 괜히 돼지고기, 소고기, 닭고기, 우유, 계란과 같은 단백질 식품들을 비만이나 편식과 연결시키지 말라는 소리다. 특히, 동물성 지방이 많다는 것을 이유삼아 돼지고기의 섭취를 비만과 연결시키려는 것은 돼지고기의 영양성을 오해한 매우 잘못 된 적용이다.

세계에서 제일의 장수국으로 알려져 있는 일본, 그 일본 중에서도 오키나

와는 최고의 장수촌으로 알려져 있다. 그런데 KBS의 유명한 프로그램인 '생로병사의 비밀'에서 방송된 바와 같이, 일본의 의사나 영양학자들의 연구조사에 따르면, 오키나와의 장수비결 10가지 중 그 첫 번째가 과다하다 싶은 정도로 많은 돼지고기의 섭취였다. 즉, 오키나와 사람들은 1년에 1인당 돼지고기만 70kg 이상을 섭취하는데, 그렇게 많이 섭취하는 돼지고기의 단백질이 장수의 비밀이라는 것이다. 참고로 우리나라는 평균 18.5kg의 돼지고기를 섭취하고 있다.

1년에 돼지고기를 70kg 이상을 먹는 다는 것은 거의 매일 돼지고기를 섭취한다고 해도 좋을 양이다. 그런데 왜 오키나와 사람들은 동물성 지방이 많다는 돼지고기를 그렇게 많이 먹는데도 비만과 상관없이 장수를 하는 것일까? 아마도 이 질문의 답은 돼지고기의 섭취가 비만과 직결되지 않는다는 가장 좋은 객관적인 예가 될 것이다. 또 극단적으로 돼지고기로만 식사를 하는 '황제 다이어트'를 하게 되면 체중이 극적으로 감량된다는 것도 돼지고기의 섭취가 비만과 상관없다는 좋은 예이다.

그러므로 필로의 결론은 이렇다. 돼지고기는 너무 맛있기 때문에 너무 자주 먹게 될까봐, 그래서 비만이 될까봐 돼지고기 먹는 것을 꺼리는 것만큼 어리석은 짓은 없다. 오히려 패스트푸드나 기름에 튀긴 음식, 또는 달콤한 음식이나 자극적인 음식을 먹지 않는다면 돼지고기는 먹을 수 있을 만큼 많이 먹는 것이 건강에 도움이 될 것이다. 그런데 사실 돼지고기는 아무리 많이 자주 먹으려고 해도 그렇게 많이 자주 먹을 수 없는 식품이다. 편식을 허용하지 않는 속성을 가지고 있기 때문이다.

3) 육류유통수출입협회, 2010년 자료. (사)한국육류유통수출입협회의 통계자료(2010 식육편람)에 따르면 2009년 현재, 우리나라 사람들이 1인당 1년에 섭취하는 총 육류의 양은 약 36.8kg 정도이며, 그 육류 중 돼지고기의 섭취량은 19.1kg 정도이고, 소고기 및 닭고기의 섭취량은 각각 7.5kg 및 9.0kg으로 나타났다. 한편, 2010년 10월달 미국 USDA 통계자료(Livestock and Poultry: World Markets and Trade)에 따르면, 미국은 1년에 1인당 소고기 38.5kg, 돼지고기 27.2kg, 닭고기 43.3kg을 섭취하여 총 109kg의 육류 섭취량을 보였으며, 호주는 소고기 35.3kg, 돼지고기 22.1kg, 닭고기 35.5kg(총 92.9kg), EU는 27개국 평균은 소고기 16.7kg, 돼지고기 41.8kg, 닭고기 17.9(총 76.3kg)이었다. 한편, 최근 일본을 제치고 세계 제1의 장수국으로 등극한 홍콩의 경우는 소고기 30.3kg, 돼지고기 69.0kg, 닭고기

40.9kg(총 140.2kg)으로 육류섭취량이 세계에서 가장 높았으며, 특히 돼지고기 섭취량이 압도적으로 많았다.

4) 1963년 삼양식품(주)의 '치킨탕면'으로 시작한 우리나라 라면시장은 현재 연간 1조5000억 원 규모의 시장을 형성하고 있다. 2008년도 세계라면협회(IRMA) 통계에 따르면, 한국은 연간 1인당 라면소비량이 75개로, 인도네시아 57개, 일본 40개, 중국 33개를 제치고 압도적인 1위를 차지하였다.

3. 건강한 장수를 책임지는 돼지고기

2008년 10월 25일, SBS 저녁 8시 뉴스의 앵커는 약간 상기된 얼굴로 목소리를 높였다. 당시 필로는 젖먹이 늦둥이 아들을 키우고 있었기 때문에 '아이의 아토피'라는 앵커의 말에 눈과 귀가 자동으로 TV로 쏠렸다. 앵커는 다소 황당한 표정으로 뉴스를 전했다.

"아이의 아토피 치유에 좋다는 식이요법 쓰시는 분들은 주의 깊게 보셔야 겠습니다. 잘못된 정보에 따른 식이요법은 자칫 아이의 발육에 지장을 주거나, 영양실조까지 부를 수 있다고 합니다. 조동찬 의학전문기자가 집중취재 했습니다."

앵커의 말이 끝나자 화면에는 뼈만 앙상하게 남은 아주 작은 아기가 힘없이 누워 있는 장면이 나왔고, 곧바로 조동찬 의학전문기자가 전하는 뉴스는 필로를 큰 충격에 빠트리기에 충분했다. 그런데 큰 충격에 빠진 것은 필로만이 아니라 뉴스를 같이 보던 아내도 마찬가지였다. 그 충격적인 뉴스는 다음과 같았다.

<조동찬 의학전문기자>

"7개월 된 이 아기는 심각한 영양실조로 한 달 가까이 입원실 신세를 졌습니다. 아토피에 좋지 않다는 이유로 생후 3개월부터 우유나 육류를 끊고 야채죽만 먹인 결과입니다. 4년 동안 고기를 멀리한 여섯 살 어린이도 심한 발육 부진으로 두 살 아래 동생과 몸집이 같아졌습니다."

<아토피 환자 어머니>

"6개월 이후부터 아이가 이유식 할 때도 흰 우유하고 고기는 먹이지 않았어요."

<조동찬 의학전문기자>

"두 어린이 모두 인터넷에 떠다니는 근거 없는 건강정보의 희생자입니다. 엄마들이 주로 보는 이 사이트에는 아토피를 앓는 어린이에게 우유와 계란, 각종 육류 등을 먹이면 안 된다고 쓰여 있습니다. 한 대학병원의 설문조사 결과 아토피를 앓는 자녀를 둔 부모 가운데 68%가 근거 없이 식이제한을 했습니다."

<편복양/순천향대 소아아토피피부염연구회 회장>

“아기가 태어나서 1살, 2살까지 (고기를) 먹이지 않는 경우도 많이 있거든요. 그래서 그것 때문에 영양장애, 성장장애 이런 것들을 겪는 아이들이 꽤 있습니다. 아토피 질환 중 음식으로 유발되는 경우는 30%정도 즉, 10명 중 7명에게는 식이제한이 필요 없습니다.”

“이래도 우리 아이들에게 돼지고기를 먹이지 않을 거야?”

필로는 뉴스가 끝나자마자 아내를 쳐다보며 의기양양하게 말했다. 평소 아내는 돼지고기로 만든 햄이나 소시지를 아이들에게 먹이면 아토피에 걸린다고 주장해왔다. 그리고 그녀의 그런 믿음 때문에 우리 아이들은 햄과 소시지를 많이 먹지 못하고 자랐다. 그래서 필로는 우리 아이들이 키가 작은 이유는 필로의 키 작은 유전자 때문이 아니라 고기를 많이 먹이지 않기 때문이라고 항변해 왔다. 아이들에게 삼겹살이나 돼지목심을 구워주기 싫으면, 햄이나 소시지라도 많이 먹이라고 해왔던 필로였던 것이다.

그런데 필로가 그 뉴스를 보고 정말 화가 났던 이유는, 인터넷에 떠도는 헛된 정보를 믿고 아직 돌도 지나지 않은 아기를 영양실조에 걸리게 했다는 것이다. 모든 화학적인 반응이 그렇듯이 우리 인체 내에서 발생하는 생화학적 반응도 돌이킬 수 있는 반응이 있고 영원히 돌이킬 수 없는 반응이 있다. 성인들은 영양실조에 걸리더라도 후에 충분한 영양을 섭취하면 몸이 회복될 수 있다. 하지만 성장기에 있는 아이들은 그렇지 않다. 더구나 인체의 각 기관들이 한참 만들어지고 있는 단계의 유아들의 경우, 한번 영양실조에 걸려 체내 기관들의 형성이 제때에 제대로 이루어지지 않으면 후에 아무리 좋은 영양을 공급해도 보상성장이 이루어지지 않는다. 따라서 그 뉴스에 나온 아기는 엄마의 무지로 인해 평생을 고생하게 될 것이다. 필로는 그것이 화가 났다. 누가 인터넷에 그런 헛된 정보를 무책임하게 올려 한 아이의 인생을 망쳐놓았단 말인가!

건강하게 오래 사는 것은 인류의 영원한 꿈이다. 그것 때문에 동서양을 불문하고, 아주 옛날부터 건강과 장수에 관한 수많은 전설과 속설이 만들어지고 사라져 갔다. 과학의 시대라고 하는 현대 사회에도 그 양상은 조금도 변하지 않았다. 소위 OOO차, OOO즙, OOO효소 등 건강에 좋다는 수많은 식품들에 얽힌 속설이 난무하고, 비과학적이고 오히려 종교에 가까운 자연식이나 채식주의 등이 큰소리치며 버젓이 통하고 있는 세상이다. 그런데 과학자라고 자칭하는 사람들까지도 종종 이런 주장에 동조하고 있기 때문에, 일반인들은

그런 말에 쉽게 현혹되어 착각에 빠져들기 십상이다.

그러나 이와 같은 근거 없는 속설에 현혹되면 앞에 소개한 뉴스의 예와 같이 아이들이나 자신의 건강을 해칠 수 있다. 또한 요즘이 아무리 장수하는 사회라고 할지라도 노후에 중풍이나 치매에 걸려 고생할 위험성이 높아진다. 세상에는 근거를 알 수 없는 허무맹랑한 장수설이 너무도 많이 있다. 그중 가장 전형적인 것이 육류를 섭취하면 성인병에 걸려서 일찍 죽지만 자연식 또는 채식을 하면 장수한다는 것이다.

지금으로부터 약 20년 전에 우리나라에는 엔돌핀 이론을 설파한 이상구 신드롬이란 것이 있었다. 육식을 금하고 채식을 해야 장수한다는 그의 말에 현혹되어 많은 사람들이 한동안 고기를 먹지 못했고, 또 안 먹었다. 그러나 시간이 지나면서 그의 주장은 잠깐 지나쳐가는 유행과 같이 사라지고 말았는데, 당시를 기억해보면 그때 우리나라 사람들이 얼마나 잘못된 정보에 현혹되어 있었는지 잘 알 수 있다.

일본 동경대 의학부에서 근무했던 마츠자키 도시히사(松崎俊久) 교수는 '세계제일의 장수촌은 오키나와, 그 비밀은 돼지고기였다'라는 책을 펴냈다.[5] 마츠자키 교수의 이 책은 일본 인구 1억2천만 명을 대상으로 45년간에 걸친 식생활 실험결과를 과학적으로 분석하여 장수의 필수조건을 규명한 것으로, 결론은 돼지고기를 비롯한 육류와 우유, 계란 등 축산물이 장수에는 꼭 필요한 식품이라는 것이다. 마츠자키 교수는 특히 노년을 중풍에 걸려 사지마비로 또는 치매에 걸리거나 노망으로 침대에 누워 지내고 싶지 않다면 돼지고기와 같은 축산식품을 절대적으로 섭취하라고 권고한다. 그는 육류는 뇌졸중을 예방해주는 대신 심장병을 유발하는데, 우리나라와 마찬가지로 뇌졸중이 노인사망 제1의 원인인 일본은 육류를 더 먹어야 하지만, 심장병이 노인사망 제1의 원인인 미국은 육류섭취를 줄여야 한다고 하였다.

채식을 하여야 건강하게 오래 산다는 이상구 씨의 이론은 육류를 우리보다 3~4배나 더 많이, 즉 육류를 과도하게 섭취하는 미국 같은 나라에나 적합한 논리일 뿐이다. 그럼에도 불구하고, 최근 이상구 씨는 20년 만에 다시 언론과 대중 앞에 모습을 드러내 새로운 주장을 하고 다닌다. 이번에는 유전자 건강법이다. 그의 종교인 제칠일안식교의 교리에 따라 육식을 금하고 채식위주의 식사를 해야 유전자가 건강하게 유지되며, 또 이미 손상된 유전자도 정상으로 회복될 수 있다는 논리다. 그는 자기의 주장에 설득력을 갖추기 위해, 그가 주장하는 영양식(채식위주의 편식) 이외에 다른 좋다는 것을 같이 혼용하여 주장함으로서 사람들을 현혹시킨다. 소위 '뉴스타트 생명운동'으로 불리는 것이 바로 그것이다.

이상구 씨가 말하는 뉴스타트(NEW START)는 영양식(Nutrition), 운동(Exercise), 깨끗한 물(Water), 햇빛(Sunshine), 절제(Temperance), 맑은 공기(Air), 휴식(Rest), 신뢰(Trust)의 영문 앞 자를 딴 것이다. 이 8가지만 지키면 손상된 유전자가 정상으로 돌아와 건강해진다는 황당한 논리다. 암을 포함한 모든 질병이 유전자가 손상되어 발생되는데, 뉴스타트의 8가지를 지키면 현대 의학이 포기한 말기암 환자도 치료될 수 있다고 한다. 그리고 그는 자신이 직접 생활습관을 바꿈으로써 유전자를 성공적으로 조작하고 변질시킬 수 있었다고 말한다. 문제는 많은 사람들이 그런 강연을 듣다 보면 황당하기 그지없는 그의 주장을 믿게 된다는데 있다. 그리고 또 그 중 많은 사람들이 그의 궁극적인 목적으로 보이는 제칠일안식교의 교인이 되고, 고기를 절대로 먹지 않는 극성 채식주의자가 된다.

필로는 이상구 씨 같은 사람들의 주장이 주요 언론에 대서특필이 되고, 또 많은 사람들이 그의 주장에 쉽게 휩쓸리는 것을 보면 씁쓸하기 그지없다. 과학적 사고를 한다고 하는 현대인들이 과학적 오류에 너무나 쉽게 포로가 되어 상식적이고 보편타당한 선택을 제대로 하지 못하는 것 같기 때문이다. 그래서 필로는 우리 주변을 떠돌고 있는 수많은 건강설이나 장수설 중에서 과학적 근거에 기초하고, 통계분석에 의해 실증된 진실만을 신중히 취사선택할 줄 아는 지혜가 필요하다고 생각한다.

마츠자키 교수에 따르면, 2차 세계대전 전만 하더라도 일본은 세계적인 단명국(短命國)이었는데, 그런 일본이 짧은 기간 내에 세계 제일의 장수국이 된 결정적인 이유는 동물성 단백질의 섭취가 늘어난 식생활의 개선이라고 한다. 그는 일본의 각 지역을 비교한 결과 소득수준이 높은 지역이 평균수명도 길었는데, 그 이유는 값비싼 육류의 섭취가 많았기 때문이라고 밝혔다. 그런데 특이한 것은 오키나와 지역은 일본에서도 가장 소득수준이 낮은 곳인데도 불구하고 제1의 장수촌이라는 점이다.

오키나와는 전통적으로 돼지고기를 대량으로 섭취해 온 지역이었다. 마츠자키 교수는 돼지고기 외에 다른 요인들도 있지만, 돼지고기를 많이 먹는 전통이야 말로 오키나와가 세계제일의 장수 지역이 된 결정적 요인이라고 말한다. 그는 서양은 육류를 너무 많이 먹기 때문에 심장병의 발병률이 높지만, 돼지고기를 중심으로 하는 오키나와의 육식은 매우 적정한 양(년간 1인당 약 70kg의 돼지고기 섭취)으로서 다른 식품들과 균형도 좋다고 하였다. 오키나와는 일본의 다른 지역과 달리 옛날부터 불교가 거의 뿌리를 내리지 못했기 때문에 전통적으로 육류를 먹는 행위가 사회적 또는 종교적으로 저항감이 없었다. 따라서 불교의 영향을 받지 않아 돼지고기의 섭취가 자유로

웠던 점은 오키나와 주민들의 장수라는 측면에서 보면 대단한 행운이었다고 할 수 있다.

돼지고기가 장수의 비밀인 이유는 돼지고기의 단백질에 그 근거를 두고 있다. 즉, 돼지고기 속에 들어있는 단백질은 세상에 존재하는 식품들의 단백질 중 인간의 건강을 지킬 수 있는 가장 훌륭한 단백질 중 하나라는 것이다. 이에 대해서는 뒤에 6장과 7장에서 자세히 설명하겠지만 여기서 간략히 말하자면 다음과 같다.

우리의 몸은 약 70%가 수분이고, 그 수분을 제외하고 나면 대부분이 단백질로(약 20% 정도) 이루어져 있다. 근육은 물론 손톱도 단백질이고 머리카락도 단백질이다. 심지어 뼈나 호르몬 등도 모두 단백질이다. 따라서 사람은 양질의 고급단백질을 많이 섭취하여야 몸도 튼튼하게 형성될 수 있으며 질병에 걸리지 않고 오래 살 수 있다.

현대 영양학과 의학이 일관적으로 밝히는 바는 고급단백질의 섭취가 건강한 삶을 영위하기 위해 필수적이라는 것이다. 여기서 고급단백질이란 체내에서 합성되지 않는 필수아미노산이 균형 있게 풍부히 존재하는 것을 말한다. 어떤 식품이 무조건 단백질을 많이 함유하고 있다고 해서 그 식품을 훌륭한 단백질의 공급원이라고 하지는 않는다. 단백질을 구성하고 있는 아미노산의 종류나 균형 및 그 함량이 중요하기 때문이다. 그런 점에서 돼지고기의 단백질은 채식주의자들이 가장 좋다고 주장하는 콩의 단백질과는 비교할 수 없을 정도로 양질의 고급단백질이다.

인간은 만약 단백질의 섭취가 부족하면 단백질부족증(Kwashiokor)을 일으켜 발육이 지연되고 피부와 모발의 색소가 변화하며 부종 등이 발생한다. 그 결과 성장지연, 면역력 부족, 빈혈, 학습능력 부족 등이 유발된다. 따라서 지속적인 성장과 새로운 조직의 생성이 필요한 어린이의 경우는 고급단백질의 섭취가 무엇보다 중요하다. 물론 노인들의 경우도 뇌의 연화, 치매현상, 뇌졸중을 막기 위해서는 고급단백질이 풍부한 돼지고기를 많이 섭취하는 것이 좋다.

특히, 노인의 경우에는 고급단백질의 섭취가 건강한 장수를 위해 절실히 필요하다. 중장년기를 넘어서 노년기에 들어서면 생체대사기능 및 면역성 등이 급격히 약화되기 때문이다. 이때에 고급단백질의 섭취가 부족하면 뇌가 급속히 노화되어 치매와 뇌졸중을 일으키기 쉽다. 또한 노인이 되면 저항력이 약해지기 때문에 질병에 걸릴 확률이 높고, 가벼운 감기 등에 의해서도

폐렴과 같은 노인병의 합병증이 유발되기 쉽다. 하지만 돼지고기의 단백질은 체내에서 대단히 효율이 좋게 활용되기 때문에 혈관을 튼튼하게 유지하여 동맥경화, 고혈압, 뇌졸중 등을 방지할 뿐만 아니라 각종 감염증에 대한 면역력도 강화한다.

그런데 현재 우리나라의 문제는 장년층으로 갈수록 돼지고기를 더 먹기는 커녕 기름기가 많다는 이유로 더욱 꺼린다는 것이다. 그 이유는 미국식 영양학에 기초를 둔 채식주의자들의 일방적인 주장과 과장된 홍보에 영향을 받고 있기 때문이다. 즉 지방이 많은 돼지고기를 많이 먹으면 비만해지고, 그 결과 각종 질병에 걸릴 확률이 높아진다는 걱정 때문에 돼지고기 먹기를 꺼리는 것이다. 하지만 이것은 마츠자키 교수의 말대로 우리보다 고기를 3~4배나 많이 먹는 미국 사람들 또는 유럽 사람들이나 해야 하는 걱정이다.

우리나라 노인들의 사망률 1위는 중풍으로 알려진 뇌졸중 또는 뇌출혈 등과 같은 뇌혈관 질환이다. 그런데 우리나라 노인들의 뇌혈관 질환은 미국사람들처럼 혈관벽에 콜레스테롤이 침착하여 혈류의 흐름을 막아 발생하는 것이 아니다. 우리나라 노인들의 경우는 고급단백질의 섭취부족으로 체내에서 원활한 단백질의 합성이 이루어지지 않은 결과, 뇌혈관 벽을 이루고 있는 세포가 노화하여 탄력성을 잃거나 그 세포들의 원활한 교체가 이루어지지 않아 발생한다. 따라서 우리나라 노인들의 경우는 면역력 증진과 노화의 방지를 위해 돼지고기와 같은 고급단백질의 섭취가 더욱 필요함에도 불구하고, 돼지고기에 대한 그릇된 정보로 인해 섭취를 꺼리니 안타까울 따름이다.

필로가 조사한 바로는 장수한 사람들 중에 채식주의자는 단 한명도 없었다. 세계적으로 장수하는 사람들은 하나같이 고기, 우유, 생선, 밥, 야채, 과일 등 모두 고루고루 먹고, 욕심 부리지 않고 많이 웃고 산 것이 장수의 비결이라고 말한다. 필로의 주변에도 건강하게 장수하고 계시는 어르신이 한 분 계신데, 경상대학교 축산학과의 이정규 교수의 아버님이 바로 그 분이다. 산청에 살고 계시는 이 어르신은 연세가 91세이신데, 얼마 전 80대의 동생들 4분과 함께 해가 뜰 때 출발하여 지리산의 최고봉인 천왕봉까지 올라갔다가 해질녘에 집에 도착하였다고 한다. 아마도 비공식적으로 천왕봉에 오른 최고령자일 것으로 생각되는데, 이정규 교수의 말이 평소 아버님이 육식을 좋아하시고, 특히 돼지고기를 즐겨하신 것이 건강한 체력을 유지하시는 비결이라고 한다.

5) 이 책은 1993년에 정영철 박사(정 P&C 연구소)에 의해 번역된 한글판이 (주)양돈연구를 통해 출판되었다. 당시 우리나라는 이상구 씨의 영향으로

돼지고기 소비가 위축되어 있었는데, 정영철 박사는 이 책에서 이상구 이론은 육류를 우리보다 5배 이상 과도히 섭취하는 서양에서나 알맞은 논리일 따름이라고 하였다. 1990년대 초반 우리나라 육류섭취량은 약 20kg 내외였고, 돼지고기는 약 10kg 정도밖에 되지 않았다.

4. 다이어트와 스태미나 식품 돼지고기

채식이나 자연식을 주장하는 사람들이 돼지고기를 먹으면 안 된다고 하는 이유에는 여러 가지가 있다. 그런 사람들은 '인간은 원래 채식동물'이라는 과학적으로 검증되지도 않고 될 수도 없는 주장을 마치 진실처럼 말하는가 하면, 불교의 승려들의 평균수명이 긴 것도 그들의 채식관습 때문이라고 주장한다. 그러나 육식을 금하고 채식을 하는 승려들이 장수한다는 것은 사실이 아니다. 승려들 중 장수한 고승들이 세상에 알려져서 그렇지, 실제 승려들의 무덤에 가서 묘비를 보면 그들이 장수하는 집단이 아니라는 사실은 쉽게 알 수 있다. 즉, 세상에 알려진 고승은 장수하는 사람들 중 나왔던 것이 보편적 사실이다.

이슬람이나 제칠일안식교, 또는 기타 종교적인 이유로 돼지고기를 먹지 않는 사람들도 있다. 그런데 많은 성경학자들은 예루살렘 지역의 더운 기후 때문에 돼지고기가 부패하기 쉽고, 특히 기생충 때문에 그 당시 돼지고기 섭취를 금지했던 건 합리적이고 지혜로운 조치였다고 말한다. 우리나라도 "여름철에 돼지고기는 잘 먹어야 본전"이라는 말이 있었다. 하지만 요즘 같이 집집마다 냉장고가 있는 상황에서는 문제가 되지 않는다. 즉, 현대적 위생시설에서 돼지가 도축, 가공될 뿐만 아니라 철저한 냉장유통시스템으로 돼지고기가 유통되는 요즘에는 여름철이라도 부패나 선모충과 같은 기생충을 걱정하지 않아도 된다. 돼지고기를 날로 먹지 않는 한 전혀 문제 될 것이 없다는 말이다.

사실 선모충은 더운 기후에서만 자라는 기생충이 아니고 모든 기후에 고루 분포하는 기생충이다. 오히려 예루살렘이 있는 팔레스타인 지역과 같이 더운 지역보다는 유럽이나 북아메리카와 같이 추운 지역에 더 많이 분포한다. 따라서 기생충 때문에 고대 유대인들이 돼지고기를 금했다는 것은 설득력이 조금 떨어진다. 실제로 고대 팔레스타인 지역의 유적지를 발굴해보면 쓰레기더미에서 돼지뼈가 나오는데, 오직 유대인 정착지에서만 돼지뼈가 발견되지 않는다. 즉, 구약성경에 나오는 유대인들이 돼지고기를 금한 건 어떤 합리적인 이유가 있어서라기보다는, 단순한 종교적인 이유라는 것이 더 설득력이 있어 보인다.

필로는 모든 종교적 관습들을 비합리적이라고 말할 필요도 없지만, 그렇다고 모든 종교적인 관습에서 합리적인 이유를 찾을 필요도 없다고 생각한다. 따라서 어떤 종교적 이유, 즉 돼지의 더러운 습성이나 잡식성이 불결한 짐승이라는 이미지를 가져왔다거나, 갈라진 발굽이 악마를 연상시켰다거나, 돼지

를 잡을 때의 비명이나 혹은 불에 그슬린 돼지고기의 냄새나 형상이 인육을 연상시킨다는 등의 이유로 돼지고기를 금한 것에 큰 의미를 두고 싶지 않다. 사람들이 그런 종교적 관습에서 합리적 의미를 찾으려고 하니, 돼지고기는 지방이 많아 비만의 원인이 되고 콜레스테롤이 많아 순환기질환의 원인이라는 결론이 도출될 수밖에 없었을 것이다. 그래서 종교적 믿음은 참으로 무서운 것이다.

그런데 정말 무서운 것은 그런 믿음을 가진 사람들이 자신들의 신념을 다른 사람들에게 불어 넣기 위해 다양한 활동을 펼친다는 것이다. 예를 들어, 세계적으로 유명한 다큐멘터리 잡지인 '내셔널 지오그래픽'은 2005년 11월호에 제칠일안식교인들의 집성촌인 미국 캘리포니아의 '로마린다'라는 마을을 일본의 '오키나와'와 이탈리아의 '사르디니아'와 함께 세계 3대 장수촌으로 선정하며, 그들의 채식관습과 술, 담배를 멀리하는 절제된 생활이 장수의 원인일 것이라 추정했다. 보통 과도한 육류를 섭취하고 있는 많은 미국인들은 이런 자료를 접하면, 정말 채식이 건강식이고 장수에 도움이 된다고 믿게 된다. 하지만 그들이 간과하거나 또는 간과하고 싶은 것은 육류소비량이 그들의 절반에도 못 미치는 일본의 오키나와의 경우, 장수의 첫 번째 원인으로 꼽는 것이 돼지고기의 다량섭취(그들의 기준으로 보면 이것도 평균치 정도밖에 안 되겠지만)라는 점이다. 즉, 로마린다의 경우, 장수의 첫 번째 원인이 채식이라기보다는 술과 담배를 멀리하는 절제된 생활이라는 것이 필로의 생각이다.

2003년 10월에 서울에서 열린 '노화와 장수'라는 주제의 제23회 국제학술심포지엄에서는 우리나라 장수자의 42.2%, 일본 장수자의 39.3%가 술을 즐겨 마신다는 보고가 있었다. 또한 TV나 신문에서 90세 이상 된 노인이 담배를 즐겨 피우는 장면이 보도되기도 했다. 필로는 세계 최고령자 중 한 사람인 미국의 크리스챤 모르텐슨 옹이 기자가 장수의 비결을 묻자 연신 담배를 피워대며 "비결? 별거 없어"라고 대답했다는 외신보도를 보고 충격에 빠진 적이 있다. 그는 평소 닭고기와 생선을 즐겨 먹는다는데, 그럼 닭고기와 생선을 즐겨 먹으면 담배를 피워도 건강하게 장수할 수 있다는 말인가?

대부분의 의사나 영양학자와 같은 전문가들은 염분의 섭취를 줄이고, 육식을 피하며, 술과 담배를 멀리하는 것이 장수를 위해 필수사항처럼 말한다. 하지만 미국고혈압학회 회장 마이클 올더먼 박사는 염분 섭취량이 많을수록 오래 산다는 조사결과를 발표하였다.[6] 육식과 관련해서도 많은 사람들이 채식 위주의 식생활이 장수의 보증수표처럼 주장하지만 중앙아시아의 장수촌 사람들은 육식 위주의 식생활을 하고 있다.

따라서 필로는 식습관과 관련하여 현재 우리가 접하고 있는 정보들을 무조건 맹신하여서는 안 된다고 믿는다. 식습관과 관련한 극단적인 주장은 다양한 언론매체들을 통해 넘쳐나며, 그 주장들은 하나같이 그럴 듯하게 포장되어 있다. 그 대표적인 것이 극렬 채식주의자들의 일방적인 주장들이다. 어떻게 완전 채식을 하면서 신체의 건강을 유지할 수 있으며, 어떻게 돼지고기가 비만을 부르는 대표적인 식품이라는 말인가?

돼지고기에 대한 가장 대표적인 된 편견은 돼지고기가 비만을 부르는 육류라는 것이다. 이것은 현대인들의 모든 성인병의 원인이 마치 비만으로부터 시작된다고 알려져 있기 때문에, 돼지고기 입장에서는 꼭 해결하고 가야 할 가장 잘못된 오해이다. 그런 점에서 최근 대중들에게 최고의 인기를 얻고 있는 '한영'이라는 가수의 다이어트 비법이 돼지고기의 섭취라는 사실은 매우 중요한 의미를 가지고 있다.

대한민국이 인정한 S라인 가수 한영은 키가 178cm로 군살하나 없는 늘씬한 몸매로 대중들의 사랑을 받고 있다. 롱다리 가수로도 유명한 그녀는 평소 돼지고기를 즐겨먹는다는데, 그녀는 몸매를 만드는 다이어트 식품 중 최고가 바로 돼지고기라고 말한다. 일반적으로 소위 '몸짱'을 만드는 다이어트에는 닭고기 가슴살이 좋다고 알려져 있는데, 그녀는 닭고기 가슴살 대신 돼지고기 등심살이나 앞다리살을 먹는다고 한다. 즉, 저지방 돼지고기 부위를 간장으로 졸인 것에 방울토마토와 참외로 만든 샐러드가 그녀의 다이어트 비법이라는 말이다.

필로는 그녀의 다이어트 식단이 참 지혜롭고 현명하다고 생각한다. 보통 돼지고기라고 하면 사람들은 삼겹살을 떠올려 지방이 많다고 생각하는데, 사실 삼겹살이 돼지 한 마리에서 차지하는 비율은 고작 20% 정도밖에 안 된다.[7] 돼지고기는 거의 대부분이 저지방 고단백질인 부위라는 말이다. 특히 등심, 안심, 앞다리, 뒷다리 같은 부위는 저칼로리 고단백질인 단백질 덩어리라고 해도 과언이 아니다.[8] 이런 부위들은 아무리 많이 먹어도 정말 살찌기 힘든 돼지고기라 할 수 있다.

일반적으로 다이어트나 몸짱을 만들 때 섭취해야 할 필수 영양소로는 오메가 3 지방산, 아미노산, 비타민 B와 C군 및 미네랄 등을 꼽는다. 그런데 흔히 저열량 다이어트를 할 때 범하기 쉬운 오류가 칼로리를 너무 제한하는 것이다. 이렇게 몸에 필수적으로 꼭 필요한 영양분을 제대로 공급해주지 않으면, 오히려 다이어트에 도움이 되기는커녕 더 살이 찌는 체질로 변할 수

있다. 다이어트는 적당한 영양을 공급해주면서 해야 성공할 수 있다는 말이다. 만약 우리 몸에 영양공급을 제한하기만 하면 단백질 합성이 억제되기 때문에 근육량과 기초대사량이 현저히 감소되어 큰 문제를 야기할 수 있다.

최근 '다이어트'라는 신곡으로 활발한 활동을 하고 있는 가수 한영은 절대로 굶는 다이어트는 하지 않았다고 한다. 필로는 그녀의 이런 말이 아마도 사실일 것이라 추정한다. 그것은 그녀의 178cm인 키를 보면 짐작할 수 있다. 한참 성장기에도 그녀는 돼지고기를 즐겨먹었다고 하는데, 최근 축산과학원의 장애라 박사의 연구에 의하면 성장기 어린이들에게 있어 돼지고기의 섭취는 뼈대의 성장과 발달에 큰 효과가 있다고 한다. 이에 대한 과학적인 고찰은 뒤에 7장에서 자세히 설명하도록 하겠다.

가수 한영은 롱다리의 늘씬한 몸매뿐만 아니라 깨끗하고 탄력성 있는 피부 때문에 많은 여성들로부터 부러움의 대상이 되고 있다. 물론 그녀의 탄력있는 피부 또한 돼지고기의 섭취와 밀접한 관련이 있다. 돼지고기는 충분한 비타민 B가 포함되어 있어 세포의 생성과 성장을 도우며, 신진대사를 촉진하기 때문이다. 특히 돼지족발이나 껍데기에 많이 있는 콜라겐 성분은 피부가 탄력을 잃지 않고 탱탱함을 유지하는데 많은 도움을 준다. 콜라겐은 피부의 탄력성을 유지해주는 결합조직단백질로서 돼지고기를 통해 섭취하면 몸에서 비교적 흡수가 잘 되어 효과가 좋다.

채식주의자들은 돼지고기가 동물성 포화지방이 많고 칼로리가 높다는 것을 살찌는 주요 원인으로 지목하지만, 이는 하나만 알고 둘은 모르는 것이다. 이 같은 주장은 삼겹살을 기준으로 보면 틀린 말이 아니지만, 앞에서 설명한 바와 같이 돼지 한 마리를 기준으로 삼겹살이 차지하는 비율은 14% 정도 밖에 안 된다. 즉, 돼지고기는 삼겹살을 제외하면 거의 대부분이 저지방 고단백질 식품이기 때문에 돼지고기를 칼로리가 높은 식품이라고 하는 것은 다소 적절하지 않다. 게다가 삼겹살의 경우도 불포화지방산이 포화지방산에 비해 6:4 정도의 비율로 높고, 조리를 위해 삶거나 구울 때 많은 양의 지방이 밖으로 흘러나오기 때문에 실제 섭취하는 지방의 양은 생각처럼 그리 엄청나게 많은 것은 아니다. 삼겹살에 열을 가하면 녹는점이 낮은 지방은 빠져 나오지만 단백질은 그대로 남기 때문이다.

그렇다고 삼겹살을 지나치게 많이 먹어도 살이 찌지 않는다는 말은 아니다. 어떻게 조리를 하더라도 삼겹살은 여전히 지방함량이 많아 칼로리가 높은 편이기 때문에 지나치게 많이 섭취하면 살이 찔 수밖에 없다. 그런데 이것은 채식주의자들이 좋다고 말하는 식물성 지방도 마찬가지다. 식물성 기름에 튀기거나 볶은 음식도 지나치게 많이 먹으면 살이 찔 수밖에 없다. 즉,

어떤 형태의 지방이든지 지나치게 많이 먹으면 살찌는 것을 피할 수는 없는 것이다. 상식적으로 식물성 기름이 정말 몸에 좋다고 하더라도 튀김을 매일 먹으면 살이 찌고, 결국 혈관도 이에 따라 상할 수밖에 없는 것이 당연한 이치이다. 그러니 삼겹살이나 식물성 기름에 튀긴 음식이나 모두 과다하지 않게 적절히 섭취하는 것이 좋을 것이다.

우리나라 직장인들의 회식이나 가족들과의 외식에서 빠질 수 없는 것이 바로 저렴하면서도 맛이 있는 돼지고기이다. 삼겹살, 돼지갈비, 돼지족발과 같은 돼지고기를 너무 자주 먹으면서 살을 빼겠다고 하는 것은 무리가 있어 보인다. 하지만 그렇다고 종종 갖는 회식이나 외식 자리에서 돼지고기를 먹었다고 해서 살이 찐다거나 또는 살을 빼기 힘들다고 생각하는 것은 매우 잘못된 오해이다. 모든 음식이 다 그렇지만 지나치게 과식만 하지 않는다면 돼지고기 역시 적당량 섭취해주는 것이 다이어트에 더 도움이 되기 때문이다. 그러니 회식이나 외식을 할 때, 돼지고기는 각종 야채와 함께 양껏 먹는 대신에 밥의 양을 줄이고, 지나친 음주와 후식을 자제하는 것이 지혜로운 다이어트법이 될 것이다.

필로는 돼지고기를 먹는 것이 개인적인 건강을 위해서도 필요하지만 나라를 강하게 만들기 위해서도 꼭 필요하다고 생각한다. 역사에도 식문화에 따라 한 민족의 문화가 발달하고, 그 결과 다른 민족을 지배하거나 또는 지배당한 기록이 많다. 즉, 풍부한 식량자원의 유무에 따라 강한 국가를 유지하거나 약소국으로 전락되기도 하였다. 고기를 풍족히 먹었던 국가의 국민은 건강하게 장수하고 강대국의 국민으로서 행복한 삶을 누렸지만, 고기의 섭취가 부족한 국가의 국민은 질병에 시달리고 단명하며 다른 국가들로부터 시달림을 받기도 하였다. 우리 민족의 경우도 사냥을 통해 고기를 충분히 섭취하였던 고조선, 고구려, 발해는 광활한 대륙을 질주하면서 주변국과 당당히 맞섰던 역사가 있다. 하지만 농경사회로 변화하면서 육식이 줄어들었고, 그 결과 점차 국력이 약해져 때만 되면 외세의 침략에 시달리게 되었다.

우리는 세계사에서 가장 넓은 영토를 차지하였던 징기스칸의 성공요인을 기억할 필요가 있다. 유목민족인 몽골은 군사보다 많은 말을 이끌고 아시아를 넘어 유럽대륙까지 달려 나갔다. 적들의 예상보다 항상 빨랐던 그들의 기동력은 풍부한 동물성단백질의 섭취에 기인한 월등한 체력에 있었다. 이런 점은 현대에도 변함없이 적용된다. 1988년 서울올림픽 전만 하더라도 우리나라는 각종 국가대항 경기에서 체력의 열세 때문에 좋은 성적을 올리지 못

했다. 특히 축구시합에서는 항상 후반전에 육류섭취량이 풍족한 나라의 선수들에 비해 체력이 뒤떨어져 모든 국민들을 안타깝게 만들었다. 그 당시 가장 많이 들었던 소리가 체력의 열세를 정신력으로 극복해야 한다는 것이었다. 하지만 오늘날 육류의 섭취량이 어느 정도 많아진 우리나라는 이제 더 이상 체력적으로는 문제가 없다는 것을 우리 모두가 잘 알고 있다.

돼지고기는 시대를 막론하고 서민들에게 영양을 공급해 준 일등 공신이었다. 돼지고기는 각종 영양소가 고루 들어있으며, 육류 중 우리가 가장 쉽게 먹을 수 있는 서민들의 영양식품이었다. 돼지고기는 피로회복에 좋은 식품으로 비타민 B1을 소고기보다 약 6~10배 정도나 많이 함유하고 있다. 비타민 B1은 혈관 속 중금속을 몸 밖으로 배출시키는 역할과 탄수화물을 에너지로 바꾸어 신경과 근육이 제 기능을 하도록 돕는다. 만약 비타민 B1이 부족하면 뇌 세포나 신경세포가 원활하게 작동하지 않아서 기억력 상실, 집중력 저하, 어깨 결림 등이 나타날 수 있으므로 자주 돼지고기를 먹어두는 것이 건강을 지키는데 도움이 된다.

또한 돼지고기에는 아라키돈산, 리놀산 같은 불포화지방산이 쇠고기의 2~6배 들어있다. 불포화지방산은 혈관 안에 콜레스테롤이 쌓이지 않게 도와주는 동시에 혈액순환을 왕성하게 한다. 돼지고기를 즐겨먹는 중국인에게 고혈압 환자가 적은 것이 바로 이 때문이다. 참고로 지난해 남자의 평균수명에 있어 일본을 제치고 세계최고의 장수국으로 등극한 홍콩의 경우, USDA의 자료에 의하면 1인당 년간 육류소비량이 약 140kg 정도였다.[3] 물론 홍콩인들은 육류 중에서도 돼지고기를 압도적으로 많이 먹어 년 약 69kg을 먹는다.

결정적으로 돼지고기를 먹으면 체력이 증진된다. 즉, 돼지고기에 함유되어 있는 지방은 내분비 기능을 강화시키고 세포 하나하나를 싱싱하게 한다. 그런 점에서 돼지고기는 스태미나(stamina) 식품이라 할 수 있다. 스태미나란 육체적인 활동을 장시간 높은 수준에서 유지하는 것으로 영양소 중 가장 중요한 것은 지방이다. 같은 에너지원으로 탄수화물은 순발력의 근원이지만 장시간 유지시키는 것에는 유용하지 않다. 활동이 장시간 유지된다는 것은 세포가 활발하게 움직이고 있는 것으로 내분비 기능, 특히 갑상선 기능이 어느 정도 높아야 하기 때문에 충분한 지방의 공급이 있어야 한다.

스태미나, 즉 육체적인 활동력이 높은 수준에서 장시간 유지되기 위해서는 몸 안의 열이 유지되어야 하는데, 돼지고기의 단백질은 인체 내의 열 창출 능력이 3대 영양소 중에서 가장 우수하며, 당질과 지질의 3배 정도나 된다. 그래서 돼지고기와 같은 고단백질 식품을 섭취하면 활동능력의 원천인 몸의

열이 자연스럽게 발생하여 스태미나의 보완과 유지가 이루어지는 것이다. 이 말을 쉽게 말하자면, 어떤 운동선수가 밥과 된장국만 먹는다면 결코 좋은 성적을 낼 수 없다는 말이다.

'마른 장작이 화력이 좋다'는 말이 있다. 이것은 남자의 체격과 정력을 빗댄 말인데, 생물학적으로 보면 그리 옳은 말이 아니다. 채식위주의 식생활로 체격이 마른 장작처럼 되면 탄수화물을 주요 에너지원으로 사용하기 때문에 첫 화력은 좋지만 오래 가지 못하기 때문이다. 정력이 약하다는 소리다. 그러나 일반인들도 돼지고기를 충분히 섭취하면 '산소탱크'라 불리는 박지성 선수처럼 지칠 줄 모르는 스태미나를 가질 수 있다는 것이 필로의 생각이다. 돼지고기가 정력에 좋은 과학적인 고찰은 뒤에 8장에 자세히 설명되어 있다.

6) 1987년 3월 영국의 의학전문지 랜싯(Lancet)에 미국 뉴욕의 알베르트 아인슈타인 의과대학 역학과장이자 미국고혈압학회 회장인 마이클 올더먼 박사는 염분섭취량이 많을수록 오래 산다는 논문을 발표하였다. 그는 1만1천3백46명의 미국인을 대상으로 염분섭취와 사망률의 관계를 조사 분석한 결과, 하루 염분섭취량이 1,000mg씩 늘수록 사망률이 10%씩 줄어드는 것으로 나타났다고 발표했다. 이 같은 결과는 짜게 먹어야 오래 산다는 것을 의미한다.

7) 박만종, 정진연, 하덕민, 한정철, 심태건, 박병철, 박구부, 주선태, 이철영 (2009). 비육돈에서 사료의 에너지 수준과 도살체중이 성장성적과 도체의 등급 및 육질특성에 미치는 영향. 한국동물자원과학회지 51(2): 143~154.

8) 2007년도 농촌진흥청 농촌생활연구소 자료에 따르면 돼지고기 각 부위(가열육 100g 기준)별 지방 함량은 등심 8.8g, 안심 5.3g, 뒷다리 14.1g, 갈비 26.5g, 삼겹살 28.4g, 목살 9.5g이며, 단백질 함량은 등심 37.9g, 안심 40.3g, 뒷다리 38.2g, 갈비 30.1g, 삼겹살 17.2g, 목살 20.2g이다.

5. 대한민국 서민들의 친구 한돈고기

중국 북송시대의 시인이자 정치가였던 소동파는 다음과 같은 돼지고기예찬 시(詩)를 썼다.

황주의 돼지고기는 맛이 좋다.
값은 진흙처럼 싸다.
돈 있는 사람은 거들떠보지 않고 가난한 사람은 요리법을 모른다.
적은 물에 담근 돼지고기 약한 불로 충분히 삶으니
그 맛 비길 데 없어 아침마다 배불리 먹는다.
네 어찌 이 맛을 알소냐!

소동파가 이 시를 쓸 당시 그는 큰 어려움을 겪고 있었다. 소동파는 새롭게 왕에 등극한 신종(神宗)이 신법(新法)을 시행하자 이에 대해 비판적이었다. 그는 신법으로 인해 고생하는 농민들의 생활상을 시로써 묘사하다가, 조정의 정치를 비방하는 내용의 시를 썼다는 죄목으로 체포되어 재판을 받았다. 그러나 다행히 사형을 면한 그는 100일간의 옥살이를 마치고 황주(黃州)로 좌천되어 유형(流刑)의 시간을 보냈다.

황주에서의 그의 생활은 매우 비참했다. 그의 부인은 양잠을 했고, 그는 본래 병영이었던 땅을 빌려 농사를 지었다. 그는 이 땅을 동파(동쪽 언덕)라 이름 짓고 스스로를 동파거사라고 칭했다. 이때부터는 사람들은 그를 소동파라고 불렀다. 역사적인 예술작품들이 대부분 작가가 극도로 어려울 때 탄생했던 것처럼, 소동파를 대표하는 그 유명한 적벽부(赤壁賦)도 이 당시에 지어졌다. 그런데 위의 돼지고기예찬 시에서 알 수 있는 바와 같이, 힘든 서민의 생활을 하던 소동파에게 있어 돼지고기는 삶의 위안과 즐거움을 주는 식품이었다.

필로는 소동파의 돼지고기예찬 시에서 몇 가지 중요한 사실들을 발견했다. 먼저 황주의 돼지고기는 맛이 좋아 소동파의 사랑을 듬뿍 받은 것 같다. 소동파에게 황주의 돼지고기가 맛이 좋았던 이유는 2가지로 생각된다. 첫째, 소동파는 황주에 살고 있었기 때문에 황주의 돼지고기가 맛이 있었다. 이것은 한국인의 입맛에는 한국산 돼지고기, 즉 한돈고기가 맛있는 것과 같은 이치이다. 보통 어떤 지역의 환경에서 생산된 돼지고기는 그 지역에 적응된 체질을 가진 사람에게 맛있게 느껴지는 것이다. 둘째, 가난했던 소동파는 동물성 지방과 단백질의 섭취가 부족했기 때문에 돼지고기가 더욱 맛이 있었다.

가난해서 채식위주의 식사를 할 수밖에 없었을 것으로 추정되는 소동파에게 있어 동물성 지방과 단백질 함량이 풍부한 돼지고기는 그 어떤 식품보다 맛이 있었을 것이다. 즉, 사람은 몸에서 필요로 하는 성분이 풍부하게 들어있는 식품에 항상 입맛이 당기는 것이다.

한편, 돼지고기가 다른 육류에 비해 저렴한 것은 예나 지금이나 변함이 없는 것 같다. 가난한 서민이었던 소동파는 그렇게 맛있는 황주의 돼지고기가 진흙처럼 값이 싸서 더욱 좋아했음이 틀림없다. 현재 우리나라도 돼지고기는 소고기에 비해 그 가격이 매우 저렴하기 때문에 서민들로부터 많은 사랑을 받고 있다. 이런 점에서 돼지고기는 서민들에게 동물성 지방이나 단백질을 공급해 온 귀중한 식품이라고 할 수 있다. 우리나라의 육류소비량을 살펴보면, 1인당 1년에 섭취하는 육류의 총량은 약 37kg 정도로, 그 중 절반인 약 19kg 정도를 돼지고기가 차지하고 있다. 그리고 나머지 절반은 소고기와 닭고기가 각각 비슷한 정도로 양분한다. 이 같은 자료는 돼지고기야 말로 우리나라 서민들이 가장 선호하는 육류라는 것을 의미한다.

소동파는 부자들은 그들의 속성상 돼지고기가 값싸다는 이유로 거들떠보지도 않고, 또 가난한 사람들은 돼지고기를 요리할 줄 몰라 그 맛의 진수를 즐기지 못함을 안타깝게 느꼈다. 그는 돼지고기를 어떻게 요리해서 먹는 것이 건강에 좋은 지 잘 알고 있었던 것으로 보인다. 오키나와 노인들이 돼지고기를 먹는 방식과 같이, 적은 물에 약한 불로 충분히 삶아, 즉 기름기를 충분히 뺀 다음 풍부한 돼지고기의 단백질을 즐길 줄 알았다. 이렇게 돼지고기를 물에 충분히 삶으면 구수한 단백질 사이에 약간의 고소한 지방만이 남아 감칠맛이 이루 말할 수 없다.

소동파는 잘 삶아진 돼지고기의 고급단백질을 아침마다 배불리 먹었다고 고백한다. 아침에 고기를 먹는 것이 건강에 이롭다는 이론은 최근 미국에서 다시 조명을 받고 있는 것이다. 이에 대해서는 뒤에 12장에서 자세히 설명하겠지만, 간단히 말해서 아침식사를 저지방 고탄수화물 식단(밥과 된장국 또는 시리얼)으로 하는 것보다 고지방 저탄수화물 식단(고기, 햄, 소시지, 베이컨, 계란 등)으로 하는 것이 건강에 이롭다는 것이다. 그런 점에서 보면 소동파가 아침마다 삶은 돼지고기를 배불리 먹으면서 “네 어찌 이 맛을 알소냐!”라고 세상을 훈계하는 대목은 어쩌면 오늘날의 채식주의자들에게 하는 말같이 느껴져 통쾌하기까지 하다.

우리나라도 옛날부터 집안에 대소사가 있는 날에는 어김없이 돼지고기를

먹었다. 결혼식이나 장례식에 참석한 하객들에게 돼지고기는 최고의 접대음식이었다. 그런 날에 돼지고기가 없다는 것은 앙꼬 없는 찐빵과 같았다. 돼지고기는 제사나 고사를 지낼 때는 주인공이었는데, 삶은 돼지머리를 상 앞에 차려두고 사람들은 복을 빌었다. 이러한 풍속은 첨단과학의 시대인 요즘에도 계속 이어지고 있다. 그 만큼 돼지고기는 우리나라 서민들의 삶에 있어 복의 근원으로 여겨졌다. 돼지고기는 서민들에게 영양뿐만 아니라 복을 주는 음식이었던 것이다.

서민들의 삶과 함께 하며 사랑을 받던 돼지고기는 6.25 한국전쟁 때 그 빛을 발했다. 갑작스레 맨몸으로 부산까지 피난을 내려온 사람들은 헐벗고 굶주렸으며, 한 끼의 식사를 위해 하루 종일 고생을 해야만 했다. 그렇게 고달픈 생활을 하던 피난민들에게 있어 한 그릇의 돼지국밥은 최고의 영양식이었으며 하루의 피곤을 풀어주는 최고의 피로회복제였다. 돼지를 뼈째 푹 삶은 국물에 밥과 함께 씹히는 각종 돼지고기 부위들은 피난민들에게 삶의 위로와 희망을 주었다. 당시 그렇게 시작되었던 부산돼지국밥집은 지금도 많은 사람들의 사랑을 받으며 서민들과 함께 하고 있다.

부산의 피난민들이 돼지국밥 한 그릇으로 하루를 든든히 버틸 수 있었던 것은 돼지고기의 풍부하고 영양가 높은 단백질 때문으로 생각된다. 돼지고기의 근원섬유단백질은 밥이나 된장국에 들어 있는 단백질과는 비교도 할 수 없을 정도로 그 영양성이 우수하다. 필수아미노산 조성이 비교할 수 없을 정도로 월등히 좋다는 말이다. 뿐만 아니라 돼지의 뼈나 내장 및 껍질에서 우러나온 결합조직단백질들도 굶주린 피난민들에게 좋은 영양공급원이 되었을 것이다. 또한 돼지고기에만 풍부히 존재하는 비타민 B1은 피곤하고 지친 피난민들의 피로를 말끔히 해소시켰을 것이다.

그렇다고 돼지고기를 꼭 서민들만 먹었던 것은 아니다. 그 유명한 드라마 '대장금'에서 방송되었던 것처럼 궁중의 임금님도 돼지고기 요리를 좋아했다. 돼지고기가 주재료인 연저육찜이나 솔잎찜 등은 명가음식으로 인기가 좋았다. 수랏상에도 자주 올랐던 돼지고기 요리는 궁중에서 벌어지던 잔칫날에 인기가 높았던 요리 중 하나였다. 맥적이나 편육전유화 또는 저육장방탕 같은 요리는 돼지고기가 가지고 있는 고유의 맛을 잘 살린 요리로 요즘에도 궁중요리를 소개할 때 자주 등장한다.

이처럼 서민이나 임금님이나 모두가 좋아했던 돼지고기는 최근 중고등학교 단체급식에서도 인기가 아주 좋다. 돼지고기의 높은 소화이용률이 학교의 단체급식을 책임지고 있는 영양사들에 어필하고 있는 것이다. 장시간 책상에 앉아 공부를 해야 하는 청소년 학생들에게 있어 소화가 잘 되면서도 영양성

이 풍부한 돼지고기야 말로 최고의 식재료라는 것이 영양사들의 말이다. 특히 무엇보다 돼지고기는 맛이 있고 푸짐해서 거의 모든 학생들이 좋아한다는데, 비타민 B가 풍부해서 집중력 향상에 도움을 줄뿐만 아니라 체성장에도 크게 기여한다. 특히, 돼지고기는 뼈대성장과 빈혈에 좋아 여학생들에게 더할 나위 없이 좋은 음식이다.

우리나라 돼지고기는 봄날 황사철이 되면 더욱 인기가 높아진다. 매년 봄마다 중국에서 기습적으로 날아오는 먼지바람 속에 납과 카드뮴 같은 몸에 좋지 않은 중금속 성분들이 많이 포함되어 있는데, 돼지고기를 먹으면 그런 것들이 씻겨나가는 느낌이 들기 때문이다. 그래서 황사철만 되면 돼지고기의 판매량이 2~3배씩 급증하고, 집집마다 삼겹살을 굽는 맛있는 냄새가 진동을 한다. 그런데 많은 전문가들도 돼지고기가 황사에 포함된 납과 카드뮴 등 중금속 해독작용이 있다는 사실을 대체적으로 인정하고 있다.

이삼십년 전만해도 탄광에서 일하는 광부들에게 있어 돼지고기는 필수식품이었다. 하루 종일 시커먼 탄재가 가득한 탄광에서 일을 마치고 돌아온 광부들은 비계가 적당히 붙어있는 돼지고기를 먹어야만 비로소 깔깔해진 목이 부드럽게 풀렸기 때문이다. 미용실이나 의류 공장처럼 미세먼지가 많은 환경에서 일하는 사람들도 회식이 있을 때마다 돼지고기를 주로 먹었다. 일하는 동안 몸에 쌓인 오염 물질이 돼지고기를 먹으면 밖으로 배출된다는 것이 당시 민간요법이었다. 그런데 최근 이것이 민간요법을 넘어 실제 효과가 있음이 과학적으로 밝혀졌다.

2007년 한국식품연구원의 한찬규 박사 연구팀은 치과기공소, 엔진부품공장, 피혁가공공장의 작업장에서 일하는 근로자 58명을 대상으로 한 연구결과를 발표하였다.[9] 실험에 참가한 공장근로자들에게 6주 동안 2~3회, 100g~150g의 돼지고기를 섭취토록 한 후, 체내에 잔류하는 납과 카드뮴의 농도를 조사한 결과였다. 연구결과는 놀랍게도 돼지고기 섭취 전에 비해 공장근로자들의 체내에 잔류하는 납의 농도는 약 2%, 폐에 나쁜 영향을 미치는 카드뮴의 농도는 무려 9% 가량 각각 감소되었다는 내용이었다. 이는 돼지고기의 섭취가 체내 납과 카드뮴의 해소에 확실히 효과가 있다는 것을 의미한다.

한국식품연구원은 1999년에도 서울대학교 수의과대학과 공동으로 수행한 연구에서 돼지고기의 중금속 해독효과를 발표한 적이 있다. 당시 연구는 2년에 걸쳐 실시되었는데, 흰 쥐에 납과 카드뮴을 투입한 후 돼지고기를 먹여 그 경과를 살펴본 것이었다. 실험 결과, 지방이 적절하게 섞인 돼지고기를 먹은 쥐가 그렇지 않은 쥐보다 더 많은 중금속을 배출하는 것으로 나타났다.

한국식품연구원에서는 이후에도 계속된 연구를 통해 돼지고기의 급여가 납이나 카드뮴을 해독한다는 연구결과를 발표하였다.[10,11] 이후 많은 과학자들은 그들의 이런 연구결과들을 통해 돼지고기가 중금속 해소효과가 있음을 인정하기 시작했다.

인간의 몸은 중금속뿐만 아니라 공기 중에 떠다니는 미세 먼지와 탄산가스 등도 오랫동안 다량으로 체내에 들어오면 진폐증을 일으킨다. 그 결과 혈액 생성이 제대로 이루어지지 않거나 중추신경의 마비가 일어나는 등 심각한 질병이 유발될 수 있다. 그러나 앞의 연구결과를 볼 때, 돼지고기를 먹으면 체내 잔류하는 오염 물질이 어느 정도 해소되기 때문에 이런 질병의 예방에 도움이 될 것으로 생각된다.

돼지고기가 중금속 해소에 효과가 있다는 과학적 근거는 돼지고기 지방의 특성에 있다. 돼지고기의 지방은 포화지방산과 불포화지방산의 비율이 4:6으로 불포화지방산 함량이 더 높다. 불포화지방산은 등푸른 생선이나 호두 등에 많이 들어 있는 지방으로 콜레스테롤 수치를 감소시켜 혈관을 깨끗하게 하는 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 그런데 돼지고기의 지방은 고체에서 액체로 바뀌는 온도인 융점이 사람 체온보다 낮아 위장에서 녹아 흐르는 상태로 존재하며 흡착력이 좋은 특성을 가지고 있다. 따라서 돼지고기의 지방이 액체 상태로 장을 통과하면서 혈관 속에 있는 중금속을 흡착해서 몸 밖으로 배출시키는 것으로 생각된다. 또한 돼지고기의 지방은 폐에 쌓인 오염물질을 중화시켜주므로 평소 담배를 많이 피우는 사람도 돼지고기를 자주 섭취하는 것이 건강을 위해 여러모로 좋을 것으로 생각된다.

우리나라 동의보감에도 돼지고기는 허약한 사람을 살찌게 하고, 성장기 어린이의 발육에 좋으며, 노인의 허약함을 개선하는 데 도움을 준다고 쓰여 있다. 그런데 21세기 대한민국은 영양공급이 과해지면서 기름기 많은 돼지고기는 웰빙에 어긋난다며 기피하는 사람들도 생기고 있다. 이에 대해 한영실 숙명여대 총장(한국음식연구원장)은 돼지고기에 콜레스테롤 성분이 많이 함유되어 있어 고혈압 등 성인병을 일으키는 것으로 알려져 있지만 이는 편견이라고 일축하면서, 돼지고기를 먹어야 하는 가장 중요한 이유는 돼지고기로만 섭취되는 영양성분 때문이라고 하였다. 2005년 보건복지부에서 발표한 한국인의 10대 부족 영양소 중 하나인 비타민 B12는 육류를 통해서만 섭취할 수 있는데, 돼지고기는 다른 육류에 비해 비타민 B군을 몇 배 이상 함유하고 있다.

특히, 돼지고기는 피로회복 비타민이라고 하는 티아민(비타민 B1)을 독보적으로 많이 함유하고 있다. 비타민 B1은 체내에서 탄수화물(당질)이 에너지로 대사될 때 필요한 성분이다. 특히 뇌세포와 신경세포는 포도당만을 에너지원으로 삼기 때문에 비타민 B1이 필수적으로 필요하다. 그런데 돼지고기 100g당 비타민 B1은 0.72～0.96mg으로 다른 고기에 비해 10배 이상 많다. 성인이 하루에 필요로 하는 양은 1.1～1.3mg으로 부족하면 기억력 상실과 집중력 산만, 어깨결림 등을 일으키기 쉽다. 그러나 하루에 돼지고기를 100g 정도만 섭취해도 이런 문제들은 걱정하지 않아도 된다.

비타민은 쌀밥이 주식인 한국인에게 가장 부족하기 쉬운 영양소로, 돼지고기를 먹으면 보충하는 데 큰 도움이 된다. 비타민 B1은 쌀의 배아 부분에도 많이 포함되어 있어 현미를 먹던 시절에는 충분히 공급되었던 비타민이었으나, 현재에는 부족하기 쉬운 비타민이다. 상술한 바와 같이 비타민 B1은 탄수화물의 대사에 절대적으로 필요하다. 즉, 탄수화물이 에너지를 생산하는 과정에 많은 산소가 필요한데, 비타민 B1은 대사과정에서 산소를 데리고 가는 역할을 한다. 따라서 비타민 B1이 부족하면 귀중한 에너지원인 탄수화물을 섭취해도 에너지가 부족하게 되어 쉽게 피곤해지고 지구력이 떨어지는 증상이 나타나게 된다.

이처럼 당분의 대사에 관계하는 비타민 B1은 단음식이나 술을 좋아하거나 백미를 많이 먹는 사람에게 부족하기 쉽다. 또한 운동선수도 비타민 B1의 소모가 심하게 된다. 운동을 하면 근육에 축적된 글리코겐(glycogen)이라는 당이 에너지로 바뀌는데, 이때에 비타민 B1은 촉매가 된다. 비타민 B1의 부족은 글리코겐의 불완전 연소를 불러오기 때문에 피로물질인 젖산(lactic acid)이 발생하여 근육이 피로해 진다. 또 머리나 신경을 혹사하는 사람도 비타민 B1의 소모가 많이 일어난다. 뇌 등 신경세포는 포도당을 에너지원으로 사용하기 위하여 많은 비타민 B1을 당대사에 이용하기 때문이다.

이렇게 우리의 몸은 상상 이상으로 많은 비타민 B1을 소비하고 있다. 따라서 어떤 형태로든 비타민 B1을 주기적으로 섭취하여 부족하지 않게 하는 것이 건강을 위해 바람직하다. 그런데 돼지고기는 쉽게 구할 수 있는 식품가운데에서 가장 많은 비타민 B1을 함유하고 있고, 조리의 시간도 많이 걸리지 않아 매일 부담 없이 먹을 수 있다. 그러나 돼지고기를 삶게 되면 비타민 B1의 손실이 커질 수 있다. 돼지고기의 비타민 B1 함유량은 신선육의 함량을 100%로 할 때, 삶게 되면 반 정도만 고기에 남고 나머지는 국물로 빠져나간다. 따라서 김치찌개와 같이 국물이 있는 요리에 돼지고기를 넣어 국물과 같이 먹으면 그 손실을 최소화할 수 있다.

한편, 근육세포 등은 지방질로부터 에너지를 얻지만 신경세포는 탄수화물에서만 에너지를 얻을 수 있다. 따라서 만약 비타민 B1이 부족하면 육체적인 피로뿐만 아니라 의욕상실, 집중력 저하 등의 정신증상까지 나타나게 된다. 그러므로 특히 머리를 많이 사용하는 직장인이나 학생들은 돼지고기를 많이 먹어 비타민 B1의 공급을 충분히 해주는 것이 좋다. 다행히 비타민 B1은 열에 강한 비타민이기 때문에 돼지고기를 원료로 하여 가공한 햄과 소시지에도 많이 들어 있다. 즉, 돼지고기로 만든 햄이나 소시지는 활동이 왕성한 어린아이들에게 매우 좋은 비타민 B1의 공급원인 셈이다.

그렇다면 이렇게 서민들의 가장 좋은 영양식품인 돼지고기는 도대체 하루에 얼마나 먹는 것이 좋을까? 영양학자들에 따르면 사람이 하루에 필요로 하는 단백질의 양은 성인남자는 약 70g, 성인여자는 약 60g이라고 한다. 일반적으로 성인의 경우 단백질을 하루에 자기 체중의 1000분의 1만큼 섭취하는 것이 적당하기 때문이다. 그런데 만약 이것을 한 가지 식품으로만 충족시키려 한다면, 쌀은 1되, 식빵은 3.3kg, 우유는 3리터, 계란은 10개 정도를 먹어야 한다. 하지만 필로의 계산에 의하면 돼지고기는 약 300~350g 정도만 먹어도 충분할 듯싶다. 필로의 연구실에서 실험을 해 본 결과, 돼지고기는 각 부위별로 단백질의 함량에 다소 차이가 있지만 정육 100g 당 평균 20g 정도의 단백질을 함유하고 있기 때문이다.

한편, 어린이들은 계속적인 성장과 새로운 조직의 생성을 위해 성인보다 훨씬 많은 단백질의 섭취가 필요한데, 3세의 어린이는 체중 1kg당 성인의 2배가 필요하다. 또한 성장기의 10～12세 어린이라면 체중에 관계없이 하루 60g 정도의 단백질을 섭취하는 것이 좋다. 또 임신한 여성의 경우, 일일 적정섭취량에 임신기에는 15g~20g, 수유기에는 20~30g의 단백질이 추가로 요구된다. 마지막으로 노인의 경우, 60세 이상이 되면 저항력이 약해지기 때문에 질병에 걸릴 확률이 높고, 감기 등으로 인한 폐렴과 같은 노인병의 합병증을 유발시키는 문제점들이 있기 때문에 양질의 단백질 식품인 돼지고기를 1일 50~70g 정도 섭취하는 것이 장수에 도움을 준다고 알려져 있다.[12] 돼지고기를 하루에 50~70g 정도 섭취하는 것은 매끼 반찬으로 돼지고기 장조림을 한 젓가락씩만 먹어도 되는 양이다.

필로는 돼지고기 예찬을 하면서 하루에 섭취해야 하는 단백질의 총량을 돼지고기로만 섭취하라고 권하지는 않는다. 돼지고기는 그렇게 먹을 수도 없지만 혹시 그렇게 먹는다면 절대 건강에 이롭지 않기 때문이다. 따라서 매일 필요로 하는 단백질의 총량은 돼지고기와 같은 동물성단백질 식품과 두부와 같은 식물성단백질 식품을 균형 있게 섭취하는 것이 바람직하다. 그런 점에

서 필로는 일본식육소비자종합센터가 동물성식품과 식물성식품의 섭취 비율을 1:1로 하라고 권장하는 것에 전적으로 동의한다.

앞에 소개한 마츠자키 교수의 조사에 따르면, 각 나라의 평균수명과 주요 사망원인은 단백질 공급원의 섭취 균형, 즉 식물성단백질과 동물성단백질의 섭취비율과 명확한 상관관계가 있다. 예를 들어, 평균수명이 50세 내외인 인도, 베트남, 인도네시아, 방글라데시, 이란 등은 단백질의 섭취비율이 동물성 1, 식물성 9의 비율이다. 반대로 유럽이나 미국은 동물성 7, 식물성 3의 비율로 단백질을 섭취하는데, 이런 나라들의 특징은 평균수명은 예외 없이 길지만 사망원인 1위가 심장병이다. 그런데 일본은 세계에서도 가장 드물게 동물성과 식물성의 단백질을 5:5로 섭취하고 있으며, 이 5:5의 비율에 장수의 비밀이 숨겨져 있다는 것이 마츠자키 교수의 주장이다.[13)]

따라서 필로의 주장은 이렇다. 우리나라도 동물성 단백질의 섭취 비율을 식물성과 5:5의 균형을 맞출 수 있도록 증가시키는 것이 중요하다. 1993년도 마츠자키 교수가 위의 주장을 할 당시, 우리나라 육류소비량은 약 20kg 내외로 지금의 절반 정도였으며, 동물성과 식물성의 단백질 섭취 비율은 2:8이었다. 물론 지금은 당시에 비해 육류소비량이 2배 정도 증가하였지만, 아직도 식물성과 균형을 맞추기 위해서는 좀 더 많은 육류를 섭취하여야 한다. 특히, 양질의 단백질을 함유하고 있는 돼지고기의 섭취를 증가시키는 것이 국민건강을 위해 바람직하다는 것이 필로의 생각이다.

그렇다고 필로가 돼지고기로만 하루에 필요로 하는 동물성단백질을 섭취하자는 말은 아니다. 주 1회 정도는 회식이나 외식을 통해 돼지고기를 주식으로 섭취하는 것이 좋지만, 매끼에 반찬으로 조금씩 돼지고기를 섭취하는 것이 더욱 좋다는 것이 필로의 주장이다. 예를 들어, 김치찌개에도 두부와 함께 돼지고기를 넣고 끓이고, 장조림 반찬도 고추나 마늘과 함께 돼지고기로 만들어 매끼 반찬으로 조금씩 섭취하는 것이 좋다는 소리다. 대한민국 서민들의 건강을 지키는 돼지고기를 밥상에서 매끼마다 한 젓가락씩 먹을 수 있도록 하는 것이 바람직하다는 말이다.

9) 한찬규 박사팀은 이 연구결과를 2008년도 한국축산식품학회지(28: 91~98)에 '돼지고기가 공장근로자들의 신기능지표와 혈청 생화학치에 미치는 영향'이라는 논문제목으로 발표하였다. 이들은 시험대상자의 작업환경이

일반 근로자들에 비해 산업적인 오염노출의 위험도가 더 높다는 사실을 감안할 때, 일상식이와 함께 돼지고기의 추가적인 급여가 신기능지표 중 NAG 활성도 저하와 혈중 카드뮴(Cd) 농도를 감소시킨다고 주장하였다.

10) 노정해, 한찬규(2007). 돼지고기 급여가 납에 중독된 흰주의 해독과정에 미치는 영향. 한국동물자원과학회지 49(3): 415~428.

11) 노정해, 한찬규, 성기승, 이남형(2005). 돼지고기 급여가 흰주의 체내에 중독된 카드뮴의 해독과정에 미치는 영향. 한국축산식품학회지 25(4): 373~382.

12) 식육과 건강(2003). 일본식육소비자종합센터 편집, 이중동 번역, 일광인쇄사. 노년기에는 생체 대사기능 및 면역성 등의 약화로 인해 육류의 과다섭취가 질병을 일으킬 수 있는 요인으로 작용할 수도 있지만, 양질의 단백질원인 육류의 섭취량이 적으면 뇌가 급속히 노화되어 치매와 뇌졸중을 일으키기 쉽다. 식육의 단백질은 체내에서 대단히 효율이 좋게 활용되기 때문에 혈관을 튼튼하게 유지하여 동맥경화, 고혈압, 뇌졸중 등을 방지할 뿐만 아니라 각종 감염증에 대한 면역력도 강화한다. 세계 제1의 장수촌인 일본의 오키나와 노인들이 년간 1인당 약 70kg 이상의 돼지고기를 섭취한다는 사실을 상기할 필요가 있다.

13) 마츠자키 도시히사. 1993년. 세계제일의 장수촌은 오키나와-그 비밀은 돼지고기였다. 정영철 옮김. (주)양돈연구. p.148~151.

<제 2 부>

한국인의 건강을 지키는 한돈고기

6. 중풍 예방에 좋은 돼지고기
7. 아이들 성장에 좋은 돼지고기
8. 정력과 면역력 증진에 좋은 돼지고기
9. 피로와 빈혈에 좋은 돼지고기
10. 정신건강에 좋은 돼지고기
11. 비만을 비웃는 돼지고기
12. 혈관을 지키는 돼지고기
13. 암도 피해가는 돼지고기

6. 중풍 예방에 좋은 돼지고기

필로의 아버지는 필로가 아직 대학교를 다니고 있을 때 뇌졸중으로 돌아가셨다. 환갑을 넘기신 지 몇 년 되지도 않은 아버지가 그렇게 허망하게 돌아가시자, 외아들이었던 필로는 졸지에 가장이 되는 바람에 고생이 많았다. 그런데 20년도 훨씬 지난 지금 생각해보니 아버지의 뇌졸중은 필로 때문이었다는 생각이 든다. 찢어지게 가난한 살림살이 때문에 아버지는 '밥과 된장국'으로 일관된 식사만 하셨고, 어쩌다 돼지고기라도 한 근 먹을 일이 생기면 당신의 입보다 어린 필로의 입에 넣어주시기 바빴다. 만약 아버지가 오키나와의 노인들처럼 평소 돼지고기를 자주 드셨다면, 그렇게 일찍 뇌졸중으로 돌아가시지는 않았을 것이라는 게 필로의 생각이다.

소위 '중풍'이라고 말하는 뇌졸중은 통상적으로 뇌경색, 뇌출혈 등 뇌혈관에 문제가 생겨 쓰러지는 것을 말한다. 뇌경색은 뇌혈관이 막혀서 일어나는 증세이며, 뇌출혈은 뇌혈관이 터진 것을 말한다. 우리나라 성인의 사망원인 1위는 암이지만 이것은 모든 암을 다 포함시킨 결과이고, 단일질병으로는 뇌졸중이 단연 사망원인 1위를 차지한다. 특히 노인의 경우에는 뇌혈관이 젊은 사람들처럼 탄력적이거나 튼튼하지 못하기 때문에 쉽게 문제가 발생할 수 있다. 따라서 중장년층을 넘어서면 어떻게 하면 튼튼한 뇌혈관을 유지할 수 있는지에 대한 관심을 가지는 것이 필요하다.

서울 아산병원 신경과의 김종성 교수에 따르면, 뇌졸중은 고혈압이 주요

원인이므로 우선 고혈압 환자는 늘 조심해야 하며, 당뇨병, 심장병, 비만 등도 뇌졸중의 위험 요인이라고 한다.[14] 또 흡연과 폭음은 뇌졸중의 촉진제이기 때문에 금연과 절주가 절대로 필요하다. 특히 식습관과 관련해서는 싱겁게 먹도록 입맛을 바꾸는 것이 권장되는데, 무조건 지방질을 적게 먹어야 한다고 아는 사람이 많지만 마른 사람은 오히려 지방을 적당히 더 섭취해야 한다. 콜레스테롤이 너무 적으면 혈관벽이 약해져 뇌졸중이 발생하기 때문이다.

따라서 그 무엇보다 고혈압이 되지 않도록 염분의 섭취를 줄이는 것과 혈관벽을 튼튼하게 유지하기 위한 양질의 단백질 섭취가 뇌졸중 예방을 위해 필요하다. 그런데 필로의 아버지처럼 밥과 된장국 일변도의 채식위주의 식사를 하게 되면 염분의 섭취를 쉽게 줄일 수 없다. 각종 야채 또는 나물은 식물성 재료 자체가 가지고 있는 고유의 쓴 맛 때문에 맛을 내기 위해서는 소금을 첨가하지 않을 수 없기 때문이다. 하지만 어떤 요리라도 돼지고기가 들어가면 소금을 그리 많이 넣지 않아도 된다. 예를 들어, 김치찌개에 돼지고기가 들어가면 맛이 이미 좋아지기 때문에 다른 조미료나 소금을 그리 많이 넣지 않아도 된다. 확실히 돼지고기가 들어 간 음식과 그렇지 않은 음식은 맛 차이가 극명하게 나타나며, 그에 따라 염분의 농도도 줄어들게 되어있다.

일본 소화(昭和)여자대학대학원 생활연구과의 기무라 슈우이찌(木村修一) 교수는 십여 년 전 한국의 농촌지역(동물성단백질 섭취가 그리 많지 않던 지역)과 도시지역(동물성단백질 섭취가 비교적 많던 지역)에 거주하는 사람들의 오줌을 수거하여 분석한 결과를 발표한 적이 있다.[15] 오줌 속에 배설되는 '크레아틴'이라는 단백질의 분해물과 나트륨의 비율을 조사한 연구였는데, 역시 예상대로 도시지역보다 농촌지역의 나트륨/크레아틴의 비율이 높았다. 이 같은 결과는 돼지고기와 같이 동물성단백질이 풍부한 식품의 섭취가 적으면 상대적으로 식염의 섭취량이 많아진다는 것을 의미한다.

돼지고기를 먹으면 염분의 섭취를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 염분을 체외로 빠르게 배출시켜 고혈압의 예방에 큰 도움을 준다. 이에 대해서는 이미 과학적으로 검증된 설명이 필요하다. 염분의 나트륨(Na)이 혈관 벽의 세포에 축적되면 세포는 수분을 흡수하여 팽창한 결과, 혈관벽이 두꺼워져서 혈관의 내측이 좁아지게 된다. 만약 세포 내에 쌓인 나트륨이 바깥으로 나가면 세포밖에 있는 칼슘과 교환이 일어나서 이번에는 세포내에 칼슘이 증가한다. 이렇게 세포내에 칼슘이 증가하면 혈관벽은 다시 칼슘으로 두꺼워지고 혈관의 내경은 더욱더 좁아져 고혈압의 원인이 될 뿐만 아니라 혈관벽이 탄력을 잃고 붕괴되기 쉽다.

그런데 2009년 국민영양조사결과, 우리 국민은 기준치의 3배가 넘는 나트륨을 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 특히 남성은 기준치의 383.3%로 여성보다 훨씬 많은 나트륨을 섭취하고 있다. 식품의약품안전청도 그간 지속적으로 우리 국민의 나트륨 일일섭취량이 증가하여 세계보건기구의 권고량 2,000mg보다 2배 이상 섭취하는 것으로 조사되었다고 발표하였다.[16] 나트륨은 인간이 살아가는데 필수영양분이나 하루 1g(한국인 권장량은 하루 9g 이하임)이면 충분하다. 하지만 채식위주의 식사를 즐겨하는 한국인의 하루 염분섭취량은 20g정도이며, 이는 서양에 비해 2~3배 정도 많은 양이다. 참고로 우리나라 음식들 중 나트륨이 많이 들어있는 것은 다음 순이다. 칼국수(2900㎎), 라면(2100㎎), 물냉면(1800㎎), 자반고등어 1토막(1500㎎), 배추김치(1000㎎), 된장찌개(950㎎), 김치찌개 1인분(900㎎), 멸치볶음 15g(650㎎), 오징어 젓갈 15g (600㎎).

하지만 다행히도 최근의 연구 결과들은 돼지고기와 같이 양질의 동물성단백질을 풍부히 가지고 있는 음식을 섭취하면 식염에 의한 고혈압의 피해를 예방하고 유전적인 소인이 있는 뇌졸중도 방지할 수 있다고 밝히고 있다. 즉, 돼지고기를 먹으면(고단백질 식사) 밥과 된장국의 채식(고탄수화물 식사)에 비해 나트륨이 재빠르게 오줌으로 배출된다. 따라서 체내에 나트륨이 축적되지 않아 고혈압이 예방되고, 결과적으로 뇌졸중도 방지되는 것이다.[17]

이처럼 돼지고기 속에 들어 있는 양질의 동물성단백질은 혈관을 탄력 있게 만들고 튼튼하게 유지한다. 더욱이 메치오닌 같이 유황을 함유한 아미노산, 즉 함유황아미노산이 뇌졸중의 발병을 억제하고 혈압을 강하하는 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 함유황아미노산은 교감신경억제 효과가 있는데, 교감신경은 스트레스를 받으면 자극되어 심장의 역할을 왕성하게 만든다. 일반적으로 스트레스에 민감한 사람이 고혈압에 걸리기 쉬운데, 교감신경의 자극에 의해 분비되는 호르몬이 동맥경화를 촉진하고 심근경색을 초래하기 쉽다. 하지만 돼지고기에 함유되어 있는 함유황아미노산은 교감신경을 억제하고, 혈압의 상승이나 심장박동수의 급격한 증가를 억제하는 효과가 있다.

그러므로 필로의 아버지는 돼지고기를 많이 드셨어야 했다. 외아들인 필로를 사랑하셨다면, 돼지고기 먹을 일이 생길 때마다 어린 필로의 입에만 넣어주실 것이 아니라 당신의 입으로 먼저 가져가셨어야 했다. 아들이 아직 어린 나이에 아버지를 잃고 고생하는 것을 원치 않으셨다면, 아버지는 오키나와의 노인들처럼 돼지고기를 많이 드시고 건강하게 오래 사셨어야 했다. 아니, 필로가 그런 아버지에게 자주 돼지고기를 드시게 해야 했다. 할머니 보쌈집에 자주 모시고 가야 했는데, 그 때는 필로가 너무 어려 무지했고 또 경제력도

없었다.

우리나라 노인들은 확실히 돼지고기 소비량이 높은 외국의 노인들에 비해 중풍에 걸린 사람들이 많다. 덴마크, 스웨덴, 독일 등은 우리나라와 비교되지 않을 정도로 돼지고기 소비량이 높지만 세계적으로 장수하는 나라로 알려져 있으며, 중풍에 걸려 사지불수가 되는 노인들도 찾아보기 힘들다. 왜 그럴까? 밥과 된장국, 그리고 김치와 나물 등 건강에 좋다는 채식위주의 모범적인 식생활을 하고 있는 우리나라 노인들만 왜 이리 중풍으로 쓰러지는 비율이 압도적으로 높은 것일까? 혹시 필로의 아버지처럼 어떤 이유로든지 돼지고기를 많이 먹지 않아서 그런 것은 아닐까?

뇌졸중은 보통 나이가 많을수록 잘 걸리는 병이다. 나이가 많으면 동맥경화가 생기는 등 혈관벽이 손상되기 때문이다. 즉 나이를 먹음에 따라 혈관의 노화도 더욱 빠르게 진행된다. 반대로 나이가 젊다고 뇌졸중의 위험이 없는 것은 아니며 특히 심장질환이 있는 경우에는 젊은 나이에도 언제든지 뇌졸중이 발생할 수 있다. 뇌졸중은 크게 뇌경색과 뇌출혈로 구분되는데, 보통 젊은 사람들의 뇌졸중은 뇌혈관이 막혀 발생하는 뇌경색이 대부분을 차지한다. 반면 노인들의 경우에는 뇌혈관벽이 약해져 터지는 뇌출혈의 비율이 매우 높다.

여기서 꼭 집고 넘어가야 할 것이 하나 있다. 우리나라 노인들의 뇌출혈은 혈관벽에 콜레스테롤 등이 침착하여 혈관이 막히는 바람에 터지는 경우가 그리 많지 않다는 것이다. 물론 외국의 사람들처럼 육류섭취량이 지나치게 많은 극히 일부의 노인들은 고지혈증이나 동맥경화에 따른 혈전이 문제가 될 수도 있다. 그러나 노인들이 그렇게 되기 위해서는 돼지고기를 엄청 많이 먹어야 한다. 과연 우리나라 노인들 중 돼지고기가 문제가 될 정도로 많이 섭취하는 어르신이 몇 분이나 될까 생각해보라. 오히려 노인들의 고지혈증이나 동맥경화는 돼지고기의 섭취가 아닌 다른 원인에 기인할 확률이 매우 높다는 것이 필로의 생각이다.

따라서 그런 일부의 노인들을 제외하면, 우리나라 대부분의 노인들은 위에 설명한 과다한 염분의 섭취에 기인하여 나트륨과 칼슘이 혈관벽에 축적되어 혈관의 내경이 좁아지거나, 또는 혈관을 이루고 있는 세포의 재생이 제대로 이루어지지 않은 이유로 혈관이 얇아지고 탄력성을 잃어 터진다고 보는 것이 타당할 것이다. 물론 뇌출혈의 이유야 다양하고 복합적이지만, 굳이 따지

고 들자면 돼지고기의 과다섭취에 따른 동물성지방, 콜레스테롤, 고지혈증, 동맥경화 등이 우리나라 노인들의 뇌출혈 원인이라고 말하기에는 좀 부적합하다는 말이다. 문제는 혈관벽을 이루고 있는 세포, 즉 결합조직단백질과 지질로 구성되는 세포의 재생이 원활히 이루어지지 않는 것이다.

결론적으로 말해, 우리나라 노인들이 혈관의 노화를 억제하여 뇌졸중에 걸리지 않기를 바란다면, 소금의 섭취를 억제하고 세포의 재생이 원활이 이뤄질 수 있도록 양질의 동물성단백질을 충분히 섭취하여야 한다. 여기서 양질의 동물성단백질이란 물론 돼지고기의 단백질을 의미한다. 채식주의자들이 가장 좋은 단백질 공급원이라고 주장하는 콩단백질로는 세포의 원활한 재생이 이루어지지 않는다. 세포의 노화, 즉 죽은 세포가 다시 만들어지지 않는 생화학적 결과는 돼지고기 단백질과 같은 양질의 동물성단백질의 섭취가 부족하면 일어나는 것이다.

우리 신체를 이루고 있는 모든 세포는 한 번 생성되면 평생을 가는 것이 아니다. 근육을 이루는 세포인 근섬유도 아무리 길어봤자 한 달 이상 존재하지 못하고 새로운 것으로 교체된다. 일반적으로 근육의 단백질은 180일 내에 과반이 교체되며, 간장의 단백질의 경우는 교체가 매우 빠르게 일어나 약 14일 정도에 과반이 교체된다. 인간은 1,000억 개의 뇌세포를 가지고 태어나지만 출생 후부터 매일 10만개의 뇌세포가 죽어간다. 물론 혈관을 이루고 있는 세포도 생성과 퇴화를 반복하기는 마찬가지이다. 따라서 영양이 충분히 공급되지 않으면 모든 세포는 퇴화만 이루어지고 새로운 세포를 만들어 내지 못해 문제가 발생한다. 그런데 정상적인 영양을 공급받는다고 할지라도 노인들의 경우에는 젊은 사람들에 비해 단백질의 합성이 원활하지 못하기 때문에 자칫 근육의 양이 감소되거나 혈관벽이 얇아질 수 있다. 그러니 노인들이 양질의 단백질을 충분히 공급받지 못하는 경우에는 더욱 말할 필요가 없다.

노인들이 양질의 단백질을 섭취하는 것은 건강하게 장수하기 위해 필수적이라는 것은 두말할 나위가 없다. 우리의 몸을 구성하고 있는 단백질은 대략 10만 종류 이상이 있으며, 이것들이 체내에서 각각의 역할을 분담하여 기능을 하기 때문에 우리는 생명과 건강을 유지할 수 있다. 만약 어떤 단백질이 체내에서 합성되지 않아 부족하게 되면 그에 상응하는 건강적인 문제가 즉각 발생한다. 따라서 체내에서 그 많은 단백질들의 원활한 합성이 즉각적으로 이뤄지는 것은 건강을 위해 매우 중요한데, 단백질 합성이라는 것은 외부로부터 섭취되는 영양성분에 의해 지대한 영향을 받는다. 즉, 어떤 식품을 통해 단백질을 공급받느냐가 체내 단백질 합성과 건강의 유지를 위해 매우

중요하다는 소리다.

그런데 그 수많은 단백질들은 단지 20여종의 아미노산들의 조합으로 만들어진다. 그래서 어떤 식품에 들어있는 단백질이 어떤 아미노산들로 구성되었느냐가 그 식품의 질을 결정하는 척도가 된다. 이것이 필로가 돼지고기를 양질의 단백질 식품이라고 하는 이유이다. 채식주의자들이 말하는 바처럼, 콩과 같이 무조건 단백질을 많이 함유하고 있다고 해서 훌륭한 단백질의 공급원이라고 할 수는 없다. 단백질을 구성하고 있는 아미노산의 종류나 균형 및 그 함량이 중요한 것이다. 학술적으로 양질의 단백질이란 돼지고기의 단백질처럼 체내에서 합성되지 않는 필수아미노산이 균형 있게 풍부히 존재하는 것을 말한다. 이것은 그 누구도 부인할 수 없는 영양학적 사실이다.

필로가 어렸을 때는 돼지고기를 지금처럼 쉽게 먹을 수 없었다. 다른 식품에 비해 고기값이 상당히 비쌌던 그 당시, 많은 의사들이 수술을 받은 환자들에게 밖에 나가 개고기를 먹고 오라고 권했었다. 비교적 손쉽게(?) 구할 수 있었던 개고기를 먹으면 수술한 부위의 회복이 빨리 이루어졌기 때문이었다. 물론 이는 밥과 된장국 같은 식물성단백질을 섭취하는 것보다 고기, 즉 동물성단백질을 섭취하면 수술부위 근육의 재생이 훨씬 빨리 이루어지는 것에 기인한다. 그러나 지금은 인간의 근육을 구성하고 있는 단백질과 가장 유사한 단백질의 조성을 가지고 있는 돼지고기를 언제든지 손쉽게 먹을 수 있으니 이 또한 행운이 아닐 수 없다.

건강하게 오래 사는 장수는 누구나 간절히 원하는 바다. 그래서 그런지 건강한 장수에 대한 절실한 동경 때문에 최근 우리나라에는 상당히 비과학적인 속설들이 판을 치고 있다. 그 대표적인 것이 나이를 먹으면 돼지고기와 같은 기름진 음식은 피하는 것이 좋고 가능한 야채 중심의 자연식이 좋다는 것이다. 육식은 나쁘고 채식이 좋다는 이런 생각은 더 나아가 밥도 백미보다는 현미를, 또 보리 등을 섞어 먹는 혼식 또는 곡채식이 건강에 좋은 것으로 만들었다. 그런데 요즘 우리나라 사람들이 건강에 좋다고 생각하는 이런 식사에서 필로는 그리 많지 않은 연세에 뇌졸중으로 돌아가셨던 아버지의 식사를 본다.

필로는 채식주의자들에게 밥과 된장국, 그리고 소금에 절인 각종 야채와 나물이 주식이었던 시대에 우리나라 평균수명이 얼마였던가를 상기해보길 권한다. 불과 지금으로부터 삼사십년 전의 일이다. 그 당시 우리나라는 세계 여러 나라로부터 동정을 받던 불쌍한 단명국(短命國) 중 하나였다. 우리는 이제 겨우 년간 1인당 육류소비량이 년 40kg에 도달하기 직전인 나라이고, 돼지고기는 겨우 20kg도 채 먹지 않는 나라이다. 그런데 우리는 육류소비량

이 우리보다 2~3배 이상인 나라의 사람들처럼 말하고 행동하고 있다. 그렇게 육류소비량이 많은 나라들과 달리 노인들의 사망원인 1위가 뇌졸중이면서도, 그 원인이 마치 돼지고기와 같은 기름진 음식에 있다고 말하고 있는 것이다.

한 번 더 강조하지만, 마츠자키 교수가 밝힌 세계제일의 장수촌인 오키나와 주민의 장수비결은 년 70kg을 넘는 돼지고기의 섭취였다. 특히, 그는 삶거나 찐 돼지고기의 단백질이 뇌졸중을 예방하고 노인들의 건강을 지키는 가장 중요한 요인이라고 하였다. 또한 최근 세계제일의 장수국으로 등극한 홍콩도 연간 70kg에 달하는 돼지고기를 섭취하고 있다. 그러므로 필로의 결론은 이렇다. 확실히 채식주의자들이 권하는 채식위주의 식사는 노인들의 건강과 장수에 도움이 되지 않는다. 오히려 그들의 주장과 정반대로 중장년층을 넘어서면 돼지고기의 섭취량을 늘리는 것이 건강한 장수를 위해 더욱 좋다는 것이 필로의 생각이다.

14) 2004년 9월 22일 KBS 뉴스 방송 내용

15) 식육과 건강에 관한 포럼(일본식육소비자종합센터 발간) 자료를 번역한 식육에 대하여(이중동 옮김), 2006년, 썬디자인 인쇄출판사. p.77.

16) 2010년 5월 10일, 연합뉴스, 국민일보 등

17) 기무라 슈우이찌(木村修一), 나트륨(Na)의 지나친 섭취를 효과적으로 방지하는 비결은? 식육과 건강, 2003년, 일광인쇄사.p.31.

7. 아이들 성장에 좋은 돼지고기

필로가 대학에서 학생들을 가르치면서 느끼는 것 중 하나는 확실히 과거에 비해 학생들의 체격이 좋아졌다는 것이다. 이는 과거에 비해 경제적으로 풍요로워지면서 다소 과다할 싶을 정도로 충분한 영양성분을 섭취한 결과이다. 그런데 문제는 예전의 학생들에 비해 요즘 학생들은 체력이 너무 약해졌다는 것이다. 영양학적으로는 분명 과거의 학생들에 비해 많은 영양성분을 섭취하고 있는데도 불구하고 체력은 비교도 안 될 정도로 약해졌다. 물론 그 이유는 무엇보다 예전 학생들에 비해 절대적으로 부족한 운동량이 주요 원인일 것이다. 하지만 필로는 요즘 학생들이 어떤 음식으로 영양성분을 섭취하고 있는가도 체력저하의 중요 원인 중 하나라고 생각한다.

필로는 그 동안 각양각색의 학생들을 보아왔다. 그 중에는 먹성 좋고 힘이 장사 같은 녀석들도 있었고, 또 병약한 학생들도 있었다. 그런데 한 가지 분명한 것은 이것저것 가리지 않고 잘 먹는 학생이 그렇지 않은 학생보다 훨씬 건강하다는 것이다. 건강하지 않아서 못 먹는 것인지 못 먹어서 건강하지 않는 것인지는 확실하지 않다. 하지만 확실한 것은 육류, 생선, 야채, 과일, 밥 등을 가리지 않고 먹어야 건강한 체력이 유지된다는 것이다. 육류의 섭취를 절대적으로 허용하지 않는 채식과 같은 편식으로는 훌륭한 체력을 유지할 수 없다는 말이다. 그러고 보니 필로는 돼지고기를 먹지 않거나 또는 못 먹는 학생들 중 운동을 잘 하는 학생을 본 적이 없다.

필로가 성장기 학생들에게 돼지고기가 좋다고 하는 근거는 역시 돼지고기가 가지고 있는 우수한 단백질에 있다. 단백질을 구성하는 아미노산 20종류 가운데, 사람이 체내에서 합성할 수 없는 필수아미노산은 8종류가 있으며, 어린이의 경우는 2종류가 더 있다. 이런 필수아미노산들은 체내에서 합성되지 않기 때문에 필히 식품을 통해 섭취하여야 한다. 만약 필수아미노산 가운데 어떤 하나라도 결핍이 되면 인간은 성장이 제대로 이루어지지 않는다. 우리의 몸을 형성하고 있는 근육, 뼈, 내장, 피부, 털, 이빨 등 거의 모든 기관들이 단백질로 만들어지기 때문이다. 따라서 한참 새로운 세포들을 만들어야 하는 성장기에는 필수아미노산의 조성이 우수한 돼지고기와 같은 식품의 섭취가 절실히 필요하다.

채식주의자들은 채식이나 곡채식으로도 어린이나 청소년의 성장에 큰 문제가 없다고 말하지만, 이는 과학적 사실에 반하는 주장이다. 식물성단백질만 섭취하면 필수아미노산의 공급이 제대로 이루어지지 않기 때문이다. 위에서 설명한 8종류의 필수아미노산은 이소류신(isoleucine), 류신(leucine), 발

린(valine), 리신(lysine), 메티오닌(methionine), 페닐알라닌(phenylalanine), 트레오닌(threonine), 트립토판(tryptophan)이며, 어린이의 경우 더해지는 2종류는 아르기닌(arginine)과 히스티딘(histidine)이다. 어떤 식품의 단백질이 양질인가 아닌가는 이러한 필수아미노산들의 함량과 균형에 따라 결정된다. 그런데 10개의 필수아미노산을 모두 갖추고 있는 식물성 단백질은 단 하나도 없다. 콩이든 밀가루든 쌀이든 모든 식물성 식품은 제한아미노산을 가지고 있는 것이다.

과학적으로 모든 식품의 단백질 영양가는 제1제한아미노산의 함유 수준으로 결정된다. 제1제한아미노산이란 이상적인 필수아미노산의 조성과 비교하여 어떤 식품에서 가장 부족한 필수아미노산을 말하며, 그 다음으로 부족한 것을 제2제한아미노산이라 말한다. 그런데 식물성단백질은 모두 제1제한아미노산을 가지고 있다. 그래서 채식주의자들이 가장 훌륭한 단백질원이라고 주장하는 콩의 아미노산가는 86이고, 우리가 주식으로 삼고 있는 쌀의 아미노산가는 65이며, 빵의 주원료인 밀가루의 아미노산가는 44이다. 참고적으로 쌀과 밀가루의 제1제한아미노산은 리신이며, 콩(대두)의 제1제한아미노산은 메치오닌이다.

이 같은 이유로 만약 단일 식물성식품으로 식사를 지속하면 건강에 큰 문제가 발생할 수 있다. 극단적인 예를 들어, 아침부터 저녁까지 계속 콩으로 만든 두부만 먹는다면 우리 몸은 메치오닌을 필요로 하는 단백질이 만들어지지 않기 때문에 건강을 잃을 수 있다. 이해하기 쉽게 비유적으로 설명하자면, 만약 머리카락을 구성하는 단백질의 아미노산 조성에 메치오닌이 포함되어 있다면 두부만 먹으면 대머리가 된다는 소리다. 두부를 아무리 많이 먹어도 머리카락이 만들어지지 않기 때문이다. 그런데 아무것도 안 먹고 돼지고기만 먹어도 머리카락은 잘 만들어진다. 왜냐하면 돼지고기의 단백질은 제1제한아미노산을 가지고 있지 않기 때문이다.

제1제한아미노산을 가지고 있지 않은 돼지고기의 아미노산가는 100이다. 그래서 단백질로만 영양가를 점수로 표현한다면 콩은 86점, 쌀은 65점, 밀가루는 44점인 반면 돼지고기는 100점인 식품이다. 채식주의자들은 여러 종류의 식물성단백질을 섞어 먹으면 부족한 필수아미노산들을 서로 상쇄할 수 있다고 주장한다. 물론 그 같은 주장이 어쩌면 맞을 수도 있다. 하지만 그들이 그렇게 섞어 먹어야 한다는 종류의 식물성식품들을 매끼 복잡하게 챙겨 먹기란 그리 쉬운 일이 아니다. 특히 성장기의 어린이나 청소년들에게 그렇게 먹이기란 정말 힘든 일이다. 그리고 왜 또 그렇게 먹어야만 하는지에 대한 이유도 불분명하다. 그냥 밥과 된장국을 돼지고기와 함께 먹으면 모든 것

이 해결되는데 말이다.

필로는 성장기에 채식위주의 편식으로도 몸이 필요로 하는 단백질을 모두 얻을 수 있다고 믿지 않는다. 그렇게 믿는다면 그건 정말 위험한 짓이다. 만약 성장기에 단백질의 섭취가 부족하면 단백질부족증을 일으켜 발육이 지연되고 피부와 모발의 색소가 변화하며 부종 등이 발생할 수 있기 때문이다. 뿐만 아니라 단백질의 섭취부족은 성장지연, 면역력 부족, 빈혈, 학습능력 부족 등을 유발하기도 한다. 따라서 지속적인 성장을 하는 청소년과 새로운 조직의 생성이 필요한 어린아이의 경우는 다양한 식품을 통해 양질의 고급단백질을 섭취하는 것이 바람직하다. 필수아미노산 조성이 우수한 돼지고기를 충분히 먹는 것이 좋다는 말이다.

누구나가 인정을 하겠지만 다양한 음식을 골고루 먹는 것이 좋은 식습관이다. 특히 성장기의 학생시절에는 음식을 가리지 않고 잘 먹어서 건강하고, 건강해서 잘 먹는 선순환의 식생활 패턴을 형성하는 것이 참으로 중요하다. 따라서 채식이나 자연식을 주장하는 사람들에 의한 잘못된 정보에 현혹되어 자녀들이 나쁜 식습관을 갖도록 해서는 안 된다. 식습관이란 일상 식사의 반복이 누적되어 형성되는 것이기 때문에 한번 형성된 나쁜 식습관은 고치기 매우 어렵기 때문이다. 돼지고기도 어려서부터 많이 먹어 본 사람이 잘 먹는다. 어려서부터 까다로운 채식으로 편식하는 습관에 길들여지면 어른이 되어서도 돼지고기를 못 먹게 된다. 이는 성장이나 건강에 바람직하지 않을 뿐만 아니라 기호의 폭이 좁아져 사회생활에서도 문제가 될 수 있다.

돼지고기의 단백질은 아무리 칭찬을 해도 과하지 않다. 돼지고기의 단백질은 영양학적으로 건강과 생명을 유지하기에 매우 우수하기 때문이다. 우리 체내에는 약 10만종의 단백질이 존재하고 있다. 몸의 골격을 만드는 구조단백질, 근육의 탄력적인 활동을 만들어내는 수축단백질, 호르몬이나 효소 또는 혈류를 따라 여러 가지 물질을 운반하는 운반단백질, 면역의 역할에 필수적인 황체나 보체(補體)의 방어단백질 등이 사람의 건강과 생명현상을 담당하고 있다. 그런데 사람이 건강과 생명을 유지하기 위해 필요로 하는 혈액, 호르몬, 효소, 항체 등 이 모든 단백질들이 다 동물성단백질들이다. 식물성단백질이 아니라는 소리다.

그러므로 상식적으로 생각을 해봐도 돼지고기를 통해 흡수되는 동물성단백질이 콩과 같은 식물성식품을 통해 흡수되는 식물성단백질에 비해 월등히 효율적으로 이용될 것이라는 것은 쉽게 예상할 수 있다. 필로가 성장기의 어

린이나 청소년들에게 돼지고기가 좋다고 하는 이유가 바로 이 때문이다. 필수아미노산은 성장이나 신체의 유지에 없어서는 안 되며, 단 한 종류라도 모자라게 되면 영양장해가 일어나게 된다. 그런데 필수아미노산의 균형이 나쁘고 함유량이 적은 단백질은 흡수율이나 이용률도 낮다. 따라서 필수아미노산의 균형과 함량이 우수한 돼지고기야말로 식물성식품과는 비교할 수 없을 정도로 성장기에 좋은 식품인 것이다.

돼지고기가 성장기에 얼마나 좋은 식품인지 알아보기 위해서는 우리 체내에 들어온 단백질이 어떻게 소화되고 흡수되어 이용되는지 이해할 필요가 있다. 체내로 섭취된 단백질은 위에서 강한 산성인 위액에 의해 입체구조가 깨지고, 소화효소인 펩신의 영향을 받은 후 12지장으로 가서 췌액과 만나 중성으로 중화된다. 중화된 단백질은 단백질분해효소와 섞여 회장으로 옮겨가면서 아미노산과 아미노산이 몇 개가 붙어 있는 펩티드 형태로 작게 분해되고, 펩티드는 회장과 공장에서 아미노산으로 분해되어 소장점막에서 흡수된 후 혈액을 따라 간장에 도착한다. 간장은 우리 몸의 대사활동을 주관하는 중추기관으로 아미노산을 이용하여 각종 단백질을 합성하는데, 1개의 간세포가 1분 동안 만들어내는 새로운 단백질은 무려 60만개에서 100만개에 이른다.

간장에서 합성된 단백질은 다시 분해와 합성을 반복하면서 체내에서 각각의 기능을 수행하는데, 일부의 아미노산은 질소부분이 제외되고 탄소부분이 지방이나 당분이 되어 에너지로 이용되기도 한다. 그런데 돼지고기의 단백질은 우리 체내에서 필요로 하는 단백질의 아미노산 조성과 유사하기 때문에 거의 대부분이 곧바로 단백질의 합성 이용된다. 하지만 식물성단백질들은 아미노산 조성이 체내 단백질과 상이하기 때문에 단백질의 합성에 충분히 이용되지 못하고 지방이나 당분으로 전용될 가능성이 높다. 쉽게 말해 돼지고기의 단백질들은 대부분 근육이나 뼈대를 만드는데 또는 호르몬이나 효소 등을 만드는데 이용되지만, 식물성 단백질들은 단순히 에너지로 이용되거나 축적지방으로 전환되기 쉽다는 말이다. 이것이 성장기에 돼지고기를 먹으면 채식위주의 식사를 할 때보다 키가 커지고 체격도 좋아 질뿐만 아니라 체력도 좋아지고 건강해지는 이유이다.

각종 통계자료를 살펴보면, 우리나라는 돼지고기를 많이 먹지 못했던 과거와 비교하여 1980년대 이후 돼지고기의 섭취량이 늘어나면서 청소년들의 신장이 직선적으로 증가되었다는 것을 잘 알 수 있다. 그런데 돼지고기의 섭취와 청소년의 신장 증가와 관련하여, 최근 농촌진흥청 축산과학원 장애라 박사의 연구결과는 매우 흥미롭다.[18] 그녀는 돼지고기에서 분리한 펩타이드 물

질을 뼈성장에 중요한 역할을 담당하는 조골세포에 처리하였더니, 비처리군보다 44%의 증식능을 보여 조골세포를 활성화시킴이 증명되었다고 발표하였다. 또한 이것을 실험쥐에 5일간 급여한 후 대퇴부의 장골 길이성장을 측정해 본 결과, 대조군에 비해 16% 더 빨리 크는 것으로 나타났다고 했다. 축산과학원이 발표한 이 연구결과는 돼지고기의 섭취가 성장기 청소년의 신장 증가에 기여한다는 확실한 과학적 증거가 아닐 수 없다.

장애라 박사는 돼지고기 껍질에서 분리한 저분자 펩타이드를 급여한 실험동물의 성장판 길이도 대조군에 비해 12% (64.9um) 증가해 성장촉진에 효과가 있다고 발표하였다. 그녀는 돼지고기에서 분리한 펩타이드가 성장판내 IGF-1(Insulin like growth factor-1)과 BMP-2(Bone morphogenic protein-2)의 발현을 유의적으로 촉진시켜 성장을 증가시키는 것이라고 하였다. 2007년 롯데헬스원에서 실시한 설문조사에 따르면 주부 727명의 97.4%가 자녀의 키 성장과 관련해 고민해봤으며, 그 중 26.3%는 매우 심각한 스트레스를 받고 있다고 대답했다. 그리고 자녀의 키 1cm 성장을 위해 62.9%가 500만원~1000만원까지 투자할 의사가 있다고 응답했다. 그런데 아이들의 키를 키우기 위해 그렇게 돈을 많이 투자할 필요가 없다. 장애라 박사의 연구결과에 의하면, 우리 아이들의 키를 성장시키기 위해 가장 저렴하고 효과적인 방법은 평소 돼지고기를 충실히 먹이는 것이기 때문이다.

돼지고기는 성장기 청소년의 체성장 뿐만 아니라 체력의 증진에도 탁월한 효과가 있다. 많은 사람들도 돼지고기를 먹으면 스태미나(stamina)가 생기거나 힘이 나는 것을 경험적으로 느껴보았겠지만, 이 같은 체험은 과학적인 실험으로도 명백히 입증된다. 예를 들어, 돼지고기가 첨가된 사료를 먹인 실험용 쥐를 일반 사료를 먹인 쥐와 함께 강제로 수영을 시켜보면, 돼지고기가 첨가된 사료를 먹은 쥐가 월등히 오랫동안 활발하게 수영을 한다. 이는 돼지고기에 풍부히 포함되어 있는 비타민 B와 돼지고기 단백질이 항피로효과를 가지고 있기 때문이다.

돼지고기의 단백질이 청소년 학생들에게 좋은 또 다른 이유는 각종 조리에 의해서도 손실되지 않으며 체내흡수율도 매우 우수하여 소화가 잘되기 때문이다. 대부분의 식물성단백질은 필수아미노산의 균형이 돼지고기에 비해 좋지 않기 때문에 체내 화학반응에 쉽게 이용되지 못 한다. 즉, 체내에서 꼭 필요한 효소나 면역반응 또는 호르몬의 합성 등에 충분히 이용되지 못하고 단순히 에너지원으로서 사용되어 오줌으로 배설되어 버린다. 이때 만약 에너지원으로 사용되지 못한 식물성단백질은 지방으로 전환되어 체내에 축적된다. 하지만 돼지고기의 단백질은 아미노산의 균형이 좋을 뿐만 아니라 소화

흡수도 효율적으로 이루어지기 때문에 체내에서 단백질로서의 효과적인 활동을 수행한다. 따라서 돼지고기는 장시간 책상에 앉아 공부를 해야 하는 청소년 학생들의 체력 증진과 빠른 피로회복을 통한 집중력 향상을 위한 매우 좋은 식품이라고 할 수 있다.

한편, 앞에서 설명한 바와 같이, 우리 체내의 모든 단백질들은 각각의 수명이 있기 때문에 기능을 다한 단백질은 분해되어 사라지고 새롭게 생성된 단백질로 교체된다. 이것을 학술적으로 턴오버(turn over, 대사회전)라고 하는데, 턴오버가 원활하게 이루어져야 건강한 몸을 유지할 수 있다. 체내에서 수명을 다한 단백질은 세포 안에 있는 리보솜(ribosome)에서 아미노산으로 분해되어 다시 새로운 단백질을 합성하는 재료로 이용된다. 하지만 일정 분량의 단백질 감소분은 식사를 통해 보충하여야 하는데, 보통 성인은 하루에 체중 kg당 약 1.08g의 단백질 섭취가 필요하다. 그런데 성장기의 신체는 턴오버 뿐만 아니라 성장과 발달이라는 생화학적 반응이 활발히 일어나기 때문에 더 많은 단백질의 섭취가 필요하다. 물론 이러한 턴오버와 성장과 발달에 필요한 단백질의 보충에 있어서도 돼지고기의 단백질은 콩, 쌀, 밀가루의 단백질에 비해 우선적으로 이용된다. 돼지고기 단백질의 아미노산 조성이 인체의 단백질과 유사하기 때문이다.

18) 이 연구는 2009년부터 축산과학원과 한서대학교 식품생물공학과, 세명대학교 한의대가 공동으로 연구한 것으로, 돼지고기 콜라겐 단백질을 특정 효소들로 분해해 30만Da에 달하는 콜라겐에서 50k-3kDa이하 크기의 펩타이드를 36종 분리한 후, 분리한 펩타이드의 뼈 성장촉진기능을 조골세포증식능과 실험쥐에 경구 투여하여 싯제 자란 다리뼈 길이, 연골세포 길이 증가를 측정하여 성장촉진 효과를 확인한 것이다.

8. 정력과 면역력 증진에 좋은 돼지고기

얼마 전 필로는 해외토픽에서 매우 흥미로운 뉴스 하나를 접했다. 아르헨티나의 여자대통령인 크리스티나 키르치네르가 돼지고기를 먹으면 성적 기능이 향상된다고 주장했다는 뉴스였다.[19] 그녀는 "돼지고기를 먹으면 성적으로 강해지는데 이건 중요한 문제"라면서 "비아그라를 먹는 것보다 돼지고기를 먹는 게 훨씬 낫다고 본다."고 말했단다. 아르헨티나 언론과 외신은 "이런 주장에 학술적인 근거가 있는지는 알 수 없는 일"이라고 꼬집었다는데, 돼지고기 예찬론을 펴고 있는 필로도 돼지고기가 비아그라를 먹는 것보다 성기능 향상에 훨씬 효과적인지는 확신할 수 없다. 하지만 돼지고기의 섭취가 성기능을 향상시키는데 어느 정도 기여한다는 것은 충분히 예상할 수 있는 일이다.

아르헨티나의 크리스티나 대통령은 "아르헨티나 남부 얼음산 관광지인 칼라파테에 있는 별장에 남편과 함께 갔었는데, 거기서 돼지고기를 구어 먹은 후 남편과 보낸 시간이 굉장했다"고 말하면서 "돼지고기가 성적 기능 향상에 도움이 된다는 사실을 나중에야 깨달았다"고 연설했단다. 그녀의 이런 공개적인 연설에 아르헨티나 양돈협회의 대표 후안 우첼리는 "덴마크나 일본에선 돼지고기를 즐겨먹는데 아르헨티나 국민들보다 훨씬 조화로운 성생활을 즐기고 있는 것으로 알려져 있다"면서 "대통령의 말이 전혀 근거 없는 건 아니다"라고 화답했단다. 이 뉴스에서 필로는 두 가지의 중요한 정보에 주목한다. 첫째는 크리스티나 대통령이 남편과 돼지고기를 구워 먹고 굉장한 밤을 보낼 정도로 성적 기능이 향상된 것을 직접 경험했다는 것이고, 둘째는 돼지고기를 많이 먹는 덴마크나 일본 사람들이 그렇지 않은 아르헨티나 사람들보다 훨씬 조화로운 성생활을 즐기고 있다는 것이다.

물론 아르헨티나 정부가 성적 기능이 향상된다는 주장까지 동원하면서 돼지고기 예찬론을 펴고 있는 데는 이유가 있다. 아르헨티나 국민의 쇠고기 편식이 갈수록 심각해지고 있기 때문이다. 아르헨티나는 세계에서 쇠고기 선호도가 가장 높은 나라로, 국민 1인당 연간 쇠고기소비량은 66.5㎏이지만 돼지고기의 경우 1인당 소비량은 연간 6.3㎏에 불과하다.[20] 따라서 돼지고기의 소비 촉진이 필요한 아르헨티나의 입장에서 대통령까지 나서 이런 주장을 하는 것이 충분히 이해가 된다. 그런데 아니 땐 굴뚝에서는 연기가 나지 않는다. 돼지고기의 섭취가 성기능을 향상시킨다는 주장은 과학적으로 전혀 근거가 없는 황당한 것이 아니라는 소리다.

보통 불같은 사랑에 빠지기 위해서는 로맨틱한 감정이 필요한데, 이런 감

정을 갖는 데는 페닐에틸아민이라는 화학물질이 중요한 역할을 한다. 신경전달물질인 페닐에틸아민은 체내에서 분비되는 호르몬의 일종으로 흥분된 마음과 분위기 있는 감정을 만든다. 즉, 체내에 페닐에틸아민의 농도가 증가하면 로맨틱한 감정이 생겨 사랑에 빠지게 된다. 그런데 이 페닐에틸아민은 음식을 통해 직접 섭취할 수 없다. 대신 단백질의 필수아미노산 중 하나인 페닐알라닌이 체내에서 페닐에틸아민으로 전환된다. 따라서 페닐알라닌이 풍부한 음식을 먹는 것이 중요한데, 앞에서 설명한 바와 같이 돼지고기는 모든 필수아미노산을 고루 가지고 있고 페닐알라닌도 풍부히 함유하고 있다.

여기에 덧붙여 사랑에 직접적으로 이용되는 물질, 즉 정자나 정액 등을 이루는 구성성분도 돼지고기를 섭취하면 효율적으로 만들어진다. 필로와 같은 학과에서 동물발생공학을 연구하고 있는 공일근 교수는 동물복제 분야에 있어서는 세계적인 석학인데, 그는 정자나 정액의 주요 구성성분이 단백질, 지질, 콜레스테롤이라는 것에 주목하라고 하였다. 즉, 돼지고기에 풍부한 단백질과 지질이 정액이나 정자를 만드는데 매우 효율적으로 사용될 수 있기 때문에 정력증진과 무관하지 않다는 것이다. 돼지고기의 지질이나 콜레스테롤에 대해서는 뒤에 12장과 13장에서 자세히 설명하겠지만, 정액의 생성이나 정자의 활성도 또는 정자의 생존성 유지에 결정적인 역할을 담당한다. 그런데 콜레스테롤은 식물성 식품에는 존재하지 않기 때문에 정력 증진과 관련해서는 확실히 돼지고기와 비교가 되지 않는다.

최근 돼지고기의 섭취가 정력을 증진시킨다는 과학적 연구결과가 발표되었다. 2010년 1월에 건국대학교 김진회 교수는 '삼겹살의 섭취가 정력 및 생식세포에 미치는 영향'이라는 연구의 결과를 발표하였는데, 그는 돼지고기 섭취는 정자의 운동성과 활력을 증가시키기 때문에 생식능력이 향상된다고 주장했다.[21] 김진회 교수의 연구에 따르면, 4주령의 수컷 쥐를 대상으로 돼지고기 비함유사료, 0.1% 돼지고기 함유사료, 2% 돼지고기 함유사료를 먹인 결과, 돼지고기 섭취가 많을수록 전체 정자수는 늘어났다고 하면서, 특히 0.1% 돼지고기 함유사료를 식이한 실험군에서 정자의 운동성, 속도 등이 가장 우수한 것으로 나타났다고 발표하였다. 김 교수는 정자의 운동성이 가장 우수했던 0.1% 돼지고기 함유 사료를 식이한 실험군은 사람으로 치자면 일주일에 한 번 정도 돼지고기를 먹는 것과 비슷한 수준이라고 밝혔다.

필로 주변에도 돼지고기를 먹고 나면 왠지 힘이 난다는 사람이 있다. 아마도 자양강장 음료의 주성분인 타우린이나 비타민 B1, 그리고 필수아미노산이 돼지고기에 많이 들어있기 때문일 것이다. 돼지고기에 풍부한 이 같은 성분들은 항스트레스 작용이나 간을 해독하는 작용 등을 하기 때문에 피로회

복에 좋다. 특히, 비타민 B1은 자주 '피곤하다'거나 '힘이 없다'고 하는 남성들이 주목해야 할 영양소다. 비타민 B1은 탄수화물을 비롯한 체내 에너지 대사에 관여하는데, 필요량보다 부족하면 근육에 피로물질인 젖산이 쌓이면서 쉽게 피로하고 초조하게 만들기 때문이다. 그리고 결핍이 지속되면 식욕부진, 소화장애 등의 증상을 동반하며, 결국 정력 감퇴나 체중 감소까지 초래한다.

결국 우리가 성생활뿐만 아니라 생명활동을 잘 하기 위해서는 양질의 단백질을 충분히 섭취하는 것이 중요하다. 이것은 곧 필수아미노산이 균형 있게 들어있는 돼지고기와 같은 좋은 식품을 충분히 먹어야 한다는 것을 의미한다. 우리가 생각하고 느끼고 화내고 웃고 슬퍼하는 모든 생명활동 뿐만 아니라 사랑하고 자식을 낳아 그 생명을 계승하는 것도 모두 단백질의 역할로 이루어지기 때문이다.

필로가 돼지고기 단백질이 원활한 생명활동에 좋다고 주장하는 또 다른 이유는 그것이 체내 면역력을 증진시키는 각종 물질의 합성에 효율적으로 사용되기 때문이다. 사람의 신체는 면역력이 저하되면 세균이나 바이러스의 공격을 효과적으로 방어할 수 없기 때문에 감기나 몸살에 쉽게 걸릴 뿐만 아니라 심하게는 결핵이나 암과 같은 질병에도 취약하게 된다. 그런데 돼지고기 단백질은 인체의 면역력을 증진시키는 훌륭한 역할을 한다. 예를 들어, 돼지고기를 먹으면 콩, 계란, 생선 등을 먹었을 때와 비교하여 면역에서 매우 중요한 역할을 담당하는 림프구의 NK세포가 월등히 활성화 된다.[22] NK세포는 암세포나 바이러스에 감염된 세포를 배제하는 기능을 수행하며, 특히 암의 전이를 억제하는 역할을 한다고 알려져 있다.

돼지고기 단백질이 어떻게 체내 면역력을 증진시키는데 도움이 되는지를 알기 위해서는 우선 우리 몸의 면역시스템에 대한 이해가 필요하다. 사람의 신체는 외부로부터 몸을 지키거나 질병을 막기 위하여 여러 가지 생체방어기구를 가지고 있는데, 그 중 가장 중요한 것이 면역체계이다. 면역이란 부과된 사역을 면한다는 뜻으로, 한 번 감염증으로부터 회복된 사람은 같은 질병에 두 번 걸리지 않는다는 뜻으로 붙여진 이름이다. 면역의 주체는 외부로부터 침입한 이물(항원)을 배제하는 역할을 하는 항체이다. 항체는 면역글로불린(Immunoglobulin, Ig)이라는 대단히 큰 단백질에서 만들어져서 혈액이나 림프액 등의 체액에 녹아서 존재한다. 즉, 항체는 아미노산들로 이루어지는 단백질인 것이다.

항체와 함께 면역체계에서 중요한 역할을 담당하는 것이 보체이다. 면역체계는 그 전체가 정교하여 불가사의한 구조이지만, 그 중에서도 보체는 가장 불가사의한 존재로 알려져 있다. 보체 역시 아미노산으로 구성되는 단백질이다. 보체는 거의 20종류의 단백질 집합체이지만 평소에는 각각 흩어진 단편으로서 혈액 중에 존재한다. 그러나 병원체가 침입하면 하나로 결합되어 다양한 역할을 수행한다. 먼저 직접 세균에 접촉하여 구멍을 내어 세균을 죽이다. 보체의 성분 중에는 호중구(호중성 백혈구)나 마이크로파지(백혈구의 기본세포)를 병원체가 있는 특정 장소로 불러 모으는 강력한 신호역할을 하는 것도 있다. 또한 항체가 세균과 결합하면 보체가 2개의 항체를 가교처럼 연결하여 항체가 세균을 쉽게 탐식하도록 도와준다. 뿐만 아니라 항체생산을 촉진하는 역할도 수행한다.

한편, 건강한 적혈구는 표면에 약 500개의 보체리셉터를 가지고 있다. 적혈구는 몸속을 순회하면서 병원체를 묻혀서 보체와 만나게 되고, 병원체는 보체리셉터에 부착되어 간장으로 운반되어와 마이크로파지에 의해 탐식된다. 이처럼 적혈구는 몸의 구석구석까지 산소와 영양을 운반할 뿐만 아니라 생체방어체계의 일원으로 보체와 협력하여 병원체를 죽이는 체내의 청소부 역할을 담당한다. 하지만 이러한 역할도 영양상태가 나빠지면 제대로 수행할 수가 없다. 영양성분이 부족해지면 적혈구 자체도 줄어들 뿐만 아니라 동시에 적혈구의 보체리셉터 수도 적어지기 때문이다.

세포성 면역능력을 조사하는 방법 중 '투버쿨린 반응(tuberculin reaction)'이란 것이 있다. 이 반응을 나이에 따라 측정해보면 그 감도가 60세 이후에 급격히 쇠퇴한다. 투버쿨린 반응은 항체와 마이크로파지의 능력이 관계하기 때문에 감도의 쇠퇴는 세포성 면역의 능력이 저하되는 것을 의미한다. 즉, 세포성 면역능력은 60세 이후에 급격히 쇠퇴하고, 항체를 보조하는 보체의 능력도 나이가 들면 감소될 수밖에 없다. 또한 어린아이들도 양질의 단백질을 충분히 공급받지 못하면 면역능력이 떨어지는 것을 피할 수 없다. 면역을 담당하는 모든 것들이 단백질로 만들어지고, 한번 감염이 일어나면 양질의 단백질을 충분히 공급하지 않는 한 짧은 기간에 소모되어 버리기 때문이다.

일본 和洋女子大學校 가정학부 생활과학과의 사카모도 모도꼬(坂本元子) 교수는 2차 세계대전 이후 일본은 감염증의 위협으로부터 점차 벗어났으며 국민병이었던 결핵도 급감했는데, 그 이유는 식육으로 대표되는 동물성 단백질의 섭취증가에 의한 것이라고 하였다.[23] 이 같은 사실은 우리나라에도 그대로 적용된다. 우리나라도 한국전쟁 이후 먹을 것이 부족하여 영양상태가 나빴을 때는 결핵이 유행병처럼 퍼져 공포의 대상이었다. 그러나 돼지고기를

포함한 육류의 섭취가 증가되면서 결핵의 공포로부터 벗어날 수 있었다. 이는 돼지고기 같은 양질의 단백질 식품이 결핵균과 같은 강력한 세포나 바이러스의 공격으로부터 우리 몸을 방어하는 임파구의 면역시스템을 강화시킨다는 구체적인 증거이다. 또한 면역시스템의 주체인 항체나 보체와 같은 방어단백질의 합성에 돼지고기 단백질과 같은 우수한 단백질이 매우 효율적으로 이용된다는 역사적 증거이다.

지금도 영양상태가 좋지 않은 아프리카의 많은 국가들이나 뉴기니아 또는 북한 등은 면역력이 저조하기 때문에 유아의 사망률이 높고 평균 수명 또한 매우 짧다. 그러나 과도한 영양을 공급받고 있다는 국가들도 감염증으로부터 완전히 자유로울 수 없다. 감염이라는 것이 생체방어체계에 조금이라도 허점이 생기면 언제든지 발생할 수 있기 때문이다. 정말 기가 막힌 것은 사회가 발달하고 환경이 좋아지면서 어린아이들이 전통적인 감염증에 무방비로 노출되는 기이한 현상도 벌어지고 있다는 것이다. 최근 미국에서 홍역으로 아이들이 사망한 것이 그 좋은 예라고 할 수 있다. 또 얼마 전 우리나라에서도 돌도 지나지 않은 유아에게 식물성식품만으로 이유식을 하는 바람에 영양실조에 걸리게 했다는 것이 뉴스가 되었다.

문제는 지금 이 순간에도 인터넷을 검색해보면 동물성단백질을 과다하게 섭취하였을 때 발생하는 각종 문제점들이 너무 과장되게, 너무 광범위하게 유포되고 있다는 것이다. 그러나 조금만 의식을 가지고 생각해보면 우리나라 사람들이 그렇게 많은 동물성단백질을 육류를 통해, 특히 양질의 단백질 공급원인 돼지고기를 통해 섭취하고 있지 않다는 것을 알 수 있다. 오히려 인스턴트식품이나 가공식품을 통한 저급단백질의 과다 섭취가 문제인 것이다. 그래서 필로는 사회가 발전하고 현대화되면서 스트레스도 많아지는 우리나라 사람들은 자연식품인 돼지고기를 통해 양질의 단백질을 더욱 섭취해야 된다고 생각한다. 돼지고기는 스트레스에 강한 신체를 만드는데도 좋기 때문이다.

보통 과로나 수면부족, 또는 마음고생 등으로 장기간 스트레스를 받으면 감기에 걸린다거나 만성편도염 또는 치주병 등이 악화된다. 스트레스로 인해 면역력이 저하되어 세균이나 바이러스와 충분히 싸워 이겨내지 못해 감염증에 걸리는 것이다. 그런데 체내 단백질이 부족하면 면역력이 감소되기 때문에 만약 스트레스를 받는 사람이 저단백질 식사를 한다면 저항력이 더욱 약화되어 감염증에 쉽게 걸리게 된다. 특히, 체내에서 합성되지 않는 필수아미노산이 충분히 들어있는 동물성단백질이 부족하면 사태는 걷잡을 수 없는 지경에 이를 수 있다.

면역의 역할은 뇌와 밀접한 관련이 있기 때문에 스트레스를 받으면 면역력이 떨어진다. 스트레스는 단백질을 소모하여 면역기능을 약하게 만들기 때문이다. 우리 신체는 생체항상성을 가지고 있어 스트레스를 받으면 심장박동수, 혈압, 체온, 혈당치 등을 증가하여 이겨내려고 한다. 당연히 이 과정에서 체내에 축적된 단백질을 방출하게 되는데, 외상으로 스트레스를 받는 경우 하루에 약 15~25g의 단백질을 잃어버리게 된다. 그래서 스트레스를 많이 받는 현대인일수록 돼지고기와 같은 양질의 단백질을 풍부히 갖추고 있는 식품의 섭취가 더욱 필요한 것이다.

필로는 우리가 아무리 과학이 발달한 현대사회에 살아가고 있다할지라도 감염증을 완벽하게 예방할 수 있다고 믿지 않는다. 게다가 현대사회가 스트레스에서 자유로울 수 없는 한 감염증으로부터도 자유로울 수 없다. 여기서 중요한 키포인트는 감염방어는 생체방어시스템에 조그만 문제라도 생기면 완벽한 기능을 수행할 수 없다는 점이다. 따라서 나이를 불문하고 평소에 양질의 동물성단백질을 충분히 섭취하여 영양에 편중이 생기지 않게 하는 것이 완벽한 면역시스템 구축에 바람직하다. 간단히 말해 주기적으로 돼지고기를 먹는 것이 면역력 향상에 좋다는 말이다.

19) 2010년 11월 27일, 서울신문 등.

20) USDA 자료, 2010년 10월, Livestock and Poultry: World Markets and Trade.

21) 김진회, 2010년 1월 28일, 국산 돼지고기 우수성 입증을 위한 연구결과 발표: 삼겹살의 섭취가 정력 및 생식세포에 미치는 영향, 양돈자조금관리위원회.

22) 1990년 식육과 건강에 관한 포럼, 일본 德島大學醫學部 영양학과 보고서

23) 식육에 대하여, 2006, 썬디자인 인쇄출판사, p.50.

9. 피로와 빈혈에 좋은 돼지고기

필로는 한 달에 한 번 정도 순대국밥을 즐겨 찾아먹는다. 돼지뼈를 푹 삶은 뜨끈뜨끈한 사골국물에 순대와 돼지고기를 반쯤 섞어 썰어 넣고, 거기에 파, 부추, 고추, 다진 마늘 등을 잔뜩 넣고 다대기로 간을 맞춘 다음, 마지막으로 공기밥을 한 그릇 말아 먹고 있으면 세상사 걱정 근심이 모두 잊어지고, 오로지 필로의 혀끝과 순대국밥의 내용물들이 연출해내는 황홀한 맛의 세계만 남는다. 만약 거기에 삶은 간이나 허파 또는 내장 등이 서비스로 나와 깊은 맛의 된장에 찍혀 필로의 입속으로 들어오면, 금상첨화가 무슨 의미인지 그 참뜻을 충분히 알고도 남게 된다. 그리고 그렇게 순대국밥 한 뚝배기를 즐기고 나면 왠지 온몸에 기운이 솟는 것 같고, 기분도 좋아지며 정신도 맑아진다.

필로는 순대국밥이 가지고 있는 핵심가치는 비타민에 있다고 생각한다. 돼지고기의 각종 부위로 만들어지는 순대국밥은 우리 몸이 필요로 하는 각종 비타민을 그 어떤 음식보다 풍부히 가지고 있기 때문이다. 보통 사람들은 야채나 과일에만 비타민이 많이 들어있다고 생각하지만 그것은 대단한 착각이다. 돼지고기나 돼지고기의 부산물, 즉 간, 내장, 허파 등에는 비타민 B군이 풍족하게 있으며, 특히 야채나 과일에 부족하기 쉬운 지용성비타민인 비타민 A나 D도 많이 함유되어 있다. 따라서 깨끗하게 씻은 돼지의 창자에 찹쌀, 숙주, 두부 등 각종 재료를 선지와 함께 버무린 순대소를 넣어 만든 순대, 그리고 그 순대를 돼지고기, 간, 내장, 허파 등과 함께 사골국물에 넣고 끓인 순대국밥이야 말로 최고의 비타민 식품이라고 할 수 있다.

돼지고기가 비타민 B군을 많이 함유하고 있다는 것은 이미 잘 알려진 사실이다. 앞의 5장에서 설명한 바와 같이, 밥을 주식으로 하는 우리나라 사람들은 당분의 대사에 관여하는 티아민, 즉 비타민 B1이 부족하기 쉽다. 특히 티아민은 흰쌀밥(백미)를 많이 먹는 사람에 부족하기 쉽고, 또 단음식이나 술을 좋아하는 사람, 그리고 운동선수도 부족하기 쉽다. 운동을 하면 근육에 축적된 글리코겐이 에너지로 바뀌게 되는데, 이 때 비타민 B1이 촉매로 이용되기 때문이다. 또 머리나 신경을 혹사하는 사람도 비타민 B1의 소모가 많이 일어난다. 뇌나 신경세포는 포도당을 에너지원으로 사용하는데, 에너지를 만드는 당대사에 많은 비타민 B1이 이용되기 때문이다. 따라서 매일 비타민 B1이 풍부한 돼지고기를 섭취하는 것이 건강을 위해 바람직하다.

그런데 요즘 우리나라의 많은 사람들은 밥에 된장국 그리고 김치나 나물 등 채식위주의 식사가 마치 건강식인 것처럼 인식하고 있다. 하지만 사실 밥

이나 빵과 같이 탄수화물로 편중된 식단은 비타민 B1의 부족을 불러오기 쉽다. 또한 인스턴트식품, 과자, 사탕, 술 등과 같이 당분이 많이 함유되어 있는 식품을 많이 섭취하게 되면, 당분의 대사에 필수적인 비타민 B1의 소모가 커져 부족하게 된다. 만약 우리 몸에 비타민 B1이 부족하게 되면 에너지 대사가 조화를 이루지 못하여 피루빈산이나 젖산 등의 피로물질이 축적되기 때문에 현기증, 식욕부진, 피로, 전신의 권태감 등을 불러온다. 그리고 심한 경우에는 각기병이나 다발성신경염에 걸리게 된다. 노인들의 경우에는 노년성 치매증후군의 하나인 웨르니케증후군에 걸릴 수도 있다.

그러므로 필로는 비타민 B1을 풍부하게 함유하고 있는 돼지고기를 저렴한 가격에 손쉽게 먹을 수 있다는 것을 축복이라고 생각한다. 돼지고기는 비타민 B1이 다른 육류에 비해 6~10배나 많기 때문에 하루에 120g 정도만 섭취해도 1일 소요량을 만족시킬 수 있다. 그런데 비타민 B1은 조리에 의한 손실이 크므로 섭취를 많이 하는 것이 좋다고 알려져 있다. 조리방법 중에는 돼지고기를 삶았을 때가 가장 그 함량이 많이 남는다. 돼지고기를 삶으면 전체 비타민 B1 함유량의 절반 정도가 감소된다. 하지만 순대국밥처럼 국물과 함께 먹으면 80% 정도를 섭취할 수 있다.

한편, 2007년 국민건강영양조사에 따르면, 한국인에게 부족한 영양소 중 하나가 비타민 B2로 권장량 대비 섭취 비율이 82.5%에 불과했다. 특히, 65세 이상 노인에서는 섭취율이 52.6%로 그 정도가 심했다. 또한 여성의 경우, 비타민 B2 뿐만 아니라 비타민 B3도 91.3%로 섭취량이 부족했다. 우리나라 국민들은 중장년층을 넘어서면 돼지고기가 기름기가 많아 건강에 좋지 않을 것이라는 편견 때문에 나이가 들수록 더욱 먹지 않게 되는데, 이 같은 경향은 나이가 들수록 비타민 B군의 섭취가 줄어드는 결과와 관련성이 있어 보인다. 대한지역사회영양학회가 50~64세, 65~74세, 75세 이상 노인의 영양상태를 조사했더니, 나이가 들수록 비타민B1, B2, B3의 섭취율이 감소한 것으로 나타났기 때문이다.[24)]

비타민 B2는 3대 영양소의 보조효소로서 특히 지질의 대사와 밀접한 관계가 있으며, 간장의 역할을 강하게 하거나 독물을 해독하는 역할을 한다. 비타민 B2는 피지의 분비를 조절하는 작용이 있어 일명 '피부비타민'이라고 불린다. 따라서 피부에 관심이 많은 여성들은 비타민 B2가 부족하지 않도록 특별히 관리하는 것이 좋다. 비타민 B2가 부족하면 입 주변의 염증, 구강염이나 구순염, 설염이 발생하게 된다. 하지만 비타민 B2도 역시 돼지고기에 많이 들어 있으니 다행이다.

체내에서 단백질의 생성이나 대사에 관여하는 비타민 B6와 B12는 돼지고

기 간에 많이 들어 있다. 간은 수용성비타민 B2, B6, B12가 많이 들어있을 뿐만 아니라 지용성비타민 A, D도 풍부히 함유하고 있는 비타민의 보고(寶庫)라 할 수 있다. 특히, 간은 비타민 A의 우수한 공급원인데, 비타민 A는 시각색소의 성분으로 역할을 하여 야맹증이나 시력의 저하를 막는다. 또한 비타민 A는 신체의 성장이나 생식의 유지, 상피세포의 정상화에도 관계한다. 따라서 비타민 A가 극도로 부족하게 되면 피부나 점막이 각질화 되고 세균에 대한 저항력이 떨어지게 되며, 뼈나 치아의 발달이 늦어지고 성장도 중지하게 된다.

돼지고기의 비타민 A가 좋은 이유는 단백질과 마찬가지로 체내에서 효율적으로 이용되기 때문이다. 당근이나 호박 등 녹황색 야채에 함유되어 있는 베타-카로틴도 체내에서 필요시에는 비타민 A로 전환되지만, 즉효성이라는 측면에서는 간에 들어있는 비타민 A와 비교가 되지 않는다. 간의 비타민 A는 소장에서 분해되어 레티놀(retinol)이라고 하는 물질로 전환되어 간장에서 저장되어 있다가 언제라도 재빠르게 비타민 A를 필요로 하는 기관에 공급하는 체계를 갖추고 있다.

돼지고기 간에는 비타민 A뿐만 아니라 뼈와 관계가 깊은 비타민 D도 많이 들어있다. 또한 비타민 D와 마찬가지로 골다공증을 예방하는 것으로 알려진 비타민 K도 간에 들어있다. 돼지고기의 간뿐만 아니라 콩팥이나 심장, 내장 등에도 야채로부터 섭취하기 어려운 단백질이나 미네랄이 많이 들어있다. 따라서 채식만으로는 섭취하기 어려운 이 모든 비타민을 한 그릇의 뚝배기에 담고 있는 순대국밥이야 말로 대한민국 최고의 비타민 음식이라고 할 수 있을 것이다.

필로의 아내는 순대국밥을 먹지 않는다. 필로가 몸에 좋다고 순대국밥을 권할 때마다 기겁을 하고 달아난다. 아무리 건강에 좋은 비타민이나 미네랄이 많이 들어있다고 해도 너무 징그럽고 비위가 상해 도저히 먹을 수 없단다. 그리고 돼지고기 간, 내장, 허파 등이 비위생적이라 먹으면 배탈이 날 것이 확실하단다. 채식위주의 식사를 건강식이라 믿고 즐겨하는 아내는 만약 비타민이나 미네랄이 모자라면 종합비타민이나 철분강화제 같은 알약을 사서 먹으면 된다고 주장한다. 그러나 아내의 이런 생각과 주장은 하나는 알고 둘은 모르기 때문에 하는 말이다.

먼저, 건강한 사람에게 있어 비타민이나 미네랄이라고 하는 것은 자연식품으로 섭취하는 것이지 화학적으로 조제된 알약으로 섭취하는 것이 아니다.

만약 자연식품으로 섭취하는데 실패하여 건강을 잃으면 그때 치료의 목적으로 알약 비타민이나 미네랄을 먹는 것이다. 건강한 사람이 질병을 예방한다고 알약으로 비타민이나 미네랄을 섭취하는 것은 음식으로 그것들을 섭취하겠다는 것을 포기하는 것과 같으며, 매일 먹는 음식으로도 충분한 비타민이나 미네랄이 섭취되기 때문에 자칫 과잉섭취가 될 수 있다. 만약 비타민이 과다하게 섭취되면 비타민 C와 같이 수용성인 것은 오줌을 통해 배설되기 때문에 큰 문제가 없지만, 비타민 A나 D와 같이 지용성인 것은 체내에 축적이 되어 과잉장애가 일어날 수 있다. 이는 미네랄도 마찬가지다. 따라서 멀쩡한 사람이 비타민이나 미네랄을 알약으로 섭취하는 것은 매우 어리석은 짓이며, 다양한 자연식품을 통해 섭취하는 것이 현명한 것이다.

돼지고기가 징그럽거나 비위가 상해, 또는 비위생적으로 생각되어 못 먹겠다고 하는 것은 어려서부터 바른 식습관이 형성되지 못했기 때문이다. 일반적으로 편식이라는 나쁜 식습관은 생리적, 심리적 원인과 이를 유도하는 사회, 경제적인 요인 및 가정에서의 식사환경에 의하여 형성된다. 편식이 건강에 나쁜 이유는 고른 영양의 섭취가 이루어지지 않기 때문이며, 따라서 다양한 식단의 여러 가지 음식을 가리지 않고 골고루 먹는 습관을 어려서부터 형성하는 것이 건강을 위해 매우 중요하다. 돼지고기도 마찬가지이다. 부모가 어떤 이유로든지 돼지고기를 먹지 않으면 자녀들도 건강에 그렇게 좋은 돼지고기를 먹지 못하는 편식이 습관화 될 수 있다.

올바른 식습관을 형성하기 위한 3가지의 기본원칙은 균형 있는 식단, 적당량의 식사, 특정 성분의 절제 있는 섭취이다. 균형, 적당, 절제, 이 3가지가 올바른 식습관을 위한 키워드이다. 여기서 균형 있는 식단이란 세상만사가 다 그러하듯이 식생활에도 균형이 필요하며, 우리의 식단에 모든 영양소들이 균형 있게 들어 있어야 한다는 것이다. 만약 등푸른 생선이 건강에 좋다고 해서 매일 매끼를 등푸른 생선만 먹는다면 오히려 건강을 망칠 수 있다. 우리의 몸은 다양한 영양성분을 적시에 적절히 공급해 주어야 생활의 원동력을 제공하는 대사 활동과 에너지 생산이 가능해지기 때문이다. 따라서 가급적 식단은 육류, 생선, 채소, 과일 등 여러 가지 식품들이 변화를 가지고 구성되는 것이 바람직하다.

돼지고기에는 야채나 과일 등에 부족하기 쉬운 비타민뿐만 아니라 미네랄도 충분히 들어 있기 때문에 현대인들의 건강을 위해 매우 좋은 식품이다. 우리 몸은 미네랄을 스스로 만들지 못하기 때문에 각종 식품을 통해 충분히 공급받아야 하는데, 돼지고기는 우수한 미네랄의 공급원이 된다. 돼지고기가 빈혈에 좋은 식품이라는 것은 잘 알려진 상식이다. 특히 간은 철(Fe)이나

아연(Zn) 뿐만 아니라 구리(Cu), 망간(Mn) 등과 같은 미량원소를 많이 함유하고 있다. 돼지의 간은 소의 간보다 약 3배 이상의 철분을 함유하고 있는데, 이것이 빈혈인 사람에게 좋은 이유는 함량이 많을 뿐만 아니라 그 화학적 구조가 힘철(heme iron)이기 때문이다. 힘철은 흡수율이 20% 내외로 시금치 등에 들어있는 비힘철의 흡수율이 약 5% 전후인 것을 생각하면 매우 높은 흡수율이다.

최근 차의과대학의 김재환 교수는 '삼겹살의 섭취가 대사성 질환예방에 미치는 영향'이라는 연구를 통해 돼지고기 섭취는 철결핍성 빈혈의 예방효과가 있다고 주장했다. 그는 2.0% 돼지고기 함유사료를 섭취한 실험군이 그렇지 않은 대조군에 비해 산소를 운반하는 헤모글로빈, 적혈구 한 개에 포함된 헤모글로빈 용량, 평균 적혈수의 부피 등이 증가했다고 발표하였다.[25] 김재환 교수의 연구결과는 돼지고기의 철분이 얼마나 빈혈에 좋은지를 잘 보여주는 것이다. 돼지고기를 통해 흡수된 철분은 적혈구인 헤모글로빈의 중심에 위치하고 산소와 결합하여 그 운반을 담당한다. 만약 헤모글로빈의 함량이 감소되면 체내에 산소가 충분히 공급되지 않는 철분결핍성 빈혈에 걸리게 된다. 그 결과, 피부가 청백색으로 변하고, 쉽게 피곤해지며, 가슴이 울렁거리고, 숨이 차며, 식욕부진에 빠지게 된다.

돼지고기 간에는 100g당 약 24mg의 철분이 들어있다. 이것은 흡수율이 5% 정도밖에 되지 않는 야채에 들어 있는 함량보다 최소 3배 이상 많은 것으로, 흡수율이 20%인 것을 감안하면 약 5mg 정도가 흡수된다는 계산이다. 따라서 성인남자의 하루 철분소요량이 5~9mg이기 때문에 약 100g 정도만 먹어도 충분히 보충할 수 있다. 게다가 돼지고기가 철분의 흡수에 좋은 또 다른 이유는 양질의 돼지고기 단백질이 야채 등에 있는 비힘철의 흡수를 돕기 때문이다. 즉, 무잎이나 시금치 등 나름 철분이 많이 들어있는 야채를 돼지고기와 함께 섭취하면 매우 조화로운 철분의 흡수가 일어난다.

여기에 덧붙여, 돼지고기 간에는 헤모글로빈에 철분을 건네주는 역할을 하는 구리도 많이 들어있다. 구리가 부족하면 간장 등에 저장된 철분이 유리되지 않기 때문에 철분 부족에 따른 빈혈이 된다. 빈혈의 치료나 예방에는 구리도 필요한데 돼지고기는 철과 구리를 모두 갖추고 있기 때문에 확실히 빈혈예방에 효과적인 식품이라 할 수 있다. 또한 돼지고기는 아연의 공급원으로서도 중요한 식품이다. 아연은 체내에서 산소의 역할을 돕는 보조효소의 역할을 하는데, 성장이나 생식기능에 관계하여 핵산이나 단백질의 합성에 필수적인 미네랄이다. 근래에는 아연의 부족에 의한 미각(味覺)장애가 문제가 되는 등 잠재적인 결핍이 우려되지만, 이 또한 돼지고기나 순대국밥 한 그릇

으로 충분히 해결할 수 있다.

이와 같이 돼지고기에 들어있는 미네랄은 비타민과 마찬가지로 생체 내에서 세포의 기능이나 효소의 역할을 돕는다. 일반적으로 생체 내에서 일어나는 대부분의 생화학적 반응은 각종 효소가 촉매의 역할을 하여 원활하게 촉진되는데, 효소가 활성화되기 위해서는 미네랄 같은 미량성분들의 도움을 받아야 한다. 만약 체내에 미네랄이 부족하게 되면 효소가 활성화되지 않기 때문에 체내 생화학적 반응이 제대로 이루어지지 않는다. 한마디로 몸의 상태가 붕괴된다는 말이다. 따라서 항상 적정한 미네랄 함량의 유지가 필요한데, 미네랄이라는 것은 어떤 특정 식품 하나로부터 충분히 보급받기 힘들다. 채식위주의 편식을 하면 몸이 필요로 하는 다양한 미네랄을 충분히 섭취할 수 없으므로 돼지고기나 순대국밥 같이 미네랄이 풍부한 식품을 종종 먹어야 한다는 소리다.

그런데 21세기 대한민국은 선진국의 대열에 들어서면서 우리의 식단이 미네랄의 결핍증에서 완전히 벗어난 것처럼 착각하고 있다. 간편하게 먹을 수 있는 인스턴트식품이나 가공식품들은 각종 영양성분을 골고루 함유하고 있다고 광고하고 있으며, 칼슘이나 철분 같은 특정 성분을 강화했다는 식품들도 범람하고 있다. 채식주의자들은 혹시 채식위주의 식사에 철분이 모자라면 약국에서 철분강화제를 구입해 먹으면 된다고 생각한다. 정말 약국에 가보면 철분제재 뿐만 아니라 각종 미네랄 제재들이 즐비하게 진열되어 있다. 그러나 우리가 분명히 알아야 할 것은 식생활이 가공식품에 편중되거나 채식위주의 편식이 되면 미량영양소의 균형이 깨지기 쉽다는 사실이다. 그리고 이렇게 몸의 균형이 깨지면 정말 치료의 목적으로 미네랄이나 비타민 제재를 알약으로 복용해야만 한다.

그런 점에서 필로는 최근 우리의 식생활이 간편식으로 변하면서 미네랄의 균형이 점차 붕괴되고 있는 것 같아 안타깝다. 모든 식품의 정제도가 크게 발달한 것이 미네랄 붕괴의 주요인인데, 우리가 주식으로 먹고 있는 쌀도 과거에는 현미나 절반정도 정제된 것으로 밥을 해먹었으나 요즈음에는 정백미가 주류를 이루고 있다. 또한 설탕이나 밀가루도 잘 정제된 하얀 것밖에 없다. 문제는 이렇게 정제도가 좋을수록 전반적으로 미네랄의 함량은 감소할 수밖에 없다는 사실이다. 여기에 엎치데 덮친다고 인스턴트식품과 같은 가공식품들의 정제도는 더욱 높고, 게다가 장기간 유통을 위한 보존제로 인의 일종인 폴리인산(Poly-phosphoric acid)을 함유하고 있다.

상업적으로 만들어지는 간편가공식품은 맛을 진하게 하기 위해 식염을 첨가하거나 기름에 튀긴 것들이 많다. 그런데 기름은 미네랄을 전혀 함유하고

있지 않으며 식염은 나트륨의 과잉섭취를 유발한다. 따라서 현대인들이 즐겨 먹는 스낵이나 패스트푸드와 같은 식품들은 미네랄의 균형을 잃게 만들 위험성이 매우 높다. 성인여성들의 미네랄 균형이 붕괴되는 주요 이유는 체중을 줄이기 위한 다이어트이다. 체중감량을 위해 지나치게 음식의 섭취량을 줄이거나 또는 특정 음식 위주로 편식을 하게 되면 철이나 아연의 잠재적 결핍증이 생길 수 있다.

그래서 그런지 요즘 우리 주변을 보면 특별히 어떤 질환에 걸린 것도 아닌데 어딘지 모르게 몸이 나른하고 피곤하며 부정기적으로 몸이 괴롭다고 호소하는 사람들이 늘어나고 있다. 예전에는 없던 질병, 즉 현대인의 질병인 부정수소(不定愁訴)증후군에 걸린 것이다. 의사들이나 영양학자들에 따르면 부정수소증후군은 특정 비타민이나 미네랄의 결핍이 원인이라고 한다. 따라서 부정수소증후군에 걸린 사람들은 비타민이나 미네랄을 알약으로 먹어야 한다. 하지만 평소 밥에 된장국만 먹는 사람이라도 종종 돼지고기를 먹거나 그것도 여의치 않으면 순대국밥이라도 한 그릇씩 먹어주면 절대로 부정수소증후군 같은 것에 걸리지 않는다. 돼지고기는 비타민뿐만 아니라 다양한 미네랄을 풍부히 함유하고 있기 때문이다.

24) 2008년 12월 2일, 조선일보 헬스조선. 기사에 따르면, 비타민B1이 가장 풍부한 식품은 돼지고기로 삶았을 때 가장 함량이 높다. 비타민B1이 풍부한 식품을 커피나 차와 함께 섭취하면 비타민B1의 활성이 떨어진다.

25) 김재환, 2010년 1월 28일, 국산 돼지고기 우수성 입증을 위한 연구결과 발표: 삼겹살의 섭취가 대사성 질환예방에 미치는 영향, 양돈자조금관리위원회.

10. 정신건강에 좋은 돼지고기

필로는 건강한 몸에 건강한 정신이 깃든다고 믿는다. 그러나 반대로 건강한 정신에 건강한 몸이 깃든다고도 믿는다. 그래서 사람들은 일상에서 건강한 정신을 항상 유지하는 것이 신체의 건강을 위해 무엇보다 중요하다. 하지만 복잡한 현대사회를 살아가는 현대인들은 다양한 스트레스로부터 자유로울 수 없기 때문에 건강한 정신을 항상 유지하고 사는 것이 그리 쉽지만은 않다. 그래서 최근 우리나라도 우울증이 사회적인 큰 문제로 대두되고 있다. 경제난과 가정해체, 노령화, 실업, 직장에서의 과도한 스트레스, 가치관 변화 등 복합적인 사회문제로 우울증에 시달리는 사람이 급증하고 있는 것이다.

현재 우리나라 사망원인 중 1위는 암이며, 2위는 뇌혈관 질환, 3위는 심장질환, 그리고 4위가 자살인데, 자살의 대부분이 우울증 때문에 발생한다. 건강보험심사평가원에 따르면 2007년 병원에서 치료를 받은 우울증 환자는 52만 명에 달하고, 병원 치료를 받지 않는 숫자까지 합친다면 우리나라의 우울증 환자는 최소 200만 명 이상으로 추정된다고 한다. 그래서 그런지 대한민국은 인구 10만 명 당 21.5명이 자살을 하고 있으며, 지난 몇 년 동안 OECD 회원국 중 자살률 1위를 차지하고 있다. OECD 회원국의 평균 자살률이 11.1명인 것을 감안하면 우리는 약 2배나 높은 자살률을 기록하고 있는 것이다.[26)]

그런데 최근 평소 섭취하는 음식으로도 어느 정도 우울증을 예방할 수 있다는 주장이 힘을 받고 있다. 소위 '푸드테라피'로 불리는 것이 바로 그것이다. 예를 들어, 지글지글 타오르는 돼지갈비 한 점을 상추에 싸서 입 안 가득 넣고 씹다보면 짜증이 가라앉는다는 것이다. 돼지고기의 감칠맛도 짜증을 가라앉히는데 일조하지만, 과학적으로 비타민 F라 불리는 아라키돈산이 돼지고기 속에 풍부히 들어있어 기분을 좋게 만들고, 여기에 신경안정에 도움이 되는 비타민 B1이 많이 함유돼 있는 상추를 쌈으로 곁들이면 더욱 좋다는 설명이다. 물론 비타민 B1은 돼지고기에도 많이 들어있다.

필로는 우리나라 제1호 푸드테라피스트 김연수 씨(한국푸드테라피협회 대표)의 "우리 아이 방학 중에 챙겨야 할 음식 베스트 5"라는 강연내용을 접한 적이 있다. '내 아이를 위한 음식테라피'라는 책도 발간한 그녀에 따르면, 돼지고기, 바나나, 멸치, 오미자, 브로콜리가 방학 중에 아이들에게 챙겨먹어야 하는 5가지 음식이다. 긍정적인 마인드를 부르는 돼지고기는 아라키돈산이 많아 기운이 없고 의기소침해져 부정마인드를 불러일으키기 쉬운 아이들에게 좋단다. 또 기분 좋은 잠을 부르는 바나나는 트립토판이 많고, 차분함을

부르는 멸치는 칼슘이 많아 뇌신경흥분을 가라앉히며, 집중력을 부르는 오미자는 신경세포 사이를 원활하게 소통시킨단다. 그리고 마지막으로 균형 있는 두뇌환경을 만드는 브로콜리는 신경세포를 건강히 지켜주는 비타민 C가 많아 좋단다.

필로도 돼지고기를 즐겨 먹으면 성격이 긍정적으로 변하고 우울증과 같은 질병을 예방하는데 기여한다고 생각한다. 그 이유는 여러 가지가 있지만 기본적으로 돼지고기 단백질의 우수한 아미노산조성, 특히 필수아미노산 중 하나인 트립토판의 함량에 기초한다. 트립토판은 사람의 정신건강에 영향을 주는 물질로서 중추신경계에 함유되어 있는 세로토닌이라는 물질의 원료가 된다. 이미 많은 연구를 통해 뇌 속에 세로토닌의 함량이 증가되면 정신이 맑아지고 만족감이나 행복감이 넘쳐나 최적의 수면을 할 수 있게 된다고 알려져 있다.[27] 그래서 우울증 환자들의 뇌 속에는 세로토닌이 정상인보다 부족한데, 만약 트립토판이 많이 들어있는 돼지고기를 지속적으로 먹으면 우울증 치료에 도움이 될 수 있을 것으로 생각된다.

그런데 돼지고기가 트립토판 및 세로토닌과 관련하여 정신건강에 이로울 수 있다는 사실은 그리 잘 알려져 있지 않다. 그 이유는 근래에 밝혀진 세로토닌의 효과를 많은 의사나 식품학자들이 각종 식품류와 관련지어 설명하면서, 많이 섭취하면 건강에 좋지 않을 것으로 의심되는 돼지고기를 의도적으로 회피했기 때문이다. 위에 소개한 푸드테라피스트 김연수 씨도 바나나에는 트립토판이 많아, 즉 세로토닌을 많이 생성하기 때문에 기분 좋은 잠을 부른다고 설명을 한다. 그러나 돼지고기에는 바나바보다 25배나 많은 트립토판이 들어있다.

채식위주의 식사가 건강, 특히 정신건강에 좋다고 주장하는 사람들은 각종 식물성 식품들을 트립토판이나 세로토닌과 관련지어 설명하려고 희한한 노력까지 한다. 예를 들어, 그들은 비가 오는 우울한 날에 파전이 먹고 싶어지는 이유는 밀가루에 풍부한 트립토판 때문이라고 과학적으로 설명한다. 즉, 밀가루에는 사람의 감정을 조절하는 세로토닌이라는 성분을 구성하는 단백질, 아미노산, 비타민 B등이 다량 함유되어 있어 비오는 날에 밀가루 음식을 먹으면 우울한 기분은 물론 우수나 감상에 젖어 기분이 처지는 것을 막아준다는 것이다. 그러나 이렇게 말하는 식품학자, 영양학자, 의사 또는 한의사들의 주장에는 과학적인 오류가 많다.

그들은 밀가루에는 글루텐이란 단백질이 약 10~15%로 많은 양이 들어있다고 하면서, 글루텐을 구성하는 트립토판을 세로토닌으로 연결시킨다. 하지만 글루텐에 들어 있는 단백질의 양이라는 것은 돼지고기의 단백질 함량인

20%보다 훨씬 적은 양이다. 그리고 글루텐의 아미노산조성을 살펴보면, 글루타민과 프롤린이 전체의 50% 내외를 차지하고 있으며 페닐알라닌과 글리신 등도 글루텐의 주요 아미노산이다.[28] 따라서 밀가루 단백질을 구성하는 20종류의 아미노산 중 위의 4가지가 거의 대부분을 차지하고 있기 때문에 나머지 15~16개의 아미노산은 거의 미량으로 존재한다. 실제로 USDA National Nutrient Database에 따르면, 트립토판은 밀가루의 아미노산 중 가장 적은 함량을 차지한다. 100g의 밀가루에는 0.113g의 트립토판만이 존재한다.

또한 체내에 섭취되는 트립토판이 전부 세로토닌이 되는 것도 아니다. 세로토닌의 양은 트립토판이 많은 음식을 섭취했다고 비례해서 늘어나는 것이 아니라, 식품을 구성하는 트립토판과 페닐알라닌 및 루이신의 비율에 의존한다. 위키피디어(Wikipedia)[29]에 따르면, 상대적으로 트립토판이 많은 음식은 밀가루보다 육류, 특히 돼지고기에 많이 들어있다. 식품 100g 당 트립토판의 양은 돼지고기가 0.25g인 반면, 닭고기는 0.24g, 소고기는 0.23g이고 밀가루는 0.13g 밖에 안 된다. 최근 바나나가 트립토판이 많아 다이어트에 좋다고 많이 알려져 있지만, 사실 바나나는 100g 당 트립토판이 0.01g으로 밀가루보다 훨씬 적게 들어있다.

그러므로 필로는 비가 오는 우울한 날에는 밀가루로 만든 파전을 먹는 것보다 돼지갈비를 지글지글 구워 상추에 싸서 먹는 것이 기분을 좋게 만드는데 몇 배의 효과가 있다고 생각한다. 돼지고기에는 우울증, 수면부족, 불안증 등에 신경안정제, 항우울제, 수면제 등과 같은 역할을 한다는 세로토닌, 그 세로토닌의 전구체인 트립토판이 밀가루보다 2배나 많이 들어있기 때문이다. 돼지고기를 먹으면 채식위주의 식사를 하는 것보다 정신건강에 좋다는 말이다.

확실히 요즘 정신건강과 관련한 키워드의 대세는 세로토닌이다. 불과 몇 년 전만 하더라도 대부분의 의사나 영양학자들은 사람의 기분을 좋게 하고 건강하게 만드는 물질로 엔돌핀을 말했는데, 요즘엔 누구나가 세로토닌을 말한다. 마치 유행처럼 이제 엔돌핀의 시대는 가고 세로토닌의 시대가 온 것이다. 유행에 민감한 각종 건강관련 언론들도 정체불명의 근거도 없는 자료들을 세로토닌과 연결시켜 설명하기도 한다. 다음은 필로가 유명 일간지 신문에서 읽은 기사의 일부이다.

“고온다습한 장마철에는 이유 없이 기분이 침체되는 경우가 많다. 이는 일

조량이 적어지면서 빛의 양과 비례하여 분비되는 세로토닌의 양이 낮아지기 때문이다. 세로토닌은 사람의 기분과 밀접한 관계가 있는 호르몬으로, 이 호르몬이 결핍되면 감정이 불안해지고 생체리듬이 깨진다. (중략) 특히 필수영양소 중에서도 '트립토판'이라 불리는 필수아미노산은 소위 '행복의 호르몬'이라 불리는 세로토닌 분비를 촉진시켜 기분을 업그레이드 시킨다. 트립토판은 바나나, 우유, 치즈와 같은 유제품 및 콩, 닭고기 등 일부 식품에 포함돼 있는데, 체내에서 합성이 되지 않아 반드시 식품을 통해 섭취해야 한다.”

필로는 위의 신문기사를 읽으며 황당함을 감출 수 없었다. 세로토닌에 대해 설명을 하면서 돼지고기는 전혀 언급도 하지 않았기 때문이었다. 바나나의 트립토판 함량보다 25배나 많은 돼지고기를, 육류 중에 트립토판을 가장 많이 함유하고 있는 돼지고기를 언급도 하지 않은 이유는 무엇일까? 기사는 대신 “여름철 보양음식으로 가장 사랑 받는 닭고기는 100g 당 트립토판 함량이 250mg으로 토마토나 당근의 10mg에 비해 월등히 높다. 닭고기에는 또 적혈구 생성을 돕는 비타민 B가 풍부해 뇌에 산소 공급을 원활히 해주며, 칼로리 또한 다른 단백질 식품보다 낮아 살 찔 걱정을 하지 않아도 된다.”고 연결된다. 이쯤 되면 기자가 이 기사를 쓴 목적이 무엇인지 분명해 보인다.

이처럼 우리 주변에는 잘못된 정보나 왜곡된 정보가 너무나 많이 존재하고 있다. 돼지고기와 관련해서도 이런 정보들은 부지기수로 많이 있는데, “나이가 많아지면 기름기 많은 돼지고기를 피하고 깔끔한 식사를 하는 것이 좋다”라든가 “동물성 식품인 돼지고기를 먹으면 성격이 동물처럼 난폭해진다”와 같은 황당한 말들도 있다. 그러나 이런 말들은 사실이 아닐 뿐만 아니라 사실과 정반대의 말이다. 나이가 들수록 채식을 하게 되면 양질의 단백질 부족으로 고혈압이 촉진되고 뇌혈관이 약화되어 뇌졸중을 불러온다는 것은 이미 과학적으로 밝혀진 사실이다. 또 동물성지방이 어느 정도 있는 돼지고기를 많이 먹어야 하는 이유는, 만약 혈중 콜레스테롤이 기준치 이하로 내려가면 우울증에 걸리기 쉽고 성격도 난폭해지기 때문이다.

현대인들의 우울증을 유발하는 다양한 종류의 스트레스는 혈중 콜레스테롤 수치에 커다란 영향을 미친다. 사람은 스트레스를 받으면 혈중 콜레스테롤 수치가 높아지면서 동시에 혈액의 응고시간도 단축되어 혈전이 만들어지기 쉬워진다. 즉, 동맥경화나 심장병의 커다란 원인이 된다는 말이다. 스트레스를 받으면 교감신경이 흥분되어 아드레날린이 방출되고, 아드레날린은 혈소판을 자극하여 세로토닌을 방출시킨다. 사실 세로토닌은 혈전을 유발하는 역할을 하는데, 혈소판에서 세로토닌이 방출되면 이것이 혈소판을 한곳으로

모아 굳어지게 한다. 세로토닌의 세로(cero)는 혈청, 토닌(tonin)은 수축이라는 의미만 보아도 세로토닌이 혈관을 수축시키는 역할을 한다는 것을 쉽게 짐작할 수 있다.

하지만 세로토닌은 뇌 속에도 들어있어 신경의 정보를 전달하는 신경전달물질로서도 역할을 한다. 그래서 앞에서 설명한 바와 같이 우울증과도 관련이 있는데, 우울증 환자의 뇌에는 세로토닌의 농도가 정상인보다 훨씬 낮다. 연구실험에 따르면, 신경과 신경줄기 결이 있는 곳에 세로토닌의 농도를 낮추는 약을 사용하면 우울증 상태로 빠져 자살하는 확률이 높아진다는 보고도 있다. 이처럼 세로토닌은 혈액을 응고시키는 역할과 동시에 감정을 지배하는 역할을 하는 이율배반적인 물질이다. 혈중 세로토닌 농도가 증가하면 우울증에서 벗어날 수 있으나 혈관을 수축시키고 혈전을 만들어 협심증이나 심근경색 또는 뇌졸중을 불러올 수도 있는 것이다.[30)]

그런데 콜레스테롤도 세로토닌과 유사한 역할을 한다. 나이가 들면서 혈중 콜레스테롤 수치가 낮아지면 우울증 상태가 되기 쉬워지는 것이다. 따라서 나이가 들수록 콜레스테롤 수치가 낮아지지 않도록 관리를 해야 한다. 우울증 환자의 혈액을 조사한 결과를 보면, 혈중 세로토닌 수치가 낮은 사람이 콜레스테롤 수치도 낮아 둘의 상관관계가 밀접함을 알 수 있다. 혈중 콜레스테롤 수치가 낮아질수록 성격이 폭력적이 되는데 그 이유는 세로토닌이 부족하기 때문이라는 연구결과도 있다. 따라서 여러 가지 영양소를 균형 있게 섭취하는 식사로 콜레스테롤과 세로토닌의 기준치보다 함량이 낮아지지 않도록 하는 것이 중요하다.

보통 사람들은 채식이 좋다고 주장하는 사람들의 말만 믿고 동물성단백질이 풍부한 돼지고기를 지방이 많다는 이유로, 즉 혈중 콜레스테롤 수치를 상승시킨다고 생각하여 섭취를 꺼려한다. 하지만 콜레스테롤은 뒤에 자세히 다루겠지만 지나치게 높아도 안 좋지만 지나치게 낮아도 좋지 않다. 따라서 세로토닌의 원재료인 트립토판이 풍부한 돼지고기를 콜레스테롤의 원재료인 지질이 많다는 이유로 섭취하지 않는 것은 바람직하지 않다. 특히 중장년층을 넘어서는 어른들은 우울한 감정에 빠지지 않기 위해서라도 매일 적정한 양의 돼지고기를 부족하지 않도록 섭취할 필요가 있다. 돼지고기에는 세로토닌을 만드는 트립토판뿐만 아니라 뇌에 상당히 좋은 영향을 미치는 아난다마이트를 만드는 아라키돈산도 풍부하기 때문이다.

아난다마이트(Ananda Maite)는 최근에 발견된 물질로서 돼지고기의 세포막에 풍부히 함유되어 있는 지방산의 일종인 아라키돈산으로부터 만들어진다. 아라키돈산은 필수(불포화)지방산의 하나로 감마리놀렌산과 함께 비타민

F로 불릴 만큼 생리활성에 좋은 역할을 한다. 물론 필수지방산이기 때문에 체내에서 합성이 되지 않고, 따라서 반드시 음식물로 섭취를 하여야 하는데 돼지고기에 특히 많이 들어있다. 아라키돈산은 체내에서 프로스타글란딘(prostaglandin)이라고 하는 생리활성물질로 변환되어 면역계나 신경계의 기능조절과 혈압조절 등에 관여하여 질병예방이나 감정조절 등을 한다. 또한 아라키돈산은 아난다마이트의 전구체가 된다.

아난다마이트는 운동을 하면 뇌에 작용하여 상쾌한 기분이 나게 만드는 엔돌핀과 유사한 작용을 하여 사람을 행복하고 유쾌하게 만들거나 통증을 완화하는 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 아난다마이트의 아난다(Ananda)는 산스크리트어(梵語)로 지복(至福)이라는, 즉 최고의 평안한 상태를 의미한다. 아직 아난다마이트에 대해서는 세로토닌처럼 명확하게 밝혀지지 않았지만, 분명한 것은 돼지고기에 풍부한 아라키돈산으로부터 만들어진다는 것이다. 따라서 돼지고기를 먹으면 행복감이나 유쾌한 기분이 드는 이유는 바로 뇌에 작용하는 아난다마이트 때문이라고 할 수 있다.

흔히 우울증을 '마음의 감기'라고 말한다. 그건 누구나 몸의 컨디션이 안 좋으면 쉽게 감기에 걸릴 수 있는 것처럼 우울증도 마음의 컨디션이 안 좋으면 누구나 쉽게 걸릴 수 있는 병이기 때문이다. 이 마음의 병은 정신이상이나 의지력이 약한 사람만이 걸리는 것이 아니라 누구나 감정의 균형을 잃게 되면 걸릴 수 있는 것으로, 그 감정의 균형이란 균형 있는 영양소를 공급받지 못하면 쉽게 잃게 된다. 즉, 고른 영양소를 섭취하면 몸에 감염력이 생겨 감기에 걸리지 않는 것처럼 우울증에도 걸리지 않게 된다. 따라서 채식과 같은 편식이 아니라 육식과 같은 균형식이 건강한 정신을 위해서도 좋은데, 특히 뇌신경에 영향을 미쳐 기분을 좋게 만드는 세로토닌이나 아난다마이트의 원료물질인 트립토판과 아라키돈산을 많이 함유하고 있는 돼지고기를 자주 먹는 것이 좋다.

26) 2010년 7월 1일, 아시아투데이.

27) 위키백과에 나오는 세로토닌에 대한 설명의 서두는 다음과 같다. 세로토닌(영어: serotonin, 5-Hydroxytryptamine (5-HT))은 두뇌화학 물질중 하나이다. 최근 우울증, 또는 공황장애나 섭식 장애 등을 겪고 있는 사람들이 많아지고 있으며, 더 나아가 문제행동을 보이는 학생들, 폭행, 살인과 자

살 소식들이 하루가 멀다 하고 들려오고 있다. 서로간의 구체적인 연관관계를 딱 집어 말하기 힘들어 보이지만, 이러한 현상들은 모두 세로토닌 신경과 깊은 관련이 있다.

28) Chemistry of gluten proteins, Food Microbiology 24 (2007), 115-119.

29) 개방형 소스 방식으로 운영하는 무료 인터넷 백과사전.

30) 다까다 아키까즈(高田明和), 浜松醫科大學教授, 식육과 건강에 관한 포럼(2006), 일본식육소비자종합센터.

11. 비만을 비웃는 돼지고기

돼지고기예찬의 필로가 사람들에게 가장 자주 듣는 말이 “지방이 많은 돼지고기를 먹으면 뚱뚱해지지 않나요?”라는 질문이다. 비만은 당뇨병, 고지혈증, 동맥경화 등 모든 성인병의 위험요소로 알려져 있기 때문에, 돼지고기가 아무리 맛이 있어도 지방이 많아서 먹기 꺼려진다는 것이다. 하지만 돼지고기=지방=비만으로 생각하는 것은 대단한 착각이다. 돼지고기 중 삼겹살은 확실히 지방이 많은 부위지만, 다른 부위들은 지방은 적고 대신 양질의 단백질이 풍부하기 때문이다. 또 돼지고기의 지방을 섭취하면 바로 비만이 된다는 생각도 교정되어야 할 편견인데, 이는 돼지고기의 지방에 대해 그릇된 정보들을 너무 많이 들어왔기 때문이다. 사실 밥과 국, 그리고 반찬이 주식인 우리나라 사람들의 식단이 서구화되면서 비만율이 높아지긴 했지만, 그런 비만을 주도하는 것은 돼지고기의 지방이라기보다 인스턴트식품의 지방이나 탄수화물인 당분이다.

이미 잘 알려진 바와 같이 비만은 만병의 근원이다. 일단 우리 몸이 비만하게 되면 체내로 흡수되는 열량을 소모하는 능력이 떨어지고 운동능력까지 감소하게 된다. 그 결과 고혈압, 당뇨, 동맥경화 등 만성 질환의 위험에 무방비로 노출되게 된다. 따라서 비만은 이제 개인적인 문제를 떠나 범국가적인 문제로 인식되고 있으며, 지난 2003년 세계보건기구(WHO)는 ‘비만과의 전쟁’을 선포하기에 이르렀다. 비만은 더 이상 한 개인이나 한 나라의 문제가 아니라 세계 모두의 문제가 된 것이다. 실제로 각종 자료에 따르면, 전 세계 성인 가운데 10억 명이 과체중이고, 전체 국민의 30% 이상이 과체중이며, 특히 청소년의 경우 5명 중 1명이 비만이라고 한다. 여기에 더욱 심각한 문제는 비만의 가속화가 너무 빠르게 진행되고 있다는 것이다. 그래서 오늘날 비만은 ‘세계에서 가장 빨리 확산되는 질병’으로 불린다. 지난 10년 동안 세계의 비만인구는 두 배 가까이 늘어났는데, 이렇게 빠른 속도로 확산된 질병은 역사상 없었다. 그래서 사람들은 에이즈(AIDS)가 인류의 건강을 위협하는 20세기 최대의 질병이었다면, 21세기의 최대의 질병은 비만이라고 경고하고 있다.

그렇다면 왜 현대인들은 비만이라는 질병에 시달리고 있는 것일까? 일반적으로 우리나라 남자들은 운동량은 적고 음주의 횟수가 많은 것이 비만의 주원인인 것으로 알려지고 있다. 또 전문직이나 사무직 또는 학생의 경우는 앉아서 일하거나 공부하는 시간이 많은 것도 비만의 주요인이 된다. 물론 운동량의 부족 못지않게 고칼로리 또는 고지방 식사도 비만의 주요인이다. 따

라서 스트레스가 많고 복잡한 일들에 시달리는 현대인들이 비만을 피하고 적절한 체중을 유지하기 위해서는 그 무엇보다 우선 바른 식습관을 가지는 것이 중요하다. 여기에 덧붙여 섭취된 영양소가 지방으로 전환되어 축적되지 않도록 규칙적인 운동을 하거나 가급적 몸을 많이 움직이는 습관이 필요하다.

필로는 어떤 식품이든 아무리 몸에 좋은 것이라 할지라도 과하면 오히려 몸에 해를 끼친다고 믿는다. 그래서 운동도 지나치지 않게 적당히 해야 하고, 먹는 것도 골고루 적당히 먹는 것이 건강을 위해 참으로 중요하다. 특히 먹는 것은 과해서 좋을 것이 하나도 없으며, 특정 음식을 편식 한다거나 또는 절식하는 것은 매우 바람직하지 않다. 태초에 인간은 하나의 위를 가진 잡식동물로 창조되었기 때문에 위가 4개인 반추동물이나 초식동물처럼 채식만 하거나 또는 육식동물처럼 육식만 해서는 건강히 살아갈 수 없다. 그러므로 건강을 지키는 바람직한 식습관이란 돼지고기를 너무 많이 자주 먹어서도 안 되겠지만, 그렇다고 절대로 먹지 않아서도 안 된다는 말이다. 즉, 돼지고기, 소고기, 닭고기, 물고기, 야채, 과일, 두부, 된장국, 밥 등 모든 식품을 골고루 섭취하는 것이 바람직한 식습관이다.

상식적인 말이지만 비만을 피하기 위해서는 가급적 고칼로리나 고지방 식품을 피하고 고단백질, 고섬유질 식품 위주로 식사를 하는 것이 좋다. 그래서 최근에는 닭가슴살(고단백질)과 고구마(고섬유질)가 다이어트에 좋은 식품이라고 많이 알려져 있다. 그런데 사실 돼지고기는 닭가슴살과 동일한 고단백질 식품임에도 불구하고 다이어트를 하는 사람들에게 최대의 적으로 여겨지고 있다. 물론 돼지고기 하면 지방함량이 많은 삼겹살이 먼저 머리에 떠오르기 때문이겠지만, 지방함량이 적은 안심살, 뒷다리살, 앞다리살 같은 부위는 혈당지수(GI)가 평균 46으로 닭가슴살의 45와 거의 동등하다.[31] 또한 영양성분도 단백질, 비타민, 나트륨, 칼륨 등은 닭가슴살과 비슷하지만, 식욕을 조절하는 아연이나 비타민은 돼지고기에 월등히 많이 포함되어 있다. 즉, 영양성분이 좋은 돼지고기가 닭가슴살보다 다이어트에 더 많은 도움이 된다는 말이다.

돼지고기와 같은 고단백질 식품이 다이어트에 좋다는 것은[32] 서울대학병원 가정의학과 조비룡 교수의 연구에서도 밝혀졌다.[33] 조비룡 교수는 뚱뚱한 대사증후군 환자 75명을 두 그룹으로 나눠, A그룹에는 단백질, 탄수화물, 지방 비율을 15%, 65%, 20%로 한 식사, B그룹에는 단백질 비율을 2배 높여 단백질 30%, 탄수화물 50%, 지방 20%로 한 식사를 제공했다. A그룹에 제공된 영양 비율은 대한영양학회의 권고를 따른 것이고, B그룹은 허용범위

안에서 단백질 비율을 높인 것이다. 하루 총 열량은 양쪽 모두 남성은 1,500kcal, 여성은 1,200kcal 였는데, 이는 한국 성인 섭취 열량(남성 2,500kcal, 여성 2000kcal)의 60% 수준이었다. 참고로 2005년도 국민건강 영양조사에 따르면, 한국인의 영양 섭취 비율은 단백질 20%, 탄수화물 60%, 지방 20%로 조사된 바 있다.[34)]

조비룡 교수는 3개월간의 연구결과, 단백질 비율을 높인 식이요법을 한 B 그룹이 A그룹보다 체중을 2배나 더 많이 감량했다고 발표했다. 또 그는 비만한 사람들은 전체 몸무게보다 지방량을 줄이는 것이 더 중요한데, 고단백질 식사 섭취군에서 1.9배나 많이 빠졌으며, 복부 지방도 1.5배 더 많이 줄었다고 하였다. 이처럼 단백질이 탄수화물이나 지방보다 체중감량 효과가 크게 나타나는 것에는 이유가 있다. 단백질의 열량(4kcal/g)은 탄수화물(4kcal/g)이나 지방(9kcal/g)과 비교할 때 같은 열량이라도 에너지 형태로 더 많이 사용되는 반면, 몸 안에 저장되는 비율은 낮기 때문이다. 또한 단백질은 같은 양을 먹어도 허기를 덜 느끼게 하는데, 그 이유는 단백질이 다른 영양소보다 뇌에 '먹기 중단' 신호를 더 빨리 보내기 때문이다. 따라서 비만하여 다이어트가 필요한 사람은 돼지고기와 같은 고단백질 식품으로 하는 것이 훨씬 효과적일 것이다. 물론 일반인들도 식사를 할 때 단백질 함량을 높이고, 탄수화물과 지방 비율을 줄이면 체중감량과 유지에 도움이 된다.

전체적으로 돼지고기는 고단백질 식품이기 때문에 다이어트에 좋지만, 돼지 한 마리에서 생산되는 돼지고기 중 약 20%를 차지하는 삼겹살은 지방의 비율이 높기 때문에 걱정하는 사람들이 많다. 즉, 삼겹살은 지방함량이 많은 고칼로리라 즐기기에 부담스럽다는 것인데, 사실 이것도 자세히 따져보면 그리 큰 문제가 되지는 않는다. 삼겹살의 부위마다 다르겠지만, 가장 많은 함량을 차지하는 수분을 제외하면, 삼겹살의 지방과 단백질 비율은 무게단위로는 대략 2:1 정도이고, 함량으로는 약 6:4 정도이다. 하지만 삼겹살을 불판 위에 얹어놓고 구우면 상황은 달라진다. 가장 많은 함량을 차지하는 수분은 증발하고, 녹는점이 낮은 지방은 녹아서 흘러나와 부피가 극심하게 작아진다. 즉, 결국 조리된 삼겹살에는 지방보다 단백질의 비율이 월등히 높아진다는 말이다. 단순하게 삼겹살 1인분(약 200g)의 칼로리를 계산하면 약 1,800kcal라는 가공할만한 칼로리가 나오지만, 불판에 구워 직접 섭취하게 되는 삼겹살은 이미 엄청난 지방이 녹아 흘러나왔기 때문에 칼로리가 대략 700kcal 전후로 급감한다. 따라서 삼겹살도 매일 많이 먹지 않고 일정량을 종종 먹는다면 비만을 걱정하지 않고 충분히 즐길 수 있다는 계산이 나온다.

필로는 우리나라 사람들이 비만과 관련해서 정말 걱정해야 할 식품은 삼

겹살이 아니라고 생각한다. 우리나라의 전통적인 식단은 밥과 된장국, 김치와 나물 등 고섬유질, 저지방으로 구성되어 있다. 최근에 식사가 서구화되어 가면서 비만이 문제되자 고칼로리나 고지방 식품을 우려하게 된 것이다. 그런데 여기서 분명히 집고 넘어가야 할 것은 비만의 원인이 되는 고칼로리나 고지방 식품은 일반적으로 기름에 튀긴 음식이나 인스턴트식품들이라는 것이다. 삶거나 불에 구워 기름기를 빼서 먹는 돼지고기가 아니라는 소리다. 예를 들어, 기름에 튀긴 쇠고기 패티로 만든 햄버거나 통닭, 감자튀김 등을 당분이 들어 있는 콜라와 함께 먹으면 고칼로리 고지방이 맞지만, 펄펄 끓는 물에 삶은 돼지고기 수육이나 숯불에 잘 구운 돼지갈비를 고섬유질의 상추와 함께 먹는 것을 고칼로리 고지방이라 할 수는 없다는 말이다.

그런데 최근 비만의 원인으로 고지방과 함께 고당분이 주목을 받고 있다. 식사를 통하여 섭취된 여분의 지방이나 당분은 모두 아세틸코에이(Acetyl Coenzyme A)를 경유하여 중성지방이 되어 체내에 축적되기 때문이다. 따라서 지방뿐만 아니라 당분의 섭취를 줄이는 것도 비만을 예방하는데 매우 중요하다. 특히 당분 중에서도 설탕은 중성지방을 만드는 매우 좋은 원료가 되기 때문에, 비만이 되고 싶지 않다면 설탕이 많이 들어간 음식은 가급적 피하는 것이 좋다. 인스턴트식품의 인체 유해성은 한 두 가지가 아닌데, 무엇보다도 칼로리가 너무 높으며, 그 제조과정에 맛을 증진시키기 위해 백설탕을 많이 사용하기 때문에 당도가 높다는 것이다.

인스턴트식품, 커피, 탄산음료, 술 등을 통해 설탕이 과잉 섭취되면 비만은 물론 당뇨, 심장병, 장내세균 증식, 면역기능 저하, 기생충 증가, 동맥 경화 등을 유발하게 된다. 특히 오늘날 우리나라 소아비만의 주범은 당분이라고 해도 과언이 아니다. 어린아이들이 즐겨먹는 과자류는 기름에 튀기거나 설탕을 묻혀놓은 것이 대부분이며 탄산음료수 등에도 당분은 빠지지 않고 들어 있다. 즉, 우리의 아이들에게 고열량을 공급하는 주범은 당분인 것이다. 또 성인의 경우, 하루에 습관적으로 몇 잔씩 마시는 커피에도 필요 이상의 설탕이 들어 있으며 각종 주류도 고열량 음료이다.

그러므로 필로의 결론은 이렇다. 돼지고기를 먹고 비만이 되었다고 말하면 안 된다. 만약 비만이 되었다면 그건 돼지고기가 아니라 다른 식품을 필요 이상으로 많이 섭취했기 때문이다. 특히 기름에 튀기고 당분을 많이 함유하고 있는 인스턴트식품이 고칼로리 식품으로 비만의 주범이다. 늦은 밤에 야식으로 먹는 라면, TV를 보면서 습관적으로 먹는 스낵, 당이 많이 들어 있는 음료수 등이 비만의 주범인 것이다. 그러니 고단백질의 자연식품인 돼지고기를 비만을 주도하는 고지방의 고칼로리 식품이라고 누명을 씌우면 안

된다. 닭가슴살보다 다이어트에 훨씬 좋은 돼지고기인 것이다.

대한민국 사람들이 돼지고기 중 삼겹살을 가장 선호하는 것은 무엇보다 맛이 있기 때문이다. 일반적으로 돼지고기의 맛은 일차적으로 지방에서 오며, 그 다음은 단백질로부터 온다. 그래서 보통 사람들에게 지방이 많은 삼겹살은 돼지고기의 다른 부위와 비교하여 매우 맛있게 느껴진다. 특히 우리나라 사람들은 불과 몇 십 년 전만 하더라도 동물성지방의 섭취가 부족하였기 때문에, 어쩌다 한번 돼지고기를 먹게 되면 그 지방의 맛에 몸이 먼저 반응하였다. 원래 사람의 입맛이라는 것은 몸이 필요로 하는 성분이 들어있는 식품에 끌리게 되어있기 때문이다.

그런데 불과 얼마 전까지만 하더라도 삼겹살의 지방이 맛이 있기 때문에 먹었던 사람들이 이제는 경제적으로 부유해지고 영양섭취가 과잉이 되자 비만이 걱정되어 삼겹살 먹는 것을 우려하고 있다. 그러나 사람들이 걱정하는 하는 것처럼 돼지고기의 지방은 비만의 주범도 아니고 건강에 나쁜 것도 아니다. 이 같은 잘못된 정보는 채식의 장점을 주장하기 위해 식물성지방과 동물성지방을 비교하다보니 만들어 진 것으로, 특히 동물성지방을 과도하게 섭취하였을 때 발생할 수 있는 일들을 과장되게 전파시킨 결과이다. 하지만 현재 대한민국은 돼지고기를 1년에 겨우 20kg도 먹지 않는 나라이다. 따라서 육류섭취량이 과도한 나라의 사람들처럼 돼지고기의 섭취를 비만과 연결시켜 걱정하는 것은 부적절하다. 굳이 비만이 우려된다면 돼지고기의 지방을 걱정할 것이 아니라 전체적으로 섭취하는 총 지방의 함량을 걱정해야 한다.

필로는 돼지고기 지방과 같은 동물성지방은 나쁘고 올리브기름과 같은 식물성지방은 좋다고 말하는 것에 동의하지 않는다. 어떤 지방이든지간에 지나치게 많이 먹으면 둘 다 비만이 되고 건강에 나쁘기 때문이다. 또 반대로 어떤 지방이든지간에 적절하게 섭취하면 둘 다 건강에 좋기 때문이다. 이것을 이해하기 위해서는 지방에 대한 약간의 과학적인 지식이 필요하다. 지방은 식물성이든 동물성이든 모두 지방산이 주성분으로, 지방산은 화학적 구조의 차이에 따라 포화지방산(S), 1가불포화지방산(M) 및 다가불포화지방산(P)의 3가지로 구분된다. 지방산을 구분할 때 일반적으로 사용하는 S, M, P는 각각 Saturate fat, Mono-unsaturate fat 및 Poly-unsaturate fat의 머리글자를 딴 약식기호로 식품의 지방산 구성을 표기할 때 많이 사용한다. 그런데 오늘날 대부분의 영양학자들은 특정 지방산을 주로 섭취하는 것은 바람직하

지 않으며, 다양한 식품을 통해 S:M:P의 비율을 1:1.5:1로 섭취하는 것이 건강상 바람직한 지방의 섭취방법이라고 권장하고 있다.

지방을 구성하는 지방산에는 12가지 이상이 있으며, 탄소결합에 수소가 모두 연결되어 있어 화학적으로 안정된 것을 포화지방산이라 한다. 또 수소가 연결된 자리에 탄소가 연결된, 즉 탄소끼리만 연결되어(탄소의 2중결합) 화학적으로 불안정한 것을 불포화지방산이라 한다. 불포화지방산은 다시 1가불포화지방산과 다가불포화지방산으로 분류하는데, 올레산처럼 탄소의 2중결합이 하나 있는 것을 1가불포화지방산이라 하고, 탄소의 2중결합이 2개인 리놀레산 또는 2중결합이 3개인 리놀렌산 같은 것을 다가불포화지방산이라 한다. 그런데 포화지방산이나 1가불포화지방산은 당분이나 아미노산을 이용하여 체내에서 합성이 가능하지만, 다가불포화지방산 가운데 리놀레산이나 리놀렌산 같은 것은 체내에서 합성되지 않기 때문에 꼭 음식을 통해 섭취할 필요가 있어 필수지방산이라 부른다.

지방산들은 체내에서 각각 다른 기능을 수행하는데, 포화지방산과 1가불포화지방산은 우리 몸이 사용하는 주된 에너지원으로 역할을 하며, 다가불포화지방산은 세포막을 구성하는 인지질의 일부로서 우리 몸을 구성하는 모든 세포에 골고루 분포되어 콜레스테롤의 대사운반, 세포막에서 나오는 신호물질 등 생리활성물질로서 중요한 역할을 수행한다. 이러한 이유로 우리 몸은 포화지방이나 1가불포화지방이 부족하면 기력이 떨어져 제대로 힘을 쓸 수 없으며, 필수지방산이 부족하면 감염증에 대한 저항력이 떨어지고 발육장해를 일으킬 수 있다. 어떤 지방산이든 신체의 건강을 위해서 모두 필요하다는 말이다.

돼지고기를 포함하여 모든 식품의 주요 지방산을 조사해보면, 포화지방산은 팔미틴산과 스테아르산이 주요 성분이고, 1가불포화지방산은 올레산이 차지한다. 그런데 리놀레산과 리놀렌산 같은 다가불포화지방은 식물성 식품에 주로 많이 함유되어 있다. 예를 들어, 리놀레산은 옥수수기름, 면실유, 대두유와 같은 식물성기름에 많이 함유되어 있다. 또 건강에 좋다고 알려져 있는 생선의 지방에는 DHA나 IPA 같은 지방산이 함유되어 있는데 이것들도 다가불포화지방산이다. 그런데 돼지고기에 가장 많이 함유되어 있는 지방산은 1가불포화지방산인 올레산이고, 다음으로 포화지방산인 팔미틴산과 스테아르산이다. 돼지고기에는 다가불포화지방산인 리놀레산이 소량으로 존재한다. 바로 이 점 때문에, 즉 다가불포화지방산이 돼지고기에는 많이 없으나 식물성식품이나 생선에는 많이 있기 때문에, 채식주의자들은 돼지고기의 지방이 건강에 좋지 않고 식물성식품이나 생선의 지방이 좋다고 주장하지만, 최근에

는 이를 부인하는 많은 연구결과들이 발표되고 있다.

지난 해 말, 미국 애틀랜타 애모리대학의 신경과 파디 나하브(Fadi Nahab) 교수팀은 신경학회지(Neurology)에 튀긴 생선을 자주 먹으면 뇌졸중 발병률이 높다진다고 발표했다.[35] 나하브 교수는 미국인 21,675명을 대상으로 지역별로 조사한 결과, 튀긴 생선을 많이 먹는 지역(일주일에 최소 2번 이상 섭취)의 사람들이 그렇지 않은 지역의 사람들보다 뇌졸중 발병률이 40% 이상 높게 나타났다고 하였다. 그는 생선은 오메가3 지방산을 함유하고 있어 뇌졸중 발병 위험을 낮출 수 있지만, 튀긴 생선은 오히려 뇌졸중 발병위험을 높인다고 주장했다. 이 같은 연구결과는 건강에 아무리 좋은 지방산이라도 지나치게 많이 섭취하면 오히려 건강에 해가 된다는 것을 극명하게 보여주는 좋은 예이다.

역사적으로 일본의 근대화를 열었던 도쿠가와 이에야스(德川家康)의 죽음도 특정 지방의 과다 섭취가 건강에 얼마나 좋지 않은지를 보여주는 좋은 예이다. 도쿠가와 이에야스가 누구인가? 가슴에 참을 인(忍) 자 하나 새겨 넣고, 갖은 어려움을 극복한 끝에 결국 일본의 에도막부시대를 열었던 대장부 아니었던가. 그런데 당시 용맹했던 수많은 장수들 중 그 누구도 도쿠가와를 해치지 못했지만, 그는 허망하게도 덴푸라(天麩羅, Tempura)에 의해 목숨을 잃었다. 원래 그의 식단은 밥과 된장국 일변도로 검소하기 그지없었다. 하지만 도쿠가와는 유럽의 선교사들이 들고 온 올리브기름에 튀긴 생선만은 참을 수 없었다. 오늘날 채식주의자들이 그렇게 건강에 좋다고 주장하는 올리브기름에 튀긴 덴푸라 음식을 즐겨하던 도쿠가와는 콜레스테롤 과다의 비만이 되어 뚱뚱보가 되었다. 그리고 어느 날, 올리브기름에 튀긴 도미를 연거푸 두 접시를 비운 도쿠가와는 다음날 복통을 일으키며 중태에 빠졌고, 결국 그 이유로 인해 파란만장했던 생을 마감하고야 말았다.[36]

이처럼 다가불포화지방산이 많은 식물성지방이나 생선의 지방이라고 무조건 동물성지방인 돼지고기 지방보다 건강에 좋은 것이 아니다. 식물성지방이든 생선의 지방이든 건강에 좋다는 어떤 특정 지방산 하나로만으로 구성될 수 없기 때문이다. 즉, 돼지고기의 지방도 여러 가지 지방산들의 집합체이고, 식물성지방이나 생선의 지방도 지방산들의 집합체라는 말이다. 단지 그 지방산의 비율에서 약간의 차이가 존재할 뿐이다. 그러므로 무조건 식물성지방은 좋고, 동물성지방은 나쁘다고 하는 것은 적절하지 않다. 어떤 지방이든지 지나치게 많이 섭취하면 둘 다 비만이 되고, 그에 따른 성인병을 유발하는 것은 마찬가지이기 때문이다.

필로는 돼지고기의 지방을 식물성지방에 비해 포화지방의 비율이 높다고

해서 비만이나 그에 따른 각종 성인병과 연결시키는 것은 과학적으로 지나친 논리의 비약이라고 생각한다. 그러나 만약 채식주의자들이 그런 논리의 협박으로 돼지고기를, 특히 지방함량이 높은 삼겹살이나 목살을 즐기는 사람들을 두렵게 만들고자 했다면, 필로는 그들의 전략이 대단한 성공을 거두었다고 평가한다. 현재, 우리나라의 많은 사람들이 돼지고기의 지방을 비만이나 성인병과 연관시켜 싫어하게 된 반면, 리놀레산 같은 식물성 지방산이나 DHA나 EPA 같은 생선의 지방산은 다이어트나 몸에 좋은 건강식품처럼 취급하고 있기 때문이다.

그러나 이것만은 꼭 알고 넘어가야 된다. 지방산은 3개씩 모여 글리세라이드의 알코올에 붙으면 산성부분이 중화되어 안정된 형태의 중성지방이 되는데, 대부분의 식품에 함유되어 있는 지방산들은 중성지방의 형태를 하고 있기 때문에 어떤 특정 지방을 특정 지방산처럼 취급해서는 안 된다는 것이다. 더욱이 식물성지방에 많이 함유되어 있는 다가불포화지방산은 탄소의 2중결합이 2개 이상 있기 때문에 포화지방산에 비해 불안정하여 산화되기 쉽다. 그런데 이렇게 산화가 일어나면 과산화지질이 생기고 이것이 동맥경화나 심장질환을 촉진시키는 인자로 작용한다. 따라서 식물성지방이나 생선의 지방에 많은 다가불포화지방산 중 특정 지방산을 건강에 좋다는 이유로 집중적으로 섭취하면 오히려 큰 낭패를 볼 수 있다.

돼지고기 지방에는 소량 존재하지만 식물성지방에는 많은 리놀레산은 콜레스테롤 저하작용이 있는 것으로 알려지면서 건강보조식품으로 지금까지 인기가 높다. 그런데 최근 일본의 연구결과에 따르면, 리놀레산을 많이 섭취하는 것이 오히려 동맥경화나 심근경색을 증가시킬 수 있다고 한다. 즉, 뒷장에서 자세히 설명하겠지만, LDL(저밀도콜레스테롤)에 함유되어 있는 콜레스테롤은 지방산과 결합하여 에스테롤형이 되는데, 다가불포화지방산인 리놀레산은 그 화학적 구조가 불안정하기 때문에 쉽게 산화될 수 있다. 그리고 이렇게 산화된 리놀레산은 LDL 표면의 단백질을 변성시켜 혈관의 내벽에 엉겨 붙어 죽상종이라 불리는 덩어리가 되는데, 이 죽상종이 동맥경화의 주된 원인이 된다. 따라서 그런 점에서 본다면, 오히려 다가불포화지방산이 적은 돼지고기의 지방은 식물성지방이나 생선의 지방과 비교하여 과산화지질의 발생을 걱정하지 않아도 된다는 장점이 있다.

그렇다고 필로가 지방함량이 많은 삼겹살을 매일 먹어도 비만이나 동맥경화와 상관없이 건강할 수 있다고 주장하는 것은 아니다. 포화지방산과 1가불포화지방산을 많이 함유하고 있는 삼겹살의 지방은 1g에 약 9kcal를 생산해내는 훌륭한 에너지원이지만, 섭취가 과도하게 지나치면 비만이나 고혈압의

원인이 될 수 있으며, 그 결과 동맥경화나 심장질환 등을 유발할 수 있다. 그런데 여기서 필로가 지적하고 싶은 점은 그렇게 되려면 삼겹살을 '지나치게' 많이 섭취해야 한다는 것이다. 그런데 과연 우리나라 사람들 중 삼겹살이 문제가 될 정도로, 즉 매주 2일 이상 지속적으로 구워먹는 먹는 사람이 몇 명이나 있냐는 것이다. 그리고 만약 매주 2일 이상 삼겹살을 먹었기 때문에 비만이 되었다면, 그건 올리브기름에 튀긴 음식을 그렇게 먹어도 비만이 된다는 것이다. 그런데 올리브기름에 튀긴 음식은 매일 먹을 수도 있지만, 삼겹살은 쉽게 질리기 때문에 매일 먹기 정말 힘들다.

31) 2010년 9월 30일(마이데일리). 이 기사에서 명동비만클리닉 쥬비스 명동점 조인채 다이어트 컨설턴트는 돼지고기의 안심과 닭가슴살의 혈당지수(GI)는 동등하지만 식욕을 조절하는 아연성분이나 비타민은 돼지고기에 더 많이 포함되어 있어 돼지고기가 다이어트에 많은 도움이 된다고 주장한다.

32) 강북삼성병원의 이은미 박사와 연세대학교 식품영양학과 이종호 교수가 2008년 대한비만학회지(17권 3호: 101~109)에 발표한 '식이단백질과 비만'이라는 논문을 보면, 체중감량에 있어 단백질의 역할은 포만감 증진, 에너지 소비 증가 등이 관계한다. 특히 고단백식사 시 동반되는 포만감 증진은 열량 섭취를 감소시키는데 도움이 되며, 체지방 감량 및 제지방조직 보존에 도움이 된다. 따라서 고단백식은 체중감량 및 신체조성 개선을 통해 비만과 관련된 대사적인 문제의 개선을 기대할 수 있다.

33) 2009년 2월 27(헬스코리아뉴스 등).

34) 2005년 국민건강영양조사-검진결과 보고서(보건복지부 질병관리본부).

35) 2010년 12월 24일(국학뉴스, 메디칼트리뷴, 국민일보 등).

36) 2006년 12월 9일(매일경제), 2007년 7월 2일(데일리 노컷뉴스), 음식잡학사전(윤덕노 지음, 북로드).

12. 혈관을 지키는 돼지고기

올해 일곱 살이 된 필로의 아들은 요즘 김치가 맛이 있다고 한다. 그 녀석은 일 년 전만 하더라도 김치가 맵다고 입에도 안 댔는데, 그동안 필로가 "김치는 맛있고 건강에 좋은 음식이야!"라고 밥 먹을 때마다 말했더니, 드디어 그 녀석에게도 김치는 맛있고 건강에 좋은 음식이 된 것이다. 이제 모르긴 해도 필로의 아들은 평생 김치가 없으면 밥을 못 먹는 한국인으로 살아가게 될 것이다. 이처럼 사람들의 식습관에 있어 교육과 학습의 효과는 무서운 것이다. 아무리 입맛에 안 맞는 음식이라도 계속 반복적으로 먹다보면 입맛이 길들여지고, 반대로 아무리 좋은 음식이라도 계속 나쁘다고 교육시키면 나쁜 음식이 되어 먹지 못하게 된다.

돼지고기는 20년 전 미국에서 건너 온 이상구 씨가 TV에 나와 육식의 위해성을 경고하기 전까지만 하더라도 아무 걱정 없이 잘 먹어왔던 음식이었다. 그런데 육식이 건강에 해롭다는 이상구 씨의 방송이후, 기름기 많은 돼지고기(엄밀히 말해 삼겹살)는 사람들의 의심을 받기 시작하였다. 지금부터 20년 전은 우리나라 육류섭취량이 18kg이었으니 지금보다 약 2배정도 고기를 덜 먹던 시기였는데, 육류섭취량이 110kg인 미국에서나 적합한 말이 대한민국 사람들까지 두렵게 만들었다. 그리고 그 이후 사람들은 다양한 언론매체를 통해 포화지방의 비율이 높은 동물성지방, 특히 그런 지방함량이 많은 돼지고기를 먹으면 동맥경화이나 심근경색 같은 순환기질환에 걸릴 수 있다는 살벌한 경고를 들어왔다. 그 결과, 현재 대한민국에 사는 사람들 중 돼지고기를 많이 먹으면 건강에 좋을 것이라고 믿는 사람은 찾아보기 힘들게 되었다.

그러나 여기서 필로가 한 가지 분명히 짚고 넘어갈 점이 있는데, 식물성지방에 비해 상대적으로 포화지방이 많은 동물성지방이 도대체 어떻게 건강에 나쁜지에 대해서는 아직까지 과학적으로 확실히 증명되고 있지 않다는 것이다. 단지 건강에 나쁠 것이라는 가설과 주장만 난무하며, 아직도 이에 대한 논란은 지속되고 있는 중이다. 정말 식물성지방에 비해 포화지방이 많은 돼지고기를 먹으면 지방덩어리들이 혈관내벽에 침착하여 각종 심혈관계 질환의 원인이 되는지 명확하지 않다는 말이다. 오히려 최근에는 포화지방이 혈관건강에 좋다는 연구결과들도 발표되고 있는 실정이다. 그러므로 오늘날 우리 모두가 포화지방이 건강에 나쁘다고 믿고 있음에도 불구하고, 놀랍게도 그 포화지방이 어떻게 우리의 건강에 나쁜지는 확실하지 않으니, 이 또한 아이러니한 일이 아닐 수 없다.

상식적인 말이지만 모든 심혈관계 질환의 근간에는 고혈압이 존재한다. 그리고 그 고혈압은 유전적 요인과 환경, 특히 식생활과 밀접한 관련이 있다. 돼지고기의 단백질 같은 양질의 단백질 섭취가 적고, 소금이 많이 들어가는 식물성 반찬들을 통해 염분이 과다하게 섭취되면 고혈압이나 뇌졸중에 걸리기 쉽다. 염분의 과다섭취가 어떻게 혈관의 유연성을 잃게 만들며 내경을 좁게 만드는지에 관해서는 앞의 6장에 잘 설명된 바와 같다. 만약 혈관의 내경이 1% 좁아지게 되면 같은 양의 혈액을 흘려보내는데 1.5배의 압력이 필요하며, 그 결과 혈압은 100mmHg에서 150mmHg까지 상승한다. 그러므로 고혈압을 예방하기 위해서는 양질의 단백질이 풍부한 돼지고기 같은 식품의 섭취가 좋은데, 양질의 단백질은 체내에 잔류하는 나트륨을 배출할 뿐만 아니라 미각적으로도 우수하기 때문에 음식에 소금을 덜 넣게 만든다.

돼지고기의 단백질은 그렇다고 치고, 돼지고기의 지방이나 콜레스테롤도 혈관건강에 결정적으로 나쁜 영향을 미치는지에 대해서도 불분명하다. 혈관은 신체를 구성하는 각종 장기는 물론 온 몸의 구석구석까지 산소나 영양물질을 운반하기 때문에, 지나치게 물렁물렁하거나 굳어 있거나 상처가 있어서는 안 된다. 특히 노인들의 경우 혈관의 상태가 무병장수의 척도가 되는데, 혈관에 병변(炳變)이 생기면 가장 손상을 받는 것이 뇌와 심장이기 때문이다. 뇌의 혈관이 막히거나 파괴되면 뇌졸중이 되고, 심장에 영양과 산소를 공급하는 관상동맥이 막히면 심근경색이 된다. 그런데 우리나라와 비슷한 식생활을 가진 일본의 경우, 1965년도까지 뇌졸중에 의한 사망률이 세계 1위였으나, 식생활의 개선으로 육류의 섭취량이 증가하면서 뇌졸중이 급속하게 감소하였다는 것은 잘 알려진 사실이다.

현재 우리나라 사람들의 거의 대부분은 육류섭취량이 지나치게 많은 미국사람들처럼 뇌졸중을 포함한 심혈관계 질환의 원인이 고혈압과 높은 콜레스테롤 수치 때문이라고 생각한다. 하지만 뇌졸중은 염분을 과다하게 섭취하는 대신 단백질과 지방은 적게 섭취하는(그래서 오히려 콜레스테롤 수치가 낮은) 지역에서 발생률이 높다. 일반적으로 뇌졸중은 뇌의 혈관이 찢어져 출혈을 하는 뇌출혈과 혈관이 막히는 뇌경색으로 나눌 수 있는데, 우리나라의 노인들의 경우는 고혈압에서 뇌의 모세혈관 벽에 괴사가 일어나서 출혈을 일으키는 뇌출혈이 많다. 또한 뇌경색도 고혈압에 의하여 뇌동맥 내에 괴사가 일어나고 혈전이 생겨 혈관을 막는 '동맥괴사형'이 대부분이다. 미국이나 유럽의 뇌졸중은 영양과다와 고혈압이 원인이지만, 한국 노인들의 경우는 영양부족과 고혈압이 원인이라는 말이다. 즉, 양질의 단백질이나 지방을 가진 돼지고기 같은 식품의 섭취부족, 여기에 밥과 된장국, 소금에 절인 김치나 나

물반찬 등에서 오는 염분의 과다섭취가 뇌졸중의 원인이라는 소리다.

고혈압은 뇌졸중뿐만 아니라 심근경색에도 매우 위험한 요인으로 작용한다. 심혈관질환의 역학연구로 매우 유명한 미국의 플라밍고 스터디(flamingo study)에 따르면, 고혈압인 사람은 정상 혈압을 가진 사람보다 2~3배 정도 심근경색에 걸릴 확률이 높다고 한다. 심근경색은 체내 지방의 산화가 밀접하게 관련이 있는데, 지방을 산화시키는 주역은 활성산소이다. 활성산소에 공격을 받은 지방은 산화되어 관상동맥의 벽에 죽상종으로 고이게 되고, 죽상종에서 혈액이 흘러나오거나 또는 죽상종이 충격을 받아 터지면 혈전이 되어 관상동맥을 막히게 만든다. 이 혈전은 혈관에서 흘러나오면 혈류에 실려 뇌까지 흘러들어가 뇌의 동맥을 굳어지게 만들기도 한다. 그런데 체내 지방이 산화하는 확률은 지방함량이 많을수록, 즉 섭취되는 지방의 양이 많을수록 높아진다. 그리고 앞장에서 설명한 바와 같이 화학적으로 불안정한 다가불포화지방일수록 산화되기 쉽다.

따라서 체내 지방이 활성산소에 의해 산화가 일어나 혈관내벽에 죽상종을 만들지 않기 위해서는 두 가지가 중요하다. 첫째, 돼지고기의 지방처럼 비교적 산화에 안정한 포화지방이든 식물성지방처럼 산화에 불안정한 다가불포화지방이든 섭취되는 총 지방의 함량이 과도하지 않아야 한다는 것이다. 그리고 둘째로 체내에서 지방이 쉽게 산화되지 못하도록 항산화 효과가 있는 음식을 같이 섭취하는 것이 좋다. 영국과 프랑스는 지방의 섭취량이 비슷하나 프랑스 사람들이 적포도주를 즐겨 마시는 이유로 심근경색의 발병률이 훨씬 낮다는 소위 '프렌치패러독스(French paradox)'는 매우 유명하다. 적포도주에는 항산화 효과가 높은 폴리페놀이 많이 들어있다는 것은 잘 알려진 사실이다. 또한 프랑스 사람들은 우리나라와 마찬가지로 돼지의 내장도 요리에 자주 이용하는데, 돼지의 내장에는 심근경색에 좋은 것으로 알려진 구리와 아미노산의 일종인 타우린이 많이 들어있다.

최근 필로가 근무하고 있는 경상대학교 의과대학의 서한극 교수는 '돼지고기가 심혈관계 질환의 예방에 미치는 영향'이라는 연구결과를 발표했는데, 그는 돼지고기 섭취가 고혈압·혈관기능 저하 등과 같은 성인병 발병의 원인이 된다는 상관성을 확인할 수 없었다고 주장했다.[37] 이 연구에서 서한극 교수는 4주령의 수컷 쥐를 대상으로 돼지고기 비함유사료, 1% 돼지고기 함유사료, 2% 돼지고기 함유사료를 급여하면서 식이방법에 따라 3개의 실험군을 기간별로 조사를 했지만 심장무게, 대동맥혈압, 혈관의 수축력 등에서 특이한 변화나 차이점이 발견되지 않았다고 하였다. 따라서 그는 돼지고기의 섭취가 심혈관계 질환과 무관하다고 주장하였다.

필로는 돼지고기 지방이든 식물성 지방이든 적당량을 즐겁게 먹어야 혈관도 건강하게 유지될 수 있다고 생각한다. 정말 우리의 혈관건강을 해치는 것은 돼지고기의 지방이나 식물성지방이 아니라 나쁜 식습관이라고 믿기 때문이다. 예를 들어, 채식위주로 섭취하는 탄수화물도 과다하면 비만이 되고 중성지방의 수치가 증가한다. 에너지로 사용되고 남은 탄수화물은 지방으로 전환되어 체내에 축적되기 때문이다. 사람은 실제 필요한 칼로리 양보다 지속적으로 더 많이 먹으면 체중이 늘어나게끔 되어있고, 각종 순환기질환이 발생할 위험도 높아진다. 즉, 먹는 것이 돼지고기 지방이냐, 식물성지방이냐, 아니면 탄수화물이냐가 혈관건강에 중요한 것이 아니라는 소리다. 과식, 폭식, 편식 같은 나쁜 식습관이 훨씬 혈관건강을 해친다는 말이다.

한편, 육류섭취량이 한국과 비교할 수 없을 정도로 높은 미국에서는 하루에 섭취하는 열량의 30% 이하를 지방에서 얻자는 캠페인이 수십 년째 진행중이다. 미국인들은 하루에 섭취하는 열량의 40% 이상을 지방에서 얻기 때문이다. 그만큼 지방의 섭취가 많다는 소리다. 이에 비해 한국인은 아직도 전체 열량의 20% 안팎을 지방을 통해 얻고 있을 뿐이다.[38] 특히 우리나라 중장년층 이상의 평균 지방 섭취율은 16% 미만이다. 그 만큼 지방의 섭취가 부족하다는 소리다. 그런데 문제는 한국인들의 혈중 지방 함량이 미국인을 앞선다는 것이다. 이 아이러니컬한 질문의 답은 중성지방에 있다. 중성지방의 경우 미국인의 평균치가 혈액 1dl당 70㎎ 내외인데 반해 한국인은 120㎎에 달하는 것이다.[39]

돼지고기를 많이 먹지도 않는 한국인의 중성지방 수치가 그렇게 높은 이유는 인스턴트식품과 튀긴 음식의 섭취에 있다. 여기에 덧붙여 탄수화물이 풍부한 식품과 술(알코올)을 많이 마시는 것도 높은 중성지방 수치의 원인이다. 탄수화물이나 알코올을 섭취하면 체내에서 중성지방을 생성하는 효소가 증가하기 때문이다. 우리나라 사람들의 에너지 공급원 1위는 1인당 하루 평균 2.2 공기를 먹는 쌀이고, 2위는 놀랍게도 라면이다, 소주는 하루 평균 한 잔 정도를 마셔 6위를 차지하고 있다. 이 모두가 중성지방 수치를 올리는데 기여한다. 전문가들은 한국인의 유전적 소인도 중성지방 수치를 높이는데 관여하는 것으로 추정한다. 이 결과 우리나라 성인 세 명 중 한 명꼴로 중성지방 수치가 1dl당 150㎎ 이상이다. 세계보건기구(WHO)와 미국심장협회(AHA)가 정한 '요주의' 대상에 속하는 것이다.

중성지방 수치가 높으면 동맥경화의 위험이 높아진다. 중성지방이 혈관건강에 해로운 LDL-콜레스테롤의 생성을 돕고, 이로운 HDL-콜레스테롤의 분해를 촉진하기 때문이다. 중성지방이 LDL-콜레스테롤을 '악당'에서 '악마'

로 바꾼다는 비유도 있다. 따라서 중성지방 수치가 높으면 심장병이나 뇌졸중 등 혈관질환이 발생하지 않도록 조심해야 한다. 당뇨병 환자라면 더욱 세심한 주의가 필요하다. 당뇨병 환자 사망원인의 75%가 심근경색인데, 이 병을 일으키는 2대 위험 요소가 중성지방과 콜레스테롤이기 때문이다.

상술한 내용들을 토대로 돼지고기의 지방과 혈관건강에 대한 필로의 생각을 정리하면 이렇다. 지난 20년 동안 우리나라 사람들이 들어왔던 살벌한 경고, 즉 지방함량이 많은 돼지고기를(엄밀히 말하자면 삼겹살을) 먹으면 동맥경화나 심근경색 같은 심혈관계 질환에 걸릴 수 있다는 것은 지나친 우려이다. 그건 미국 사람들처럼 육류를 지나치게 많이 먹었을 때, 그래서 동물성지방의 섭취가 과다했을 때나 적합한 말이기 때문이다. 따라서 현재 돼지고기를 1년에 19kg 밖에 먹지 않는 한국인들이 혈관건강에 돼지고기의 지방이 나쁠 것이라고 생각하는 것은 옳지 않은 편견이다.

다시 이야기를 처음으로 돌아가 보자. 불과 20년 전만 하더라도 우리나라 사람들은 아무 걱정 없이 돼지고기를 즐겨먹었다. 아니, 돼지고기를 그리 자주 먹지 못했기 때문에 어쩌다 한번 돼지고기를 먹게 되면 정말 아무 생각 없이 맛있게 먹었었다. 20년 전은 우리나라 육류섭취량이 지금의 절반 수준인 1인당 년 18kg 내외(돼지고기는 9kg 내외) 정도밖에 안 되던 시기였다. 그런데 육류섭취량이 110kg 정도였던 미국의 연구결과, 즉 동맥경화나 심근경색 등의 원인이 돼지고기 같은 육류에 많은 포화지방 때문이라는 정보가 대한민국에 아무런 여과 없이 전파되었다. 그리고 돼지고기를 그리 많이 먹지도 않는 한국인들도 미국사람들처럼 돼지고기를 먹으면 포화지방의 과다섭취로 동맥경화나 심근경색에 걸리기 쉽다고 믿게 되었다. 물론 이렇게 되기까지는 각종 언론매체들이 크게 기여를 하였다.

그런데 흥미롭게도 미국이 세계에서 심장병 사망률이 압도적으로 높은 이유가 과도한 포화지방의 섭취 때문이고, 그 포화지방이 혈중 콜레스테롤 수치를 상승시켜 심혈관질환을 유발한다는 안셀 키즈(Ancel Keys) 박사의 주장이후,[40] 미국은 물론 우리나라에서도 식품의 지방에 대한 논란이 복잡하게 전개되었다. 주로 건강에 어떤 지방은 해롭고 어떤 지방은 이롭다는 식의 다양한 주장들이 발표되었는데, 여기에는 포화지방, 불포화지방, 중성지방, 콜레스테롤, 필수지방산, 다가불포화지방산, 오메가3, 오메가6, 트랜스지방 등과 같은 용어들이 사용되었다. 연일 신문이나 매스컴에서는 새로 나온 연구

결과라며 어떤 것은 먹어도 되고 어떤 것은 먹으면 나쁘다는 뉴스를 보도하였다. 그런 뉴스 중에 가장 대표적인 논란이 혈관건강에 정말 돼지고기 지방 같은 동물성지방은 나쁘고 올리브유 같은 식물성지방은 좋으냐는 것이었다.

돼지고기 지방이 혈관건강에 미치는 영향에 대해 바로 알기 위해서는 먼저 포화지방과 불포화지방에 대한 기본적인 이해가 필요하다. 주로 동물성지방에 많은 포화지방은 실온에서 고체로 굳어지는 특성이 있다. 따라서 사람이 포화지방을 섭취하면 체내에 흡수되어 지방을 필요로 하는 세포나 조직 또는 장기에 침착하게 되고, 그 곳에서 많은 부분이 굳어버리면 세포나 조직 및 장기의 기능에 문제가 생긴다. 보통 동물성지방이라고 말하면 대표적으로 소고기와 돼지고기의 지방을 들면서 이 둘을 동일하게 취급하는데, 소고기 지방과 돼지고기 지방은 분명한 차이가 있다. 소고기 지방은 거의 대부분이 포화지방인데, 소는 사람보다 체온이 약 2~3도 높기 때문에 소의 몸속에서는 포화지방이 굳거나 고체상태가 되지 않는다. 따라서 소에게는 해롭지 않으나 사람에게는 해롭다. 그러나 돼지의 체온은 사람과 비슷할 뿐만 아니라 돼지고기 지방은 60%가 포화지방이고 40%는 불포화지방이다. 따라서 소고기 지방보다 포화지방이 적은 돼지고기의 지방은 더 말랑말랑하고, 만지면 기름이 손에 더 많이 묻는다.

한편, 동물성지방 중 특이하게도 생선의 지방은 거의 불포화지방인데, 그 이유는 물고기가 낮은 온도의 물속에서 살기 때문에 만약 포화지방을 가지고 있으면 지방이 모두 굳어버려 생명을 유지할 수 없기 때문이다. 특히 깊은 바다 속 생선의 지방은 바닷물의 온도가 아무리 낮아도 절대 굳는 법이 없는 불포화지방산으로 구성된다. 식물성지방도 대부분 상온에서 액체 상태를 유지하는 불포화지방이다. 식품업계에서는 식물성 불포화지방에 수소를 넣고 가압하고 가열하여 인공적으로 마가린이라는 포화지방을 만들어 빵에 발라먹을 수 있게 만들었다. 마가린처럼 불포화지방을 인공적으로 포화지방으로 만든 것을 트랜스지방이라고 한다. 식품업계에서 트랜스지방을 사용하는 이유는 트랜스지방으로 튀기면 바삭바삭하고 고소해지기 때문이다.

필로는 대한민국에서 돼지고기의 포화지방이 혈중 콜레스테롤 수치를 높여 동맥경화를 일으키는 원인이라고 믿지 않는다. 필로가 이런 주장을 펼치는 가장 중요한 논리의 근거는 우리나라의 돼지고기 섭취량이 미국의 육류 섭취량과 비교도 되지 않게 적다는데 있다. 즉, 포화지방이 혈중 콜레스테롤 수치를 상승시켜 동맥경화를 일으킨다는 것은 미국처럼 동물성지방의 섭취가 과다한 나라에서는 맞는 말이지만, 최소한 대한민국에서는 돼지고기의 지방이 동맥경화의 원인이라고 할 수 없다는 말이다.

그렇다고 돼지고기의 콜레스테롤이 직접 혈관내벽에 축적되어 동맥경화를 유발하는 것도 아니다. 동맥경화란 동맥의 벽이 두꺼워지고 굳어져 혈관의 안쪽 공간이 좁아지는 것을 말한다. 동맥경화에도 여러 종류가 있는데, 우리나라 사람들이 가장 많이 알고 있는 일반적인 것은 혈관내벽에 콜레스테롤이 축적하여 죽상종을 만들어 발생하는 '아테로마(Atheroma) 경화'라는 것이다. 하지만 오래된 수도관에 물때가 쌓이는 것처럼 콜레스테롤이 혈관 내벽에 쉽게 쌓이는 것은 아니다. 혈관의 가장 안쪽에는 내피세포라는 방어벽이 있어 LDL-콜레스테롤이 쉽게 침입될 수 없기 때문이다. 그러나 앞에 설명한 지방과 마찬가지로 만약 LDL-콜레스테롤이 활성산소에 의해 산화되면 변성이 일어나 내피세포에 쉽게 들어갈 수 있게 된다. 또한 내피세포가 고혈압이나 고지혈증, 혈소판 등에 의해 상처가 날 경우에도 산화-LDL이 쉽게 침입할 수 있게 된다. 이렇게 혈관에 들어간 산화-LDL이 죽상종을 만들고, 이게 터지면서 혈전이 생겨 동맥경화를 유발한다.

그러므로 한국에서는 동맥경화의 원인을 돼지고기의 지방에서 찾을 것이 아니라 다른 식품의 지방에서 찾아야 한다는 것이 필로의 주장이다. 예를 들어 케이크, 빵, 과자, 팝콘, 도넛, 감자튀김, 밀크쉐이크 같은 식품에 들어있는 포화지방이나 트랜스지방이 진짜 문제인 것이다. 트랜스지방의 위해성은 포화지방과 마찬가지로 미국에서 시작해서 우리나라에 전파되었다. 미국의 뉴욕주립대 의대 학장인 마이클 로이진 교수는 심혈관질환의 주범은 트랜스지방과 포화지방으로, 이것들의 섭취를 줄이면 4년이 젊어진다고 주장하였다.[41] 특히 아이들이 좋아하는 과자, 팝콘, 도넛, 케이크, 튀김 등에 많은 트랜스지방은 혈전으로 인한 염증을 억제하는 좋은 콜레스테롤은 줄이고, 심혈관이나 뇌혈관 질환의 위험을 높이는 나쁜 콜레스테롤은 증가시키는 것으로 밝혀졌다. 즉, 트랜스지방은 심장마비나 뇌졸중의 위험을 높이는 LDL을 증가시키고, 혈전으로 인한 염증을 억제하는 HDL은 감소시킨다.

한편, 2006년 미국심장학회지에는 포화지방이 주성분인 코코넛 기름으로 만든 당근 케이크와 밀크쉐이크를 섭취한 지 3시간 만에 동맥의 기능이 크게 저하했다는 결과를 발표했다.[42] 포화지방은 돼지고기보다 소고기에 더 많을 뿐만 아니라 우유나 치즈 같은 유제품에도 많이 들어있다. 전문가들은 트랜스지방이나 포화지방 가운데 어느 한쪽이 더 위험하다고 단정하기 힘들다고 한다. 그러나 확실한 것은 이 같은 지방을 적게 먹는 형태로 식습관을 바꾸는 것이 최선이라고 지적한다. 물론 이것은 육류섭취량 및 동물성지방의 섭취가 과다한 미국의 이야기다.

그런데 요즘 지방을 연구하는 과학자들의 지방산에 대한 평가가 달라지고

있다. 결론적으로 말해 포화지방산 자체는 해롭지 않다는 것이 신뢰할 수 있는 전문가들의 일치된 견해다. 미국에서 지방산 연구의 최고 권위자로 꼽히는 매리 에닉 박사는 트랜스지방과 포화지방에 대해 다음과 같이 설명한다. "트랜스지방산에 대한 의혹이 처음 제기됐을 때 일이에요. 미국 제유업계는 당황하기 시작했죠. 천금 같은 사업 기회를 송두리째 잃게 생겼으니까요. 그래서 애꿎은 동물성지방을 걸고넘어진 겁니다. '나쁜 것은 동물성 포화지방'이라고 말이죠. 당시 생산되던 쇼트닝과 마가린은 모두 식물성지방이거든요. 일부 학자도 적극 협조했습니다. 실험에 사용한 포화지방이 트랜스지방산에 오염된 인공 경화유였다는 사실이 훗날 밝혀졌으니까요. 그때 잘못된 상식이 깊이 뿌리를 박은 건데요, 안타깝게 아직까지도 이른바 전문가라는 사람이 포화지방은 무조건 나쁘다고 말하는 경우를 보게 됩니다."[43)]

이 뿐만 아니다. 근래에는 포화지방이 콜레스테롤 수치에 영향을 미치지 않는다는 주장이 힘을 받고 있다. 포화지방은 12가지 종류 이상이 존재하는 것으로 알려지고 있지만 사람들이 주로 많이 섭취하는 것은 스테아르산, 팔미트산 및 라우르산이다. 이 3가지의 포화지방이 삼겹살 같은 돼지고기에 들어있는 포화지방의 95%를 구성한다. 그런데 많은 연구에서 스테아르산은 콜레스테롤 수치에 전혀 영향을 미치지 않는다고 밝혀졌다. 돼지고기뿐만 아니라 코코와 같은 식물성식품에도 많이 들어있는 스테아르산은 우리 몸에 들어가면 불포화지방산인 올레산으로 전환된다. 올레산이 많이 들어 있는 올리브기름이 혈관건강에 좋다는 것은 이미 잘 알려져 있는 사실이다. 따라서 현재 과학자들은 돼지고기의 주요 포화지방산 중 하나인 스테아르산은 혈관건강에 좋은 지방산으로 이해하고 있다.

그렇다고 나머지 2개의 포화지방산인 팔미트산과 라우르산이 체내 콜레스테롤 수치를 상승시켜 심혈관질환을 유발하는 것도 아니다. 즉, 이 2가지 지방산이 혈관건강에 나쁜 LDL-콜레스테롤 수치를 상승시키는 것은 맞지만, 동시에 건강에 좋은 HDL-콜레스테롤도 동일하게 상승시키는 것으로 밝혀졌다. 여기서 중요한 사실은 이렇게 LDL과 HDL을 동시에 상승시키는 것이 심혈관질환에 걸릴 위험을 낮춘다는 것이다. 이것은 LDL은 동맥혈관에 붙어있는 플라크가 떨어지는 역할을 하고 HDL을 떨어진 플라크를 제거하는 역할을 하기 때문이다. 결국, LDL과 HDL 수치가 동시에 상승하면 혈중의 좋은 콜레스테롤에 대한 나쁜 콜레스테롤의 비율은 감소하게 된다. 따라서 돼지고기의 대표적인 포화지방산인 스테아르산, 팔미트산 및 라우르산이 혈중 콜레스테롤 수치를 상승시켜 혈관질환을 유발시킨다는 것은 과학적인 근거가 부족하다고 생각하는 미국 과학자들이 많아지고 있다.

미국건강협회의 식습관 가이드라인 집필위원회의 회장직을 2번이나 역임한 크라우스 박사는 아침식사를 고탄수화물 저지방 대신 고지방 저탄수화물로 바꾸는 것이 혈관건강을 위해 좋다고 주장한다. “미국인들이여! 미국의 전통적인 아침식사로 돌아가라!”라고 권고하는 크라우스 박사에 따르면, 아침에 동물성지방을 섭취하는 것이 탄수화물을 섭취하는 것보다 혈관내벽에 콜레스테롤이 침착하는 것을 줄인다고 한다. 일반적으로 LDL은 분자의 크기가 작고 조밀하여 분자의 표면이 끈끈하기 때문에 혈관내벽에 잘 달라붙는다. 그런데 LDL 콜레스테롤도 분자의 크기가 다양하여 일부 LDL 분자들은 크고 솜처럼 부풀어 있으며 나머지 분자들은 작고 조밀하다. 중요한 것은 분자가 크고 부풀어 있는 LDL의 비율이 높아지면 동맥경화의 발생확률이 낮아지고, 작고 조밀한 LDL 분자들의 비율이 높아지면 동맥경화의 발생위험도 커진다는 것이다.[40] 즉 아침식사 메뉴를 식빵, 시리얼, 팬케이크 등에서 햄, 소시지, 베이컨, 계란 등으로 대체하면, 크기가 작고 조밀한 LDL 분자의 숫자가 감소한다는 이야기다.

최근 크라우스 박사는 “포화지방을 가장 적게 먹은 사람들과 가장 많이 먹은 사람들 사이에 심장병과 심장발작 발생률이 특별한 차이가 없었다”고 밝혔다.[44] 그는 상온에서 딱딱하게 굳는 기름인 포화지방이 심장질환을 부른다는 직접적인 증거가 없으므로 포화지방 수치에 연연하는 것보다는 식단 자체를 바꾸는 것이 현명하다고 주장했다. 그는 탄수화물의 섭취를 줄이면 혈중지방의 분포가 개선된다는 연구 결과도 발표했다. 즉, 비만인 178명을 조사한 결과, 탄수화물을 줄이면 중성지방 같은 해로운 지방이 줄고 건강에 도움이 되는 지방이 늘어나는 등 혈중지방이 개선된다는 연구 결과를 보고했다.[45] 중성지방은 혈관에 쌓여 결국 관상동맥 질환이나 뇌졸중 같은 심혈관 질환의 위험도를 높인다.

한편, 이 분야의 다른 미국전문가들은 콜레스테롤이 동맥내벽에 쌓이는 증상, 즉 동맥경화는 미국인에 비해 아시아인에게 훨씬 낮게 발병하는 점을 주목한다. 일본인들의 콜레스테롤 수치는 160~190mg으로 관상동맥 질환의 사망률도 낮은 반면, 미국인들의 콜레스테롤 수치는 보통 220~250mg으로 사망률도 8~10배나 높은 것으로 조사되었기 때문이다. 미국인들이 섭취하는 음식에는 15~22%의 포화지방이 포함되어 있는 반면, 일본은 10%를 넘지 않았다고 한다. 이는 일본과 유사한 식생활을 하고 있는 우리나라에도 암시하는 바가 큰데, 우리나라 국민의 평균 콜레스테롤 수치는 약 185mg/dl 정도로 이웃 일본과 비슷하며 포화지방을 포함한 총지방의 섭취율이 약 20%이다. 참고로 미국의 총지방 섭취율은 약 40% 이상이다.

이 같은 이유로 1997년 미국 상원 영양문제특별위원회는 미국인이 심혈관계 질환을 피하기 위해서 지켜야할 식품의 지침서를 다음과 같이 추천했다. 1) 매일 섭취하는 지방의 양을 전체 음식의 1/3로 줄일 것(평균 42%에서 30%로). 2) 포화 지방을 16%에서 10%로 줄일 것. 3) 불포화 지방산은 7%에서 10%로 늘일 것. 4) 콜레스테롤 섭취는 매일 300g으로 반감시킬 것. 5) 감자와 같은 전분류 음식이 풍부한 복합 탄수화물을 많이 먹을 것. 6) 도정하지 않은 곡류와 그것으로 만든 빵, 과일, 채소와 같이 부피만 크고 영양가가 적은 섬유질 음식을 더 많이 먹을 것 등이다. 그런데 이 같은 내용을 잘 살펴보면, 하나같이 2011년 현재, 대한민국의 식단이 너무나 잘 지키고 있는 사항들이다.

그러므로 필로의 결론은 이렇다. 육류의 섭취량과 동물성지방의 과다섭취로 각종 문제가 많은 미국에서조차 포화지방이 혈중 콜레스테롤 수치를 높여 동맥경화나 심근경색 같은 심혈관계 질환의 원인이 된다는 것을 부정하는 목소리가 높은데, 육류를 그렇게 많이 먹지도 않은 우리나라에서 돼지고기 지방을 심혈관질환의 원인으로 지목하는 것은 부적절하다는 것이다. 행여 포화지방의 과다섭취가 문제라면, 그것은 돼지고기의 지방이 아니라 다른 식품들의 지방을 많이 섭취했기 때문이라는 것이 필로의 생각이다. 특히 혈관건강과 관련해서 근래에 섭취량이 급격히 늘어난 과자, 케이크, 빵, 도넛, 라면, 튀김, 팝콘 등과 같은 식품들을 주목해야 한다. 이런 식품들에는 포화지방보다 더 혈관건강에 치명적이라는 트랜스지방도 들어있기 때문이다. 따라서 이런 식품들의 섭취를 줄인다면 돼지고기는 혈관건강에 대한 걱정 없이 오히려 더 많이 섭취해도 된다는 것이 필로의 생각이다.

37) 서한극(2010년 1월 28일). 국산 돼지고기 우수성 입증을 위한 연구결과 발표: 돼지고기가 심혈관계 질환의 예방에 미치는 영향, 양돈자조금관리위원회.

38) 2010년 (사)한국영양학회가 발간한 한국인 영양섭취기준 개정판에 따르면, 19세 이상 성인의 영양소별 섭취에너지 권장량은 탄수화물 55~70%, 단백질 7~20%, 지방 15~25%이다. 참고로 서구의 여러 나라에서는 지방의 하루 섭취량을 전체 에너지의 30%까지 제한한다. 우리나라는 현재 그 비율

을 평균 20%로 정하고 있다. 국민건강 영양조사에 따르면, 한국인의 지방 섭취 비율이 총 섭취 열량의 19%로 나타나 권장수준 이하로 섭취하고 있는 것으로 조사되었다. 그러나 이 수치는 20년 전의 지방섭취 비율 9.6%와 비교하면 100% 증가된 것이다.

39) 중앙일보(2006년 7월 26일). 한국인, 지방섭취 적은데 중성지방은 세계 1위?

40) 맨즈헬스 (2008년 5월호). 1953년 미국의 생리학자 안셀 키즈(Ancel Keys) 박사는 '아테롬성 동맥경화증, 현대인들의 건강을 위협하다'라는 제목으로 논문을 발표하면서 포화지방에 대한 최초의 과학적 경고를 하였다. 그는 미국의 전체 사망률은 감소하고 있는 반면, 심장질환으로 인한 사망률은 꾸준히 증가하고 있다는 사실을 이 논문에서 밝혔다. 하지만 수많은 과학자들이 키즈 박사의 주장에 회의적이었다. 키즈 박사가 지방 섭취와 심장질환으로 인한 사망률 사이의 상관관계만 진술했을 뿐, 명확한 원인관계에 대해서는 증명하지 않았기 때문이었다. 하지만 키즈 박사의 논문에 확실한 결점이 있었음에도 불구하고, 지방을 많이 섭취할수록 심장질환으로 인한 사망률도 높아진다는 가설은 여전히 강조되었고, 미국심장협회(American Heart Association)와 미디어에 의해 홍보되었다. 그리고 1977년에 미국의회는 '저지방 다이어트'를 전국민에게 권장하기 위해 정부 정책으로 수립하였다. 이 저지방 다이어트 권장 정책은 지방을 많이 섭취하면 심장질환 사망률이 높다진다는 가설을 지지하는 헬스 전문가들의 의견에 기본적인 바탕을 두고 제정되었으나, 동시에 아메리칸 메디컬 어소시에이션을 포함한 많은 과학자 커뮤니티로부터는 심각한 비판을 받았다.

41) 마이클 로이진. 당신은 몇 살입니까? 생체나이 고치기(2005년 도서출판 따님).

42) 메디컬투데이, 뉴시스 등(2007년 5월 1일).

43) 안병수. 과자, 내 아이를 해치는 달콤한 유혹(2005년, 국일미디어). 이 책에서 저자는 포화지방에는 두 가지가 있다고 말한다. 즉, 자연의 포화지방과 인공의 포화지방이 있는데, 자연의 포화지방은 신선한 것이라면 해롭지 않다. 그러나 인공의 포화지방은 트랜스지방산이 있건 없건 해롭다. 그것이

지방산 상식의 가장 새로운 버전이다. 즉, 돼지고기와 같은 자연식품에 존재하는 포화지방은 해롭지 않다는 것이다.

44) 포화지방은 '심장의 적'이 아니다(2010년 2월 5일, KorMedi뉴스, 디시뉴스 등). 미국 캘리포니아주 오클랜드 아동병원 연구소의 로날드 M 크라우스 박사팀은 성인 34만8000명의 의료기록과 관련된 포화지방과 심장병 발병에 관한 연구 21건을 분석했으나, 포화지방이 심장병과 직접 연관돼 있다는 아무런 증거도 발견하지 못했다. 이전의 다른 연구들은 이른 바 붉은색 가공육과 포화지방이 주류를 이루는 서양식단과 당분, 탄수화물이 심장병 발병률을 높인다고 지적해왔다. 이 때문에 미국심장협회는 하루 2000칼로리를 소비할 경우 포화지방 섭취는 16그램을 넘지 않도록 제한해왔다. 콜로라도 의대 로버트 액켈 박사는 "이번 연구결과를 확대해석해선 안 된다"면서 "다만 누구도 포화지방을 먹으면 몸에 해롭다고 말할 수는 없고 사람들은 자기가 먹고 싶은 것을 먹을 수 있다는 뜻"이라고 말했다. 이 연구 결과는 미국임상영양저널(American Journal of Clinical Nutrition)에 발표됐으며, 건강사이트인 칼로리카운터뉴스와 인디애나 뉴스센터 온라인 판에 보도됐다.

45) 아시아경제(2006년 5월 31일). 연구결과 일반식사를 한 이들에 비해 탄수화물 섭취를 적게 한 이들의 신체에서 해로운 글리세리드가 감소한 것이 발견됐다. 또한 전체 콜레스테롤 수치 중에서 나쁜 콜레스테롤인 LDL은 낮아진 반면 좋은 콜레스테롤인 HDL은 높아졌다. 기타 혈관 내 지방 축적에서도 개선이 보였다. 크라우스 박사는 탄수화물, 특히 단당류가 허벅지나 복부에 지방 축적을 돕듯이 지방간 발병을 증가시키고 혈관 내 지방이 쌓이도록 한다며 "이는 결국 혈류를 방해한다."고 설명했다. 그는 지방 축적을 막기 위해 탄수화물을 제한한다면 "혈액 내 지방 수치를 낮추는 동시에 혈류에 도달하기 전 지방을 파괴하는 신체능력까지 증대된다."고 주장했다. 많은 사람들이 표준 식단 추천에 따라 에너지 섭취 중 54%를 탄수화물로 유지하고 있다. 크라우스 박사는 "이번 연구 결과와 같은 효과를 얻으려면 일반적으로 건강에 안 좋다는 음식만 피하면 된다."면서 대표적으로 설탕이 많이 들어간 음식, 백미, 파스타, 하얀 빵 등을 예로 들었다.

13. 암도 피해가는 돼지고기

"콜레스테롤이요? 당연히 나쁘죠!"

필로가 수업 중에 학생들에게 콜레스테롤이 건강에 좋은지 아니면 나쁜지에 대해 묻자 대부분의 학생들은 당연히 나쁘다고 대답했다. 물론 의식 있는 몇몇 학생들은 혈중 콜레스테롤 수치는 높아도 안 좋고 낮아도 안 좋다고 대답했지만, 아무튼 콜레스테롤이 건강에 좋다고 대답한 학생은 없었다.

"돼지고기요? 당연히 콜레스테롤이 많죠!"

역시 필로의 예상대로 대부분의 학생들은 기름기 많은 돼지고기는 콜레스테롤이 많다고 대답했다. 이것은 일반인들도 마찬가지이다. 돼지고기에는 포화지방뿐만 아니라 콜레스테롤도 많아 건강에 좋지 않다고 알고 있는 것이다. 물론 우리나라 사람들이 이렇게 알고 있게 된 것은 그동안 TV나 신문을 포함한 각종 언론매체에서 미국식 영양학이나 의학정보를 그대로 보도했기 때문이다.

그러나 필로는 문화와 식습관이 다른 나라의 연구결과를, 설령 그것이 아무리 선진국의 것이라고 할지라도 아무 여과 없이 그대로 받아들이는 것은 문제가 있다고 생각한다. 최근 우리나라의 식습관이 빠르게 서구화 되어 가고 있다고 하더라도 아직까지 대부분의 사람들은 주식으로 밥과 국, 그리고 반찬을 먹고 있기 때문이다. 우리나라는 돼지고기도 삶아서 수육으로 먹거나 불판에 구워먹는다. 또한 미국이나 유럽처럼 돼지고기의 섭취량도 많지 않을 뿐만 아니라 스테이크나 햄 또는 소시지로 먹는 비율도 확연하게 차이가 있다.

그러므로 필로의 결론을 먼저 말하자면, 우리나라에서는 돼지고기의 콜레스테롤에 대해서 서구의 나라들과 다른 평가를 해야 한다는 것이다. 더구나 육류섭취량이 우리의 몇 배인 미국이나 유럽에서도 최근 콜레스테롤에 대한 새로운 평가가 이루어지고 있다. 육류섭취량이 많은 미국이나 유럽에서는 심근경색이나 동맥경화의 발병률이 높아 오랫동안 혈중 콜레스테롤 수치는 낮은 것이 좋다고 생각하여 왔다. 그런데 콜레스테롤 수치를 낮췄더니 이번에는 암의 발생이 높아진다는 것이 밝혀졌다. 구체적으로 허혈성심장질환의 사망률은 혈중 콜레스테롤 수치가 높은 만큼 높지만, 역으로 암의 사망률은 콜레스테롤 수치가 낮을수록 높게 나타난 것이다.

세계적으로 콜레스테롤과 관련된 연구 중 유명한 것이 MRFIT(Multiple Risk Factor Intervention Trial)이라고 하는 프로젝트였는데[46,47], 12년간 수행된 이 대규모 연구의 결론은 콜레스테롤 함량은 높아도 낮아도 좋지 않다

는 것이었다.[48] 혈중 총 콜레스테롤 수치가 증가함에 따라서 총사망율이 증가하지만, 콜레스테롤이 감소한다고 해서 사망률이 감소하지는 않은 것이다. MRFIT의 조사결과를 보면, 협심증이나 심근경색으로 사망하는 위험은 콜레스테롤이 증가하는 만큼 많아지지만, 암은 완전히 반대이다. 또 뇌졸중에서는 어느 정도까지는 콜레스테롤이 낮을수록 위험도가 낮아지지만, 콜레스테롤이 매우 높아져도 아이러니컬하게 뇌졸중의 위험도가 낮아진다. 이와 같이 콜레스테롤이 작용하고 있는 역할은 질환에 따라 다양하기 때문에 콜레스테롤이 낮으면 모든 성인병을 예방할 수 있다는 생각은 잘못된 것이다.

그럼에도 불구하고 육류섭취량이 많은 미국이나 유럽에서는 소고기, 양고기, 돼지고기 같은 적색육이나 베이컨 같은 가공육을 많이 섭취하면 대장암의 위험이 높아진다는 연구결과를 끊임없이 발표하고 있다. 미국암학회 역학연구실장 마이클 선 박사는 2005년도 미국의학협회 저널에 약 15만 명(50-74세)을 대상으로 실시한 23년에 걸친 조사연구 결과, 적색육이나 가공육의 과다섭취가 대장암과 연관이 있다고 보고하였다. 선 박사는 그러나 대장암에 관한한 적색육과 가공육보다는 흡연과 비만이 더욱 위험하다고 밝히고, 특히 비만과 운동부족은 대장암 위험을 2배 증가시킨다고 지적했다.[49]

필로도 많은 문헌을 확인해 본 결과, 확실히 대장암은 여러 가지 암 중에서 음식이나 영양소와의 관련성이 가장 높다는 것에 동의한다. 특히 각 국가별 국민 1인당 육류소비량과 대장암 발생과의 관계를 살펴보면 정비례 관계에 있는 것을 알 수 있다. 1975년도 자료를 보니, 1인당 하루 육류소비량이 280g 정도였던 미국은 대장암 발생률이 10만 명당 40명 정도인 반면, 육류소비량이 40g 미만이었던 일본은 대장암 발생률이 인구 10만 명당 8명에 불과하였다. 물론 단순히 이런 사실 하나만으로 육류섭취량과 대장암 사이의 인과관계를 결정지을 수는 없다. 하지만 지금까지 이루어진 외국의 분석역학적 연구들에 따르면, 대장암은 과다한 적색육의 섭취나 고지방 식사와 관련성이 있어 보인다.

그런데 적색육이 왜 대장암의 발생률을 증가시키는지에 대해서는 아직까지 확실히 밝혀지고 있지 않다. 몇몇 과학자들은 적색육을 먹을 때 지방도 같이 섭취하게 되어 과다한 지방이 대장암 발생을 촉진시킬 것이라고 추정하기도 한다. 고지방 식사를 하게 되면 체내의 담즙 분비가 많아지는데, 과다한 담즙은 대장세포의 분열을 촉진하고 장내 세균의 효소작용이 가세하여 발암 과정이 시작된다는 것이다.[50,51] 그런데 만약 이것이 사실이라면, 적색육을 먹지 않더라도 식물성기름에 튀긴 음식이나 인스턴트식품으로 고지방 식사를 해도 대장암의 위험이 높아진다.

식육과학을 전공하고 있는 필로는 돼지고기를 소고기나 양고기와 똑 같은 적색육으로 분류하는 것에도 동의하지 않는다. 육안으로 봐도 돼지고기는 소고기나 양고기처럼 붉은 색이 아니고 핑크빛 선홍색이다. 필로의 연구실은 근섬유조성에 대한 연구를 수년간 해오고 있는데, 돼지고기의 근섬유조성은 확실히 소고기와 달라, 적색근섬유의 비율이 매우 낮다. 따라서 미국의 양돈업계는 적색육이 대장암의 발병을 높인다는 연구결과에 대응하기 위해 돼지고기를 "또 다른 백색육(The Other White Meat)"이라고 부르고 있다.

한편, 대장암은 그렇다고 치고, 네덜란드 위트레흐트 대학 메디컬 센터의 페트라 페터스 박사는 미국의학협회 저널에 발표한 또 다른 연구보고서에서 유럽 8개국 여성 28만5천 명(25-70세)을 대상으로 식습관을 조사하고 평균 5.4년을 지켜 본 결과, 콜레스테롤이 전혀 없는 채소와 과일을 많이 먹는 것이 유방암 위험을 감소시키는 효과가 없는 것으로 나타났다고 밝혔다.[49] 이처럼 암은 종류도 여러 가지이며, 각각의 암마다 복잡한 유발요인을 가지고 있다. 따라서 콜레스테롤이 많은 식품이라고 해서 무조건 암을 유발할 것이라고 생각하는 것은 경솔한 것이다.

필로가 살펴 본 많은 자료를 정리해보면, 콜레스테롤 수치가 낮아지면 암의 발생률이 높아지는 부의 상관관계를 보고하고 있는 연구결과가 많다. 물론 여러 종류의 암마다 정의 상관관계와 부의 상관관계가 혼재하지만, 위암이나 자궁암은 콜레스테롤 수치가 낮으면 발생률이 높아지고, 유방암이나 전립선암은 콜레스테롤 수치가 높으면 발생률이 높아진다. 그러나 전체적으로 보면 콜레스테롤 수치가 낮아지면 암의 발생률과 이로 인한 사망률이 높아진다는 것에는 큰 이견이 없어 보인다. 그러므로 정상인이라면 암과 관련하여 콜레스테롤이 걱정되어 돼지고기 섭취를 의도적으로 피할 이유가 전혀 없다. 아니, 오히려 역설적으로 돼지고기의 섭취가 암의 발병을 낮출 수도 있다.

돼지고기를 먹지 않고 채식위주의 식사를 하여 콜레스테롤 수치가 낮아지면 암의 발생률이 증가하는 이유에 대해서는 많은 견해가 있다. 하지만 필로는 낮은 콜레스테롤 수치가 암의 직접적인 원인이라기보다는 콜레스테롤 수치를 낮추기 위해 노력하는 식습관 때문이라는 해석이 설득력 있어 보인다. 즉, 채식이나 자연식이 좋다고 주장하는 사람들은 콜레스테롤을 낮추기 위한 식단을 만들기 위해 무단한 애를 쓰지만, 콜레스테롤이 부족한 식단은 영양부족이나 영양편중이 될 수밖에 없으며, 이것이 암의 발생요인이 될 수 있다는 것이다. 아무래도 돼지고기와 같은 동물성 식품이 적거나 없는 채식위주의 식단은 양질의 단백질이 부족할 뿐만 아니라 지용성 비타민, 특히 비타민

A나 비타민 E의 결핍을 피할 수 없다.

돼지고기에 풍부한 지용성 비타민들은 체내에서 다양한 기능을 발휘하는데, 암의 발생을 억제하는 역할도 수행한다. 즉, 비타민 A는 암세포의 싹을 제거하여 면역기능을 정상적으로 유지하게 하는 기능이 있을 뿐만 아니라 발암촉진인자들을 제거하는 역할도 한다. 또 천연의 항산화제로 잘 알려진 비타민 E는 정상적인 세포를 튼튼히 지키는 기능을 하며, 불안정하게 산화되기 쉬운 비타민 A의 흡수를 돕기 때문에 우리 몸에 꼭 필요한 물질이다. 물론 채식위주의 식사를 하면서 이런 지용성비타민들은 알약으로 섭취하면 된다고 말하면 할 말이 없다.

채식위주의 식사를 하여 혈중 콜레스테롤의 수치를 낮추는 것이 암의 발생률을 증가시키는 원인구명에 대해서는 앞으로 더 많은 연구가 있어야할 것으로 보인다. 하지만 지금까지의 연구결과만으로도 우리나라 사람들이 상식처럼 알고 있는 '콜레스테롤은 나쁜 것이기 때문에 적을수록 좋다'라는 생각은 완전히 바꿔야 할 것 같다. 현재 학계에서는 콜레스테롤 수치가 지나치게 높아지면 심근경색의 위험이 높아지고, 반대로 지나치게 낮아지면 암의 위험성이 높아지는 소위 'U형 곡선'의 관계가 매우 잘 알려져 있다. 이 U형 곡선은 건강을 유지하기 위한 적정 콜레스테롤 수치를 위해 돼지고기와 같은 동물성 식품의 섭취가 부족하지 않아야 된다는 것을 암시한다.

현재 우리나라는 미국과 비교하여 육류섭취량 및 지방섭취량이 비교가 되지 않게 적다. 과다한 동물성지방을 섭취하고 있는 미국은 사망원인 1위가 순환기질환이다. 물론 그들의 말대로 콜레스테롤이 문제다. 그러나 우리 모두가 잘 알고 있는 바처럼 우리나라는 사망원인 1위가 암이다. 순환기질환의 발병률은 미국의 절반에도 훨씬 미치지 않는다. 필로는 우리나라 사람들이 혈중 콜레스테롤 수치가 낮아서 암의 발병률이 높은 것인지 확실하지는 않지만, 중장년층으로 갈수록 채식위주의 식사를 선호하는 경향이 높은 것은 다소 우려스럽다. 특히, 노인들은 여러 가지 이유로 돼지고기를 충분히 섭취하지 못하고 지방의 섭취도 매우 부족하다. 우리나라 노인들은 돼지고기를 단백질뿐만 아니라 지방이나 콜레스테롤을 위해서도 충분히 섭취하는 것이 좋다는 것이 필로의 생각이다.

그동안 우리나라의 각종 언론매체들은 식품의 포화지방이나 콜레스테롤과 관련하여 건강에 좋은지 나쁜지를 혼란스런 용어와 서로 상반된 해석으로 보도하여 왔고, 너무나 많은 정보로 인해 사람들의 혼란은 더욱 가중되었다.

하지만 그 와중에서도 한 가지 분명한 것은 사람들은 건강에 관심이 많기 때문에 그런 정보에 큰 관심과 흥미를 보인다는 사실이다. 미국의 Nielsen Marketing Research에서 식품을 선택하는데 제일 중요시하는 점이 무엇인지를 여론조사를 통해 알아본 결과, 1위는 저지방/저콜레스테롤(58.6%), 2위는 염분(41.3%), 3위는 칼로리(38.2%), 그리고 4위는 카페인(31.2%)이 적은 식품을 우선 선택한다고 조사되었다. 이 같은 결과는, 물론 미국 이야기지만, 현대인들이 식생활과 관련하여 콜레스테롤에 대해 얼마나 스트레스를 받고 있는지 잘 나타내고 있다.

도대체 콜레스테롤이 무엇이기에 현대인들에게 이런 스트레스를 주는가? 왜 우리나라 사람들은 삼겹살을 먹으면 혈중 콜레스테롤 수치가 높아져 고지혈증이나 심장병에 걸린다고 오해하는가? 이러한 질문의 명쾌한 대답을 위해서는 콜레스테롤에 대한 간단한 이해가 먼저 필요하다. 혈액의 콜레스테롤은 리포단백질이라고 하는 형태를 하고 있다. 리포단백질은 가운데가 물에 녹지 않는 중성지방과 에스테르형의 콜레스테롤이며, 그 주위를 인지질과 유리형 콜레스테롤이 감싸고 있고, 인지질인 수용성 부분과 유리형 콜레스테롤의 수산기(-OH)가 수용성의 단백질과 접하고 있다. 따라서 리포단백질은 지용성인 중심 부분을 수용성이 감싸고 있기 때문에 혈액에 섞여 혈류를 따라 지방이 필요로 하는 곳까지 운반할 수 있다.

리포단백질은 비중에 따라 크게 4가지로 분류되는데, 비중이 낮은 순으로 킬로미크론(chylomicron), VLDL(very low density lipoprotein, 초저비중 리포단백질), LDL(low density lipoprotein, 저비중 리포단백질), HDL(high density lipoprotein, 고비중 리포단백질)이 있다. 가장 비중이 높은 HDL은 단백질이 40~50%를 차지하고 있는 반면, 가장 비중이 낮은 킬로미크론은 단백질이 2%, 지질이 98% 정도를 차지하고 있다. 킬로미크론은 음식물로부터 흡수한 지방을 간장에 운반하는 역할을 하며, VLDL은 중성지방을 지방산으로 분해하여 지방조직에 보내거나 에너지로 전환되는 것 외에 지용성 비타민도 운반하는 역할을 한다. 이렇게 이동한 VLDL은 중성지방을 분해하는 효소인 리파제에 의해 LDL로 변화한다.

LDL은 우리 몸 구석구석의 세포에 콜레스테롤을 운반하는 리포단백질로, 지금까지는 혈중 LDL이 많아지면 동맥경화의 원인이 되기 때문에 나쁜 콜레스테롤로 알려져 있다. 한편, 말초조직의 세포로부터 남은 콜레스테롤을 받아 간장으로 운반하는 것이 HDL이다. HDL은 여분의 콜레스테롤을 회수하기 때문에 LDL과 비교하여 좋은 콜레스테롤이라고 불리며 성분의 절반 정도가 단백질이다. HDL이 회수한 콜레스테롤은 간장에서 분해되어 담즙산

으로 되고 담즙 내로 이행하여 지질의 소화에 사용된다.

LDL이 세포에 콜레스테롤을 운반해 오면, 세포의 표면에는 LDL-리셉터라고 하는 수용체가 있어 콜레스테롤을 받아들인다. LDL-리셉터는 모든 세포의 표면에 있지만, 약 50% 정도가 간장에 집중되어 있다. 간장은 음식을 통해 포화지방산이나 콜레스테롤이 체내로 많이 들어오면 그 농도를 신호로 LDL-리셉터 수를 줄이고, 그렇게 되면 많은 양의 LDL이 혈액 속에 남게 된다. 이렇게 혈액에 많은 양의 LDL이 남아있는 상태가 오랫동안 지속되면 고지혈증이나 동맥경화의 원인이 되며, 이 때문에 포화지방산의 과잉섭취가 혈중 콜레스테롤의 증가를 초래한다고 알려져 있다.

그러나 채식주의자들의 주장처럼 콜레스테롤이 많은 돼지고기를 자주 먹는다고 고지혈증이나 동맥경화에 쉽게 걸리는 것은 아니다. 먼저 그들의 주장처럼 돼지고기에는 콜레스테롤이 그렇게 많이 들어있지 않다. 예를 들어, 다가불포화지방이 많아 건강에 좋다고 여겨지고 있는 등푸른 생선에는 돼지고기보다 콜레스테롤이 더 많이 함유되어 있다. 100g 당 무게로 환산했을 때 고등어는 약 95mg의 콜레스테롤을 함유하고 있지만 돼지고기는 약 70mg 정도가 들어있다. 게다가 이것을 칼로리로 환산하면, 100칼로리 당 고등어는 약 50mg이지만 돼지고기는 절반 수준인 약 24mg 정도에 불과하다. 고등어가 돼지고기보다 훨씬 더 많은 콜레스테롤을 함유하고 있다는 소리다.

그렇다고 필로가 돼지고기보다 콜레스테롤이 많은 고등어가 고지혈증이나 동맥경화에 훨씬 나쁘다고 말하는 것은 아니다. 콜레스테롤은 식품으로부터 섭취되는 것보다 체내에서 합성되는 양이 훨씬 많고, 콜레스테롤의 합성은 지방뿐만 아니라 탄수화물이나 단백질로부터도 만들어지기 때문이다. 이는 콜레스테롤이 전혀 없는 식물성식품이 혈관건강에 좋다고 주장하는 채식주의자들이 새겨들을 필요가 있다. 즉, 콜레스테롤이 전혀 없는 채식위주의 음식을 섭취하더라도 콜레스테롤은 체내에서 합성되고, 그렇게 합성된 콜레스테롤이 혈중에 많이 존재하고 체내에서 대사가 되지 않으면, 혈관 내에 남아 변성되고 혈관을 막아 동맥경화가 된다.

사실 다양한 음식을 통하여 섭취되는 콜레스테롤은 체내 합성량의 약 1/3에 불과하다. 인간의 신체는 놀랍게도 만약 음식을 통해 섭취되는 콜레스테롤의 양이 많아지면 스스로 콜레스테롤의 합성을 억제하여 체내 콜레스테롤의 양을 일정하게 만든다. 체내 콜레스테롤의 합성에 사용되는 재료는 지질, 당질, 단백질의 3대 영양소이며, 인체는 설탕, 버터, 계란으로부터도 콜레스테롤을 만든다. 그러나 이런 음식들이 직접 콜레스테롤로 변환되는 것은 아니며, 먼저 지질, 당질, 단백질이 분해되는 과정에서 만들어진 아세틸코에이

(Acetyl-CoA)가 콜레스테롤 생성의 출발점이 된다. 아세틸코에이는 탄소 2개를 포함한 단순한 구조의 화합물로서, 18개의 아세틸코에이가 21단계의 복잡한 효소반응을 통해 콜레스테롤로 만들어진다.

콜레스테롤의 합성은 아세틸코에이가 충분히 축적되는 휴식시 활발하게 일어난다. 또 식사량이 많거나 설탕을 섭취했을 때 등, 체내에 급속히 에너지가 유입된 경우에도 합성이 활발하게 이루어진다. 반대로 지속적으로 천천히 하는 운동, 즉 유산소 운동을 하고 있을 때는 콜레스테롤은 생합성 되지 않는다. 이 말은 지방이나 콜레스테롤을 먹지 않더라도 과식이나 단음식을 많이 섭취하고 운동을 하지 않으면 콜레스테롤이 체내에서 다량 합성된다는 것이다. 즉, 굳이 돼지고기를 먹지 않더라도, 밥과 된장국으로 과식하거나 또는 설탕이 들어간 커피를 자주 마시고 책상에 오래 앉아있으면 체내에서 콜레스테롤이 많이 만들어진다는 말이다.

채식이 육식보다 좋다고 주장하는 사람들이 가장 강조하는 과학적인 사실은 두 가지다. 첫째, 식물성 식품에는 포화지방이 없지만 육류에는 많다. 둘째, 육류의 포화지방이 혈중 콜레스테롤 수치를 높인다. 이 두 가지 내용은 과학적으로 전혀 틀린 말이 아니다. 그러나 그래서 돼지고기를 먹으면 혈중 콜레스테롤 수치가 높아져 동맥경화 같은 심혈관질환이 유발된다고 말하면 옳지 않다. 그 이유는 동맥경화를 유발할 정도로 혈중 콜레스테롤 수치가 높아지기 위해서는 돼지고기를 엄청 많이 자주 먹어야 하기 때문이다. 앞에서도 설명했지만 만약 우리나라에서 어떤 사람이 혈중 콜레스테롤 수치가 높게 나왔다면, 그건 돼지고기를 과다하게 섭취했기 때문이라기보다 다른 지방질 식품을 과다하게 섭취했기 때문으로 보는 것이 타당하다.

그런데 동맥경화라는 것은 돼지고기를 먹지 않아도 나이가 들면 자연스럽게 나타나는 생리적 현상이다. 나이가 들면 피부나 근육이 노화되는 것처럼 혈관도 나이를 먹어감에 따라 다양한 요인에 의해 탄력성을 잃어가는 것이다. 동맥경화를 유발하는 요인은 200가지도 넘으며, 고혈압, 당뇨병, 흡연 등도 주요 요인이다. 물론 높은 혈중 콜레스테롤 수치가 가장 결정적인 원인이다. 그런데 혈중 콜레스테롤 수치도 여러 가지 요인들과 관련이 있으며, 유전적인 요인도 무시할 수 없는 중요한 요인이다. 이것을 돼지고기 중 지방함량이 많은 삼겹살과 관련지어 설명하면, 혈청 콜레스테롤 수치가 매우 높은 사람이라면 삼겹살의 섭취를 피할 필요가 있지만, 혈청 콜레스테롤 수치가 그리 높지 않은 사람이라면 삼겹살 먹는 것을 무조건 피할 이유가 없다는 말이다.

채식이 좋다고 홍보하는 사람들은 그들의 주장에 힘을 싣기 위해 종종 엉

뚱한 설을 만들어 내기도 한다. 그중 하나가 콜레스테롤이 많은 고기를 먹으면 사람이 짐승처럼 폭력적이 된다는 것이다. 물론 이런 설에는 과학적인 근거가 전혀 없다. 오히려 과학적으로 혈중 콜레스테롤 수치가 낮을수록 사람이 폭력적이 된다는 연구결과가 있다. 필로의 친구 중 핀란드 헬싱키대학의 에로 풀라니 교수(Dr. Eero Pulanne)는 세계식육과학기술학술대회(ICoMST) 위원장인데, 그의 대학동료인 버쿠닌 교수(Dr. Virkkunen)는 매우 흥미로운 연구를 실시했단다. 핀란드 감옥에 수감되어 있는 범죄자들을 살인이나 강도 같은 폭력성 범죄자와 사기나 절도 같은 비폭력적 범죄자로 구분하여 혈청 콜레스테롤을 비교하였더니, 폭력적인 범죄자 쪽의 혈청 콜레스테롤이 낮은 결과를 얻었단다. 그는 같은 연구를 소년원에 있는 청소년을 대상으로 실시했는데, 결과는 역시 공격적인 성격을 가진 청소년들의 혈청 콜레스테롤 수치가 낮았단다. 이 같은 연구결과는 어떤 음식을 먹느냐에 따라 성격도 달라질 수 있다는 것을 의미한다.

그러고 보니 필로가 개인적으로 만난 채식주의자들은 하나 같이 깡마르고 예민한 성격을 소유한 사람들이었다. 반대로 돼지고기를 좋아하는 사람들은 얼굴에 기름기가 흐르고 성격도 여유롭고 넉넉했다. 물론 다 그런 것은 아니지만 대체적으로 그렇다는 말이다. 그런데 과학자들은 혈청 콜레스테롤 수치가 낮으면 우울증에 걸리기 쉽거나 폭력적이 되는 이유가 뇌 속에 세로토닌이 부족하기 때문이라는 증거를 찾아냈다. 세로토닌에 대해서는 앞의 10장에서 자세히 설명한 바와 같이 돼지고기의 섭취와 체내 콜레스테롤 수치에 많은 영향을 받는다.

콜레스테롤은 세포막의 성분인 인지질에 존재하며 결합이 약하기 때문에 혈청중의 콜레스테롤과 교체되는데, 세포막의 콜레스테롤 함량이 낮아지면 세로토닌의 흡수가 어려워진다. 그러나 콜레스테롤의 함량이 많아지면 세로토닌의 수용체인 흡수부위가 더욱 많이 노출되기 때문에 혈중으로부터 많은 양의 세로토닌을 흡수할 수 있게 된다. 최근의 연구에 의하면 혈청 콜레스테롤을 저하시키면 자살이나 폭력행위까지는 아니더라도 가정이나 직장에서 모욕적인 말을 자주 하게 되며, 성격도 반항적이 되어 공격적으로 된다는 보고도 있다.[52] 물론 그 이유는 뇌 속의 세로토닌 함량이 부족해지기 때문이다. 그러므로 필로는 좋은 성격을 위한 적정 콜레스테롤 수준을 유지하기 위해서라도 돼지고기는 주기적으로 먹는 것이 좋다고 생각한다.

46) Gotto, A. M. (1997). "The Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT): A Return to a Landmark Trial." JAMA 277:595-597.

47) Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group (1982). "Multiple Risk Factor Intervention Trial: Risk Factor Changes and Mortality Results." JAMA 248:1465-1477.

48) 콜레스테롤은 미국에서 심근경색이나 협심증이라고 하는 허혈성심질환(虛血性心疾患)의 위험인자가 콜레스테롤로 알려지면서 콜레스테롤에 대한 부정적인 견해가 생겨나게 되었으며, 불행이도 모든 성인병의 원인이 콜레스테롤인 것으로 생각되기 시작했다. 그러나 연구가 진전됨에 따라 다른 여러 가지 결과들이 나타났다. MRFIT(Multiple Risk Factor Intervention Terial)이라고 하는 프로젝트로 12년간 연구결과, 혈중 총 콜레스테롤치가 증가함에 따라서 총사망율이 증가하지만 콜레스테롤이 감소한다고 해서 사망률이 감소하지는 않는다는 연구결과를 얻었다. 아래 표는 MRFIT의 조사결과를 나타내고 있는데, 이것을 보면 협심증이나 심근경색으로 사망하는 위험은 콜레스테롤이 증가하는 만큼 많아진다. 그러나 암은 완전히 반대이다. 또 뇌졸중에서는 어느 높이까지는 콜레스테롤이 낮을수록 위험도가 적어지지만 가장 높은 콜레스테롤군에서도 위험도가 낮아지고 있다. 이와 같이 콜레스테롤이 작용하고 있는 역할은 질환에 따라서 다양하고 콜레스테롤이 낮으면 모든 성인병을 예방할 수 있다는 주장은 잘못된 것이다.

<콜레스테롤과 각 질병과의 상대 사망 위험도: MRFIT 결과요약>

㎎/dℓ	160미만	160~199	200~239	240이상
협심증, 심근경색	1.0	1.32	1.99	3.03
뇌졸중	1.0	1.15	1.69	0.91
뇌출혈	1.0	0.44	0.46	0.43
암	1.0	0.81	0.76	0.73
당뇨병	1.0	2.29	4.90	7.36
자살	1.0	0.67	0.58	0.64
알코올 의존증	1.0	0.30	0.43	0.29

49) 한겨레신문, 조선일보(2005년 1월 13일). 적색육 많이 먹으로면 대장암 위험. 미국암학회 역학연구실장 마이클 선 박사는 '미국의학협회 저널' 신년호에 발표한 연구보고서에서 이 같은 사실이 확인됐다고 밝혔다. 지금까지

육류의 과다섭취가 대장암과 연관이 있다는 연구보고서가 20여 건 발표되었지만 이 최신 연구보고서는 그 중에서도 최장기간에 걸쳐 실시된 최대규모의 조사분석 결과이다. 한편, 네덜란드 위트레흐트 대학 메디컬 센터의 페트라 페터스 박사는 같은 의학전문지에 발표한 또 다른 연구보고서에서 유럽 8개국 여성 28만5천 명(25-70세)을 대상으로 식습관을 조사하고 평균 5.4년을 지켜 본 결과, 채소와 과일을 많이 먹는 것이 유방암 위험을 감소시키는 효과가 없는 것으로 나타났다고 밝혔다.

50) 서울신문(2007년 12월 11일). 적색육-간, 대장암 외 폐암 위험도 증가시켜. 미국 국립암연구소(NCI)의 아만다 크로스 박사는 식사-건강조사에 참여한 50여만명(50~71세)의 자료를 분석한 결과, 적색육 섭취량 상위 20% 그룹이 하위 20% 그룹에 비해 폐암, 식도암, 간암, 대장암 발병률이 20~60% 높은 것으로 나타났다고 밝혔다. 특히 적색육이 폐암 위험을 높인다는 연구결과가 나온 것은 이번이 처음이다. 크로스 박사는 적색육은 여러 가지 경로로 암을 일으킬 수 있다면서 우선 적색육은 암의 형성과 연관이 있는 포화지방과 철의 공급원이라고 지적했다. 또 적색육에는 NOC, HCA, PATH와 같은 DNA변이를 일으키는 것으로 알려진 화학물질들이 함유되어 있다고 크로스 박사는 밝혔다. 이 연구결과는 과학전문지 '공중과학도서관-의학(Public Library of Science - Medicine)' 최신호에 실렸다.

51) 연합뉴스(2010년 3월 11일). 적색육-대장암 연관성 확인. 미국 국립암연구소(NCI) 암역학-유전학 연구실의 아만다 크로스(Amanda Cross) 박사는 남녀 30만명을 대상으로 평소 적색육과 가공육을 얼마나 먹으며 어떤 방식으로 조리해 먹는지를 묻고 7년 동안 지켜본 결과, 가장 많이 먹는 상위 20% 그룹이 가장 적게 먹는 하위 20% 그룹에 비해 대장암 발병률이 적색육은 평균 24%, 가공육은 16% 높은 것으로 나타났다고 밝혔다. 이들이 적색육을 어느 정도의 온도에서 가열해 조리하는지에 관한 정보를 과학적 데이터베이스와 연계시킨 결과 헴철(hem-iron), 질산염, 아질산염 그리고 헤테로사이클릭 아민 같은 돌연변이원(DNA 변이를 일으키는 인자)들이 문제인 것으로 나타났다고 크로스 박사는 밝혔다. 크로스 박사는 특정 육류를 고

온에서 조리했을 때는 조리하지 않은 상태에서 없던 화학물질들이 생성된다면서 조사대상자들의 적색육 조리방법을 대장암 발생률과 연계시켜 분석했을 때 헴철과 헤테로사이클릭 아민은 대장암 위험을 각각 13%와 19% 증가시키는 것으로 나타났다고 말했다. 이 연구결과는 미국암연구학회 학술지 '암 연구(Cancer Research)' 최신호(3월9일자)에 실렸다.

52) 2001년 의학잡지 'Epidemiology'지에 실린 연구논문(Epidemiology, 12:168-172)에서 캐나다 오타와주 보건센터의 Ellison 박사와 Morrison 박사는 1970년에서 1972년 사이의 캐나다의 영양조사에서 참여자 11,554명의 사망을 연구했는데 1993년까지 27명이 자살했다고 발표했다. 그들은 자살한 사람들은 콜레스테롤 수치가 감소되어 있었기 때문에, 자살 위험이 이미 증가되어 있다는 것을 발견했다고 하면서, 자살과 혈청 콜레스테롤 수치 사이의 관계를 설명하기 위한 많은 기전들을 제안했다. 예를 들면, 낮은 콜레스테롤 수치는 세로토닌 수치를 낮게 유도하고 낮은 콜레스테롤 수치는 우울증의 결과일 수 있거나, 증가된 인터류킨-2 수치가 낮은 콜레스테롤과 낮은 멜라토닌 수치의 원인이 될 수 있다는 등이다.

<제 3 부>

맛있는 한돈고기 예찬

14. 감칠맛 나게 맛있는 돼지고기
15. 더욱 맛있게 돼지고기를 먹는 방법
16. 정말 맛있는 돼지고기 골라먹기
17. 대한민국 돼지고기가 좋은 이유
18. 한돈고기를 먹어야 하는 진짜 이유

14. 감칠맛 나게 맛있는 돼지고기

잘 달구어진 철판 위에서 지글지글 소리를 내며 구어지고 있는 삼겹살은 보기만 해도 입안에 군침을 돌게 만든다. 숯불에 구운 돼지갈비 한 점을 상추에 싸서 입에 넣고 씹으면 둘이 먹다 하나가 죽어도 모를 감칠맛이 입안을 가득 채운다. 잘 삶아진 돼지수육은 새우젓에 찍어 먹기만 해도 부드러운 질감이 쫀득쫀득하게 씹히면서 혀끝에 찰싹 달라붙는다. 돼지족발은 먹기도 전에 이미 그 구수한 향미가 입맛을 돌게 만들고, 김치찌개는 돼지 뒷다리살이나 앞다리살이 들어가야 비로소 김치찌개다운 맛이 완성된다. 이처럼 돼지고기는 부위에 상관없이 모든 사람들의 입맛을 사로잡는 대단히 맛있는 식품이다.

그렇다면 왜 돼지고기는 그 어떤 식품보다 모든 사람들의 입맛을 사로잡을 만큼 맛이 있으며, 한번 그 맛을 경험하고 나면 좀처럼 잊지 못하고 다시 먹고 싶게 만드는 것일까? 필로는 그 이유가 돼지고기의 독특한 MAF 3조성, 즉 근섬유(Muscle fiber) 조성, 아미노산(Amino acids) 조성 및 지방산(Fatty acids) 조성에 있다고 믿는다. 돼지고기는 다른 육류에 비해 적색근섬유와 백색근섬유를 적절히 혼합하고 있기 때문에 소고기처럼 질기거나 물고기처럼 무르지 않은 조직감을 가지고 있다. 또 돼지고기는 양질의 아미노산들을 풍부히 갖추고 있어 구수하고 감칠맛이 나는 핵산물질을 다량 만들어낸다. 그리고 돼지고기는 식물성 식품에는 전혀 없는 포화지방산을 소고기처럼 많이 가지고 있지도 않고, 불포화지방산과 적절히 균형을 갖추고 있어 풍미가 남다르게 좋다. 따라서 필로는 이 독특한 “돼지고기의 MAF 3조성”이야말로 사람들의 입맛을 사로잡는 돼지고기 맛의 비밀이라고 주장한다.

맛있는 돼지고기의 풍미(風味)는 주로 혀에서 느끼는 맛과 코에서 느끼는 냄새 그리고 입속의 압력과 열감 등이 종합하여 결정된다. 돼지고기의 풍미를 구성하는 휘발성 성분은 주로 비강의 천장에서 감지되며, 비휘발성 성분은 혀에서 감지된다. 그리고 눈, 코, 입의 유리말단 신경이 자극되어 감지되는 화학적 자극이나 온도차이 등도 풍미의 감지에 지대한 영향을 미친다. 그래서 따끈따끈한 돼지고기가 차갑게 식은 것보다 훨씬 맛있게 느껴진다. 이렇게 느껴지는 돼지고기의 풍미는 사람의 부교감신경계를 자극하여 활성화함으로서 영양소 분해와 관련된 체내 대사활동을 촉진시킨다. 맛있는 돼지고기를 먹으면 소화가 잘 되는 이유가 바로 이런 원인 때문이다. 그런데 돼지고기의 전체적인 풍미에는 맛보다 냄새가 더 중요하게 작용한다.

사람의 혀는 일차 감각으로 단맛, 쓴맛, 짠맛, 신맛을 감지하고 이차 감각으로 금속맛을 감지할 수 있다. 또 사람의 코는 비강에 있는 취각 수용기를 자극하여 헤아릴 수 없이 많은 휘발성 물질들을 구별할 수 있다. 일반적으로 조리하지 않은 돼지고기는 단 냄새와 미미한 짠맛을 가지고 있으며, 동시에 금속성의 피맛을 가지고 있다. 그러나 실제 돼지고기의 진정한 풍미는 요리를 위한 가열처리의 과정 중에 발현되는데, 돼지고기를 가열하면 약 1,000개 이상의 휘발성 물질들이 생성된다. 이렇게 생성된 휘발성 물질들은 가열 중에 비휘발성 전구체들과 서로 반응하여 돼지고기의 독특한 맛과 냄새를 형성한다.

돼지고기의 지방은 융점이 낮고 휘발성물질들을 많이 함유하고 있기 때문에 맛있는 냄새를 책임지는 1차적인 물질이라고 할 수 있다. 또한 돼지고기의 지방은 돼지고기를 입안에 넣고 씹을 때 부드러운 식감을 느끼게 한다. 돼지고기의 단백질은 가열하면 단단히 굳어지지만 지방은 녹아나기 때문에 요리된 돼지고기의 조직감을 부드럽게 만드는 역할을 하는 것이다. 따라서 일반적으로 삼겹살이나 돼지목심 같이 지방함량이 많은 부위는 구어 먹어야 제 맛을 음미할 수 있다. 우리나라보다 지방의 섭취가 많은 외국의 경우에는 삼겹살보다 등심이나 안심을 스테이크로 먹는 것을 더욱 선호하는데, 이 경우에도 소위 마블링(marbling)이 많은 상강육(霜降肉)이 그렇지 않은 것에 비해 맛이 월등히 좋은 것으로 평가된다.

돼지고기를 좋아하고 또 자주 먹는 필로는 종종 삼겹살을 불판에 구워 정말 맛있게 먹는다. 그러나 보통 때는 끓는 물에 삶아 지방을 쏙 뺀 수육을 훨씬 더 좋아하는데, 개인적으로 돼지고기 지방의 맛보다 단백질의 맛을 더 좋아하기 때문이다. 돼지고기의 지방이 맛있냐 아니면 단백질이 맛있냐는 질문의 정답은 있을 수 없다. 그 이유는 맛의 평가라고 하는 것은 매우 주관적

인 것이고 개인적인 경험이나 교육에 의해서도 지대하게 영향을 받기 때문이다. 하지만 분명한 것은 등심이나 안심 같이 지방이 없는 부위를 구우면 기름기가 없어 퍽퍽하고 맛이 없지만, 삼겹살이나 목살 같이 지방이 많은 부위는 기름기가 많아 부드럽고 맛도 좋게 느껴진다. 그래서 돼지고기를 맛있게 먹으려면 부위에 따라 조리하는 방법이 달라져야 한다.

그런데 미국이나 유럽 사람들처럼 고기를 매일 매끼 먹는 사람들은 지방을 과다하게 섭취하기 때문에 삼겹살 같이 지방함량이 많은 부위를 꺼리며, 오히려 지방의 맛보다 단백질 맛을 더욱 선호한다. 돼지고기를 보통 사람들보다 많이 먹는다고 자부하는 필로도 지방의 맛보다는 단백질의 맛을 더욱 좋아하는데, 돼지고기의 지방은 처음엔 강한 맛이 있지만 맛의 깊이가 옅고 지속도 짧은 반면, 잘 숙성된 돼지고기의 단백질은 처음엔 맛의 강도가 크진 않지만 맛이 깊고 지속도 길게 간다. 그건 마치 삼겹살을 불판에 구울 때 나는 향미와 막 삶은 수육에서 나는 향미의 차이 같은 것이다. 그러나 어떤 맛이 더 좋은가는 전적으로 개인의 취향에 따라 달라 질 수 있다.

한편, 돼지고기에는 식물성 식품에서는 찾아볼 수 없는 감칠맛이란 것이 있다. 일반적으로 사람들은 단맛(甘味), 쓴맛(苦味), 짠맛(塩味) 및 신맛(酸味)은 잘 알고 있으나 감칠맛에 대해서는 잘 알지 못한다. 감칠맛은 학계에서 우마미(旨味, umami)로 알려지고 있는데, 맛에 대해 연구를 많이 하는 일본에서 발견하여 명명한 것이다. 즉, 예전에는 모든 음식의 맛을 단맛, 쓴맛, 짠맛, 신맛의 4가지 맛의 조합으로 설명하였으나, 1908년 일본의 과학자 키쿠나에 이케다(池田菊苗) 박사는 육수를 잘 우려내면 4가지의 맛으로는 도저히 설명할 수 없는 또 다른 제 5의 맛, 즉 밋밋한 듯 구수하면서 자꾸 끌리는 신비한 맛을 발견하고, 이것을 우마미로 명명하였다. 그래서 오늘날 모든 식품의 맛은 단맛, 쓴맛, 짠맛, 신맛, 감칠맛의 5가지로 표현된다. 그러므로 만약 돼지고기를 먹지 않고 채식만 한다면 이 감칠맛을 즐기지 못하는 안타까운 인생이 된다.

잘 구운 돼지고기 한 점을 입에 넣고 씹으면 확실히 다른 식품과 구별되는, 특히 식물성 식품에서는 느낄 수 없는 감칠맛을 느낄 수 있다. 이것은 돼지고기의 단백질이 분해되어 나오는 아미노산들에 의해 만들어지는 맛인데, 이런 유리아미노산들이 만들어내는 맛 중에 특히 글루탐산이 감칠맛에 크게 영향을 미친다. 사탕수수에도 많은 글루탐산은 정제하면 조미료인 MSG(monosodium glutamate)가 된다. MSG 자체는 그 맛이 밋밋하지만 다른 식품의 맛 성분과 결합하면 그 맛을 몇 배씩 증폭시키는 특성이 있다. 따라서 글루탐산이 돼지고기의 지방산들이나 다른 아미노산들의 맛을 몇 배씩

상승시켜 전체적으로 돼지고기를 맛있게 만든다고 할 수 있다.

하지만 그렇다고 돼지고기 특유의 감칠맛이 글루탐산에 의해 결정되는 것은 아니다. 글루탐산은 야채나 다른 식물성 식품에도 들어있기 때문이다. 따라서 야채나 다른 식물성 식품에는 없는 감칠맛을 돼지고기가 가지고 있는 이유는 따로 있다고 할 수 있다. 즉, 식물성 식품에는 없지만 돼지고기에는 있는 감칠맛의 성분은 바로 이노신산(inosinic acid)이다. IMP로도 알려져 있는 이노신산은 생체에너지라고 할 수 있는 ATP가 분해되면서 생긴다. 따라서 움직임이 없는 식물들은 ATP가 많지 않기 때문에 이노신산을 생성하지 못하지만, 움직임이 많은 돼지의 근육에는 ATP가 다량 함유되어 있고, 따라서 돼지고기 속에서는 많은 이노신산이 만들어진다.

돼지고기 속에서 많이 생성되는 이노신산은 핵산조미료의 핵심원료로 사용되는 물질이다. 만약 이 핵산조미료의 원료인 이노신산이 또 다른 조미료의 원료인 글루탐산과 결합하면 맛의 강도는 그야말로 비약적으로 증진된다. 따라서 야채나 콩과 같은 식물성식품에도 글루탐산이 있지만 돼지고기에 비해 감칠맛이 없는 결정적인 이유는, 돼지고기에 있는 이노신산이 글루탐산과 함께 맛 성분들의 강도를 폭발적으로 증폭시키기 때문이다. 즉, 이노신산이 야말로 돼지고기의 감칠맛을 책임지는 결정체인 것이다. 그러므로 돼지고기가 괜히 감칠맛이 나는 것이 아니다. 정말 감칠맛의 성분을 가지고 있기 때문에 감칠맛이 나는 것이다.

필로는 김치찌개도 돼지고기가 들어있는 것을 좋아한다. 김치찌개에 김치만 넣고 끓이면 맛이 별로 없는데, 사람들은 맛을 좋게 하기 위해 조미료(MSG)를 첨가하거나 참치 같은 다른 식재료를 넣기도 한다. 하지만 다른 식재료 보다 돼지고기를 넣으면 김치찌개의 맛이 비교할 수 없이 좋아지며, 굳이 조미료를 넣지 않아도 된다. 돼지고기에는 화학조미료보다 더 좋은 천연 핵산물질이 많이 존재할 뿐만 아니라 맛좋은 지방산 성분과 아미노산 성분도 풍부히 들어있기 때문이다.

그런데 돼지고기가 다른 식품에 비해 맛이 있는 것은 이노신산에 기인한 감칠맛 때문이지만, 전적으로 그것 때문 만이라고는 할 수 없다. 즉, 맛이라고 하는 것은 매우 복잡하여 다양한 성분이 복합적으로 작용하며, 여기에 냄새까지 합쳐져서 맛있는 돼지고기의 풍미가 완성된다. 그런데 앞에서 설명한 것처럼, 돼지고기의 풍미에는 맛보다 냄새가 더 중요하게 작용하며, 냄새는 요리를 위한 가열처리를 할 때 발현된다. 따라서 열처리의 방법에 따라 돼지

고기의 풍미는 달라질 수 있는데, 돼지고기의 풍미 형성에 기여하는 전구물질들은 돼지고기를 구성하고 있는 다양한 성분들로부터 온다.

돼지고기의 풍미에 중요하게 영향을 미치는 성분은 지방, 탄수화물 및 수용성 비단백질 물질들이다. 돼지고기에 존재하는 지방은 근내지방의 주요 구성성분인 중성지질과 세포막의 조직성분인 인지질이며, 수용성 물질로는 아미노산, 펩타이드, 환원당, 비타민 및 뉴클레오타이드 등이 있다. 이런 것들을 총칭하여 돼지고기의 풍미 전구물질이라고 하는데, 풍미전구물질들은 돼지의 근육이 사후변화를 거치는 동안 만들어진다. 즉, 도축가공된 돼지고기는 냉장저장되면서 시간이 경과함에 따라 당분해(glycolysis), 단백질분해(proteolysis), 지방분해(lipolysis), 산화(oxidation), 열분해(pyrolysis) 등을 통해 많은 풍미전구물질들을 만들어낸다.

돼지고기를 가열처리하면 풍미전구물질들로부터 본격적으로 구체적인 풍미물질들이 만들어진다. 즉, 열처리를 받은 풍미전구물질들은 여러 가지 반응에 의해 다양한 휘발성 물질들을 만들어낸다. 이 휘발성 물질들은 돼지고기의 풍미에 주요 역할을 하는 질소, 유황 및 산소를 포함하는 물질들로, 특히 파이라진(pyrazine)군, 하이드로퓨라노이드(hydrofuranoid)군, 락톤(lactone)군 및 옥사졸린(oxazoline)군 등과 지방산화와 유리지방산에서 파생되는 지방족 탄화수소, 방향족 탄화수소, 알코올, 에스터, 알데하이드 및 케톤 등으로 구성된다. 이렇게 많은 풍미물질들이 총체적으로 연합하여 맛있는 돼지고기의 풍미를 결정하는 것이다.

돼지고기를 가열하면 수용성 물질, 즉 유리당, 당인산염, 당뉴클레오타이드, 유리아미노산, 펩타이드, 뉴클레오타이드, 글라이코펩타이드, 유기산, 크레아틴 및 크레아티닌 등으로부터도 다양한 풍미물질이 만들어진다. 그러나 돼지고기의 독특한 풍미를 발현하는데 결정적인 역할을 하는 풍미전구물질은 지방조직으로부터 유래된다. 즉, 소고기나 양고기 또는 닭고기의 수용성 추출물을 가열하면 돼지고기와 비슷한 풍미가 형성되지만, 지방조직을 가열하면 돼지고기와 확연하게 다른 휘발성 물질들이 생산된다. 따라서 돼지고기만의 독특한 풍미는 지방에서 온다고 할 수 있다.

돼지고기의 풍미에 결정적으로 영향을 미치는 맛있는 냄새는 돼지고기가 가열처리를 받을 때 발생하는 지방반응에 의해 만들어진다. 돼지고기의 지방은 고온에서 유발되는 산화반응을 통하여 풍미물질을 생성하는데, 불포화지방산이 고온에서 산화되어 생성하는 주된 물질은 2,4-데카디에날(2,4-decadienal)들이다. 포화지방산도 여러 가지 지방산화물질들을 만드는데, 그 중 알데하이드류는 메일라드반응에 관여하여 새로운 풍미물질을 생성

하기도 한다. 일반적으로 저온에서 지방산들이 장기간 산화되어 만들어내는 산화물질들은 불쾌한 냄새가 나지만, 고온에서 단시간에 만들어지는 산화물질들은 맛있는 냄새가 난다.

그러므로 돼지고기의 맛있는 냄새는 필로가 주장하는 "돼지고기의 MAF 3조성" 중 지방산조성에 결정적인 영향을 받는다. 예를 들어, 돼지고기는 소고기에 비해 포화지방산의 비율이 낮고 불포화지방산인 리놀레산이나 아라키돈산을 많이 함유하고 있다. 물론 돼지고기의 지방산조성은 닭고기의 지방산조성과도 차이가 있으며, 특히 식물성 지방과는 확연한 차이가 있다. 그래서 돼지고기의 지방은 다른 식품들의 지방에 비해 확연하게 차이가 날 정도로 맛이 있는 것이다.

그런데 많은 사람들이 돼지고기의 지방은 맛은 있지만 건강에는 안 좋을 것이라고 오해하고 있다, 하지만 음식을 조리하는 유지(기름) 성분 중 트랜스지방이 심혈관질환 등 성인병의 주요 원인으로 밝혀지면서 미국에서는 '라드'라는 돼지지방의 인기가 높아지고 있다.[53] 이 '라드'가 기존 콩에서 뽑은 기름인 대두경화유를 대체하는 웰빙 기름으로 부상하고 있는 것이다. 경화유는 수소를 인위적으로 첨가해 만든 것으로 트랜스지방의 주범으로 여겨지고 있는데, 대두경화유는 트랜스지방산이 36.7%에 이른다.

우리나라에서도 근래 트랜스지방이 요주의 대상이 되면서 패스트푸드 업체들은 트랜스지방을 많이 발생시키는 경화유 대신 식물성 기름을 쓴다고 밝히고 있다. 하지만 그들이 교체한 기름의 주종을 이루는 팜유는 성질상 포화지방산 함유량이 높은 탓에 영양적인 면에서는 질이 좋지 않은 기름으로 평가받는다. 식품의약품안전청 자료에 따르면 팜유는 포화지방산이 50% 수준으로 소기름(45.5%)보다 많고 돼지기름(39.5%)보다는 더욱 많다. 그런데 돼지지방에는 트랜스지방이 전혀 없으며, 포화지방산 함량도 버터나 팜유 등에 비해서 낮다. 그리고 결정적으로 돼지지방은 어떤 식품에 사용하더라도 가장 좋은 맛을 낼 수 있는 기름으로 평가받는다.

한편, 가열된 돼지고기의 냄새를 좌우하는 물질은 메일라드(Maillard)반응이나 티아민(thiamine) 분해를 통해서도 형성된다. 전체 풍미물질의 약 90% 정도가 지방반응에서 유래하고, 나머지 약 10% 정도는 메일라드반응이나 티아민의 분해를 통해 생성되는 것이다. 일반적으로 타이아민의 분해보다는 메일라드반응을 통해 더 많은 종류의 휘발성 물질들이 생성되는데, 생성되는 휘발성 물질들이 적다고 이들 반응이 돼지고기의 풍미에 미치는 영향이 적다는 의미는 아니다. 즉, 돼지고기의 관능적인 평가는 어떤 성분의 절대량에 의해 결정되는 것보다는 그것의 감지역치(sensory threshold, 感知閾値)에

대한 상대적인 양에 의해 더욱 영향을 받는다. 따라서 삼겹살을 제외한 다른 돼지고기 부위들은 지방함량은 적고 단백질 함량이 많기 때문에 메일라드반응을 통해 생성되는 휘발성 물질들의 중요성이 크다고 할 수 있다.

돼지고기는 단백질의 함량이 풍부할 뿐만 아니라 아미노산 조성도 매우 우수하다. 따라서 돼지고기를 가열하면 아미노산의 아미노기와 환원당의 카보닐기의 반응인 메일라드반응을 통해 여러 가지 풍미물질들이 생성된다. 이런 풍미물질들은 주로 퓨란(furan), 퓨라논(furanone), 파이란(pyran), 파이라진(pyrazine), 타이오졸(thiozole), 타이아졸린(thiazoline), 옥사졸린(oxazoline) 등과 같이 탄소 이외의 원소를 함유한 복소환식화합물(heterocyclic compound, 複素環式化合物)이다. 티아민이 분해하면 티오펜(thiophene), 티아졸(thiazole), 퓨란(furan) 등이 생성되고 황화수소(H_2S)가 발생되는데, 황화수소는 퓨라논과 반응하여 돼지고기의 강한 풍미를 발현한다.

다른 한편, 돼지고기 중 안심이나 등심 또는 뒷다리나 앞다리 같이 지방이 많지 않은 부위의 풍미는 다양한 비휘발성 성분에 의해서도 크게 영향을 받는다. 이러한 비휘발성 성분들도 가열처리를 받는 동안 많은 변화를 일으키며 다양한 풍미물질을 만들어낸다. 일반적으로 돼지고기의 단맛은 포도당, 리보스(ribose), 과당 등에서 오며, 짠맛은 다양한 무기염과 글루타민산소다 및 아스파틴산소다 등에서 오고, 신맛은 젖산과 여러 가지 다른 산들에서 기인한다. 또 돼지고기의 구수한 감칠맛은 앞에서 설명한 바와 같이 다양한 유리아미노산들과 글루탐산 및 이노신산에서 온다.

그러므로 돼지고기의 맛있는 냄새가 “돼지고기의 MAF 3조성” 중 지방산 조성에 지대한 영향을 받는다면, 돼지고기의 맛있는 풍미는 아미노산 조성에 의해 결정적인 영향을 받는다고 할 수 있다. 한편, 고기는 질기거나 퍽퍽해도 맛이 없게 느껴지는데, 돼지고기의 연하고 부드러운 조직감은 전적으로 근섬유 조성에 영향을 받는다. 근섬유 조성에 대해서는 뒤에서 보다 자세히 다루겠지만, 사실 돼지고기의 독특한 지방산 조성이나 아미노산 조성은 모두 근섬유 조성의 지배를 받는다. 즉, 돼지고기의 독특한 근섬유 조성에 따라 지방산 조성이나 아미노산 조성이 결정되고, 이런 이유로 돼지고기가 모든 사람의 입맛을 사로잡을 만큼 맛있는 것이다.

53) 농민신문(2005년 11월 23일). 웰빙 식재료로 주목받는 돼지지방. 이 기사를 작성한 정영철 박사는 다음과 같이 말한다. 현재 한국에서는 대두경화

유와 카놀라유를 8대 2의 비율로 섞어 쓰고 있다. 경화유는 수소를 인위적으로 첨가해 만든 것으로 트랜스지방의 주범으로 여겨지고 있다. 대두경화유는 트랜스지방산이 36.7%에 이른다. 포화지방산 역시 섭취량을 줄여야 할 대상이지만 트랜스지방산은 포화지방산보다 더 안 좋다. 주목할 것은 돼지지방에 트랜스지방산이 전혀 없다는 점이다. 돼지지방은 경화유에 비해 포화지방산 함량이 높지만 버터나 쇠기름, 팜유 등에 비해서는 낮다. 더구나 돼지지방은 어떤 식품에 사용하더라도 가장 좋은 맛을 낼 수 있는 기름으로 평가받고 있다. 때문에 캐나다 최대의 돼지고기 가공업체는 돼지지방만 따로 모아 쇼트닝 형태의 기름으로 판매하고 있다.

15. 더욱 맛있게 돼지고기를 먹는 방법

필로는 돼지고기를 먹을 때 절대 혼자 먹지 않는다. 물론 돼지고기는 혼자서 먹어도 맛이 있지만 둘이 먹으면 더욱 맛이 있기 때문이다. 특히 사랑하는 가족이나 친구들과 함께 돼지고기를 먹으면 그 맛이 몇 배나 증가한다. 그러나 아무리 돼지고기가 맛이 있어도 관계가 좋지 않은 사람과 얼굴을 맞대고 먹고 있으면 그렇게 맛있게 느껴지지 않는다. 돼지고기를 더욱 맛있게 먹기 위해서는 좋은 사람과 함께 먹는 것이 가장 중요하다는 말이다.

이것을 돼지고기 입장에서 설명해도 마찬가지이다. 돼지고기는 반드시 다른 좋은 식재료와 함께 먹어야 더욱 맛이 있다. 물론 돼지고기는 그 자체가 맛이 있기 때문에 단지 소금에 찍어 먹기만 해도 충분히 맛이 있다. 하지만 그렇게 먹으면 금방 질려서 많이 먹을 수 없을 뿐만 아니라 건강에도 그리 바람직하지 못하다. 그래서 음식점에서 돼지고기를 구워 먹을 때도 상추나 깻잎에 싸서 마늘을 된장에 찍어 넣고 먹어야 맛있으며, 집에서 돼지고기를 이용하여 요리를 만들 때도 버섯이나 감자 또는 당근과 같은 야채와 함께 만들어야 그 맛이 더욱 좋아진다. 또한 서양식 레스토랑에서 포크찹 같은 스테이크를 먹을 때도 삶은 브로콜리나, 으깬 감자, 살짝 데친 당근 또는 푸른 야채샐러드 등을 같이 먹어야 제 맛을 음미할 수 있다. 물론 돼지고기 장조림을 만들 때도 고추나 통마늘을 넣어야 하고, 하다못해 돼지고기를 볶을 때도 버섯이나 야채를 넣고 같이 볶아야 맛도 좋아지고 건강에도 좋은 요리가 된다.

필로가 채식은 지독한 편식이지만 육식은 균형식이라고 하는 이유가 바로 여기에 있다. 돼지고기는 항상 다른 식재료와 함께 먹을 수밖에 없기 때문이다. 거의 모든 음식전문가들도 돼지고기는 항상 색깔이 있는 야채나 과일 등과 함께 요리를 해야 좋다고 말한다. 색이 좋은 식재료와 함께 조리된 돼지고기 요리는 맛있게 보여 식욕을 자아낼 뿐만 아니라 몸이 요구하는 영양성분들이 골고루 들어가 건강에도 이롭기 때문이다. 특히 야채는 돼지고기에는 부족한 비타민 C나 칼륨(K)과 같은 미네랄, 그리고 섬유질이 풍부하기 때문에 돼지고기와 함께 섭취하는 것이 영양학적으로 바람직하다. 그렇다고 모든 야채나 과일 또는 해산물 같은 식재료들이 돼지고기와 잘 어울리는 것은 아니다. 소위 돼지고기와 궁합이 맞는 식재료가 따로 있다는 소리다.

돼지고기와 궁합이 맞는 식재료에 대해 재미와 이해를 높이기 위해 돼지고기를 의인화시켜 설명하면 다음과 같다. 돼지고기 청년은 맛과 건강에 좋은 최고의 신랑감인데, 이제 자신과 짝을 이뤄 더욱 맛있고 건강에 좋은 가

정을 꾸릴 수 있는 최고의 신부감을 찾고 있다. 그러기 위해서는 돼지고기 청년이 가지고 있는 장점은 더욱 살려주고 부족한 점은 채워줄 수 있는 신부감이 필요하다. 돼지고기 청년은 여러 종류의 야채 아가씨들과 데이트를 해보았고 다양한 과일 처녀들과 미팅도 해보았다. 심지어 그는 이질적인 문화를 가진 해산물 아가씨들과도 사귀어 보았다. 그 결과, 돼지고기 청년은 그동안 그가 겪은 경험과 정보를 토대로 자신과 궁합이 맞는 최고의 신부감 후보를 다음과 같이 선정했다.

돼지고기 청년이 선정한 1등 신부감은 새우젓 아가씨다. 돼지고기 청년이 새우젓 아가씨와 함께 있으면 맛도 좋아질 뿐만 아니라 소화도 잘되기 때문이다. 돼지고기 청년의 주성분은 단백질과 지방인데, 이것들이 체내에서 아미노산과 지방산으로 분해되기 위해서는 단백질 분해효소인 프로테아제와 지방 분해효소인 리파아제가 필요하다. 그런데 새우소녀가 소금에 절여져 발효되는 신부수업을 받는 동안 대단히 많은 양의 프로테아제와 리파아제가 생성되어 성숙해진 새우젓 아가씨의 기능성은 한층 높아진다. 따라서 돼지고기 청년이 새우젓 아가씨와 결혼을 하면 새우젓 아가씨가 돼지고기 청년의 소화제 역할을 하여 소화가 매우 잘 되게 만든다. 그런데 새우젓 아가씨의 사촌인 홍어회 아가씨나 사돈의 팔촌인 김치처녀 같은 발효식품들에도 이런 소화효소들이 풍부하다. 그래서 옛날부터 우리나라 사람들은 돼지고기, 삭힌 홍어, 김치를 삼합이라고 부르며 즐겨왔다. 경험적으로 그렇게 함께 먹으면 맛도 좋고 소화도 잘된다는 것을 잘 알고 있었기 때문이다.

담백하고 구수한 성품의 돼지고기 청년이 새우젓 아가씨 다음으로 선정한 최고의 신부감은 매콤하면서도 알싸한 향을 풍기는 마늘, 부추, 양파 같은 처녀들이다. 이런 아가씨들은 눈물이 핑 돌 정도로 자극적인 매력의 황화아릴을 가지고 있는데, 황화아릴은 돼지고기 청년이 풍부하게 가지고 있는 비타민 B1의 소화흡수를 도울 뿐만 아니라 당질의 에너지 변환을 촉진하여 비만을 방지하게 만든다. 특히 마늘처녀는 열량이 적고 저지방이라 더욱 돼지고기 청년과 잘 어울리는데, 마늘처녀의 알리신이란 성분이 돼지고기 청년에게 있는 티아민이란 성분의 소화흡수를 용이하게 만든다. 참고로 티아민은 쌀을 주식으로 하는 우리나라 사람들에게 모자라기 쉬운 영양소이다. 한편, 부추처녀의 향은 돼지고기 청년의 잡냄새를 없애는데 효과적이며, 양파처녀의 매운맛은 돼지고기 청년의 지방을 분해하고 산성을 중화하는데 큰 도움을 준다.

대한민국의 돼지고기 청년은 흔쾌히 동의하지 않지만 사람들은 표고버섯 아가씨도 좋은 신부감이라고 추천한다. 물론 표고버섯 아가씨는 향긋한 향이

진하고 맛도 좋아 돼지고기 청년과 잘 어울리지만, 그것보다 사람들이 표고버섯 아가씨를 최고의 신부감으로 추천하는 이유는 돼지고기 청년이 포화지방과 콜레스테롤을 많이 가지고 있다고 생각하기 때문이다. 즉, 표고버섯 아가씨의 섬유질과 항암효과가 있는 렌티난(lentinan)은 콜레스테롤이 체내에 흡수되는 것을 억제해주고, 에리타데닌(eritadenine) 성분은 혈압을 떨어뜨리는 기능성을 가지고 있기 때문이다. 따라서 돼지고기 형제들 중 삼겹살이나 목살처럼 지방함량이 많은 청년들은 표고버섯 아가씨가 좋은 신부감이 될 수 있다. 참고로 정력가로 유명한 로마의 시저가 가장 좋아했던 음식이 바로 돼지고기에 표고버섯을 넣은 음식이었다고 한다.

한편, 돼지고기 중에는 종종 돼지냄새(웅취)나 잡냄새가 나는 것이 있는데, 돼지고기를 더욱 맛있게 먹기 위해서는 이런 냄새는 무조건 없애야 한다. 이런 불쾌취를 제거하는 데 효과적인 식재료로는 생강, 계피, 월계수, 녹차, 후추, 커피 등이 있다. 생강은 씻어서 통째로 찜요리에 쓰거나 편으로 썰어서 넣으면 잡냄새 제거에 효과적이며, 돼지고기를 재는 양념에 곱게 다져 넣어도 좋다. 계피는 돼지고기를 삶은 물에 넣으면 냄새를 잡아줄 뿐 아니라 강한 향미가 돼지고기 속에 깊이 배어나 맛을 풍부하게 해준다. 돼지고기의 누린내를 없애는 데 효과적인 월계수는 돼지고기를 염지할 때 한두 장 넣고 함께 버무려주고 조리가 끝나면 바로 건져낸다. 녹차의 카테킨 성분은 잡냄새 제거뿐만 아니라 돼지고기 지방의 흡수도 막아주는데, 녹차가루를 양념할 때 그대로 섞는다. 후추는 돼지고기를 찌거나 삶을 때 약간만 넣어야 하는데, 너무 많이 넣으면 매운 후추 향이 남을 수 있기 때문이다. 인스턴트커피도 돼지고기를 삶는 물에 한 숫가락 정도 넣고 삶으면 잡냄새도 없어지고 구수한 맛이 더해진다.

다른 한편, 매실, 양파, 사과, 파인애플 등을 즙을 내어 돼지고기와 섞어주면 육질이 연해지고 부드러워진다. 매실은 강한 해독과 살균 효능이 있는 카테킨산을 함유하고 있는데, 신맛은 강하지만 알칼리성 식품이기 때문에 돼지고기와 함께 먹으면 중화효과도 크고 육질도 부드럽고 연하게 만든다. 양파즙도 밑양념으로 사용하면 육질이 부드러워지고 누린내도 없애준다. 돼지고기를 밑간할 때 사과즙을 사용하면 특유의 상쾌함이 더해져 누린내도 없어지고 음식 맛이 개운해진다. 만약 육질이 질길 경우에는 사과즙과 함께 레몬즙을 첨가하면 더욱 효과적으로 연도가 증진된다. 파인애플에는 단백질 분해효소가 있어 질긴 돼지고기에 파인애플즙을 살짝 넣으면 놀라운 연육효과를 얻을 수 있다.

상술한 것처럼 맛있는 돼지고기를 더욱 맛있게 먹기 위해서는 궁합이 맞

는 식재료와 함께 먹는 것이 좋다. 하지만 돼지고기는 궁합이 맞는 식재료와 같이 먹기 이전에 기본적으로 상추나 깻잎 같은 야채와 함께 먹어야 한다. 마치 돼지고기 청년에게 새우젓, 마늘, 부추, 양파, 표고버섯 아가씨들이 좋은 가정을 꾸리기 위해 찾아야 하는 신부감이라면, 각종 야채는 이미 한 집에 살고 있는 형제자매들과 같다. 야채는 선택이 아닌 필수라는 소리다. 야채에는 항산화 효과가 좋은 비타민 E가 풍부한데, 야채를 돼지고기와 함께 먹어야 비타민 E의 흡수와 이용이 효율적으로 이루어진다. 즉, 지용성 비타민인 비타민 E가 체내에서 흡수되기 위해서는 지방이 필요하고, 만약 지방과 함께 양질의 단백질이 있으면 체내의 여러 조직으로 수송이 활발해진다. 따라서 지방과 함께 양질의 단백질이 풍부한 돼지고기야 말로 야채 속에 들어있는 비타민 E를 효율적으로 이용할 수 있는 최고의 식품인 것이다.

돼지고기를 야채와 함께 먹어야 하는 또 다른 이유는 야채 속에 풍부한 식이섬유 때문이다. 일반적으로 식이섬유는 체내에서 소화효소에 의해 잘 소화되지 않는데, 수분을 흡수하여 변의 양을 늘림으로써 변비를 방지하고 장내의 노폐물을 원활하게 배설시키는 역할을 한다. 뿐만 아니라 식이섬유는 콜레스테롤, 지방 또는 당분 등도 흡착하여 배설시키는 역할을 하기 때문에 돼지고기를 많이 먹을 때는 야채와 함께 먹는 것이 건강에 바람직하다. 특히 콜레스테롤 수치가 높은 사람이나 중성지방이 걱정되는 사람은 돼지고기를 먹을 때 필히 야채와 함께 먹어야 한다. 한편, 야채의 식이섬유는 장내 환경을 좋게 하여 대장암의 예방효과도 있는 것으로 알려지고 있는데, 식이섬유는 야채 중에서도 상추, 깻잎, 오이 등에 많이 들어있다. 일반적으로 생으로 먹는 야채보다 가열하여 먹는 녹황색 야채가 섬유질도 많을 뿐만 아니라 많이 먹을 수 있기 때문에 돼지고기 요리에는 녹황색 야채를 이용하는 것이 좋다.

맛있는 돼지고기를 더욱 맛있게 먹기 위해서는 돼지고기의 장점을 살릴 수 있는 조리가 필요하다. 특히, 돼지고기는 각 부위마다 근섬유조성이 다르기 때문에 지방함량이나 육질의 차이가 큰 편이다. 예를 들어, 삼겹살은 근간지방과 몇 개의 근육이 대략 절반씩 섞여 있고 지방함량이 50% 내외로 매우 높지만, 안심은 단일 근육으로 이루어져 있고 지방함량도 3% 내외 밖에 안 된다. 따라서 이 둘은 같은 조리방식으로 요리를 하면 안 되고, 삼겹살은 구이용으로 이용하고 안심은 스테이크나 동그랑땡 같은 요리에 이용하

는 것이 좋다. 이처럼 돼지고기를 더욱 맛있게 먹기 위해서는 부위별로 그 특성을 잘 파악하여 적절한 방법으로 조리하는 것이 매우 중요하다.

우리나라 사람들이 가장 선호하는 돼지고기 부위는 삼겹살이다. 한국은 세계에서 가장 많은 삼겹살을 수입하고 있어 "세계 삼겹살의 블랙홀"이라 불릴 정도로 삼겹살의 인기가 높은데, 축산과학원이 조사한 자료에 따르면, 국내 소비자가 선호하는 돼지고기 부위 순서는 삼겹살(48.6%), 목심(25.1%), 갈비(15.6%), 등심(4.3%), 안심(2.9%), 사태(1.6%), 앞다리(1.0%), 뒷다리(0.5%)였다.[54] 심지어 유명 브랜드돈육 회사인 (주)선진의 직원 735명을 대상으로 한 설문 조사에도 73.1%가 가장 즐겨 먹는 부위로 삼겹살을 꼽았다. 이처럼 우리나라 사람들이 가장 좋아하는 삼겹살은 120kg 돼지 1마리에서 고작 13kg 내외 밖에 생산되지 않기 때문에 당연히 가격이 비싸다.

삼겹살은 말 그대로 지방과 살코기가 세 겹으로 층을 이뤄 맛이 무척 고소하고 좋지만 지방함량이 너무 많다는 것이 단점이다. 따라서 끓는 물에 삶거나 숯불에 구워 지방함량을 대폭 빼고 먹는 수육이나 구이가 삼겹살의 좋은 조리방법이다. 특히 삼겹살로 편육이나 보쌈고기를 만들면 퍽퍽하지 않고 쫀득쫀득하여 다른 부위보다 훨씬 맛이 좋다. 삼겹살을 구워 먹을 경우, 필로의 연구실에서 실험을 한 결과, 돌판이나 두꺼운 불판에 구울 때는 9~10mm두께가 좋은 반면, 얇은 프라이팬에서는 6~7mm두께의 삼겹살이 좋은 것으로 평가되었다.

목심은 삼겹살에 비해 지방층이 얇고 살이 두툼하다. 지방과 살코기의 비율이 알맞으며 근간지방과 근내지방이 골고루 분포되어 있어 소금구이에 안성맞춤이다. 씹는 맛이 쫄깃쫄깃하며 특유의 고소한 맛이 있어 보쌈이나 주물럭, 스테이크 등에도 적합하다. 또한 목심살은 김치찌개나 김치찜, 양념구이 등 부재료나 양념과 잘 어울려야 하는 요리에도 두루 쓰이는 부위다. 특히 돼지고기 부위 중 불고기 요리를 하면 가장 맛있는 부위가 목심살인데, 불고기용으로 사용할 때는 0.5cm 두께로 잘라 양념에 재웠다가 익히면 좋다.

갈비는 늑골(갈비뼈) 1~5번까지의 갈비덧살을 포함한 부위로 용도에 따라 마구리뼈를 포함한 것도 있다. 전반적으로 지방층이 두껍고 근육 내에 지방이 잘 박혀 있으며 살코기는 연하고 풍미가 좋아 찜이나 구이를 하면 맛이 좋다. 갈비뼈에서 나오는 엑기스가 살로 스며들어 독특한 맛을 내는 역할을 하는데, 고추장 양념으로 매운 돼지갈비찜을 하면 어른들 입맛에 잘 맞고, 어린 돼지의 갈비를 양념해 통째로 오븐에 구워 '바비큐 립'을 만들면 아이들이 좋아한다.

등심은 목심에서 꼬리 쪽으로 이어지는 등심근 부위로 근막 같이 질긴 결체조직이 없고 살코기만으로 이루어져 있기 때문에 전혀 질기지 않다. 등심근은 운동량이 많지 않은 근육이기 때문에 적색근섬유 비율이 낮아 고기결이 부드럽고 육색도 핑크빛 선홍색을 띠는 것이 특징이다. 근내지방 함량이 많지 않은 등심은 얇은 지방막이 표면을 둘러싸고 있는데 이를 완전히 제거하고 요리하면 고기가 금방 단단해져 퍼석퍼석해진다. 우리나라에서는 주로 돈가스(pork cutlet)에 많이 사용되지만, 포크찹(pork chop), 불고기, 장조림, 찜 등에도 좋은 부위이다.

안심은 돼지의 갈비 내측 복강 쪽에 붙어있는 부위로 둥글고 긴 막대 모양을 한 살코기 덩어리다. 돼지고기 부위 중에서 가장 연하며 결이 고운 것이 특징인데, 지방질이 거의 없고 단백질이 많으며 맛이 담백해 성인병이나 비만인 사람들도 안심하고 먹을 수 있으며, 치아가 약한 사람이나 나이 드신 어른들께 특히 좋다. 안심은 근섬유의 방향이 일정하기 때문에 장조림용으로 매우 적합한데, 장시간 삶으면 퍽퍽해지기 때문에 너무 굽거나 삶지 않도록 해야 한다. 또한 안심은 제육자반에 이용해도 좋고, 지방 함유량이 낮기 때문에 탕수육 등의 튀김 요리에도 좋다. 안심은 대단히 부드럽고 담백한 맛이 나는 부위이기 때문에 구이나 튀김요리를 할 때는 고온으로 단시간에 고기 표면을 굳혀 고기 자체의 맛을 즐길 수 있도록 하는 것이 좋다.

앞다리 부위는 지방이 적고 살코기가 많지만 고기결이 약간 거칠고 육색도 다른 부위에 비해서 짙다. 여러 근육이 모여 있기 때문에 근막이 많아 다소 질기다. 따라서 얇게 썰어 로스, 국거리, 보쌈, 편육, 불고기, 카레용 등으로 이용하면 좋다. 한편, 뒷다리 부위는 엉덩이 부위의 고기로 살집이 두껍고 지방은 적은 편이다. 돼지고기 부위 중 살코기 함량이 가장 많고 크기가 커서 통째로 햄이나 소시지, 육포 등 육가공식품을 만드는데 주로 사용된다. 뒷다리살은 볼기살, 설기살, 도가니살, 보섭살, 사태 등으로 나누는데 다른 부위에 비해 씹는 맛이 좋아 앞다리 부위와 마찬가지로 국거리나 불고기용으로 사용하면 좋다.

이처럼 돼지고기는 7개 주요 부위가 각각 그 육질이 매우 다르기 때문에 각 부위에 적합한 조리방법으로 요리를 하여야 제 맛을 즐길 수 있다. 그런데 여기서 한 가지 꼭 집고 넘어가야 될 것이 있다. 필로가 위에서 설명한 삼겹살, 목심, 갈비, 등심, 안심, 앞다리, 뒷다리 부위는 우리나라 「축산물가공처리법 시행규칙」에 나오는 돼지고기 대분할육 7개 부위의 공식명칭이다(농림수산식품부고시 제2010-136호, 2010.12.29). 그런데 현재 우리나라 시장에서는 위의 공식명칭이 제대로 지켜지지 않고 유사한 명칭이나 다른

명칭이 혼용되고 있어 많은 사람들을 혼란케 하고 있다. 이것은 매우 잘못된 불법행위로 꼭 시정되어야 할 사항이다.

돼지고기 대분할육의 명칭과 관련하여 가장 우선적으로 시정되어야 할 예는 '앞다리'와 '뒷다리' 부위를 '전지'와 '후지'로 부르는 것이다. 전지나 후지는 일본식 명칭인데 예전에 돼지고기를 일본으로 수출할 때, 수출업자들이 일본 바이어와 상담을 용이하게 하기 위해 사용하다보니 국내에서도 광범위하게 사용하게 되었다. 그래서 지금은 공영방송에서조차 전지나 후지를 마치 우리나라 공식명칭처럼 사용하고 있다. 하지만 앞다리와 뒷다리가 우리나라 법에 명시되어 있는 공식명칭이니 만큼 전지나 후지라는 명칭의 사용은 자제되고 시정되어야 한다는 것이 필로의 생각이다.

또한 목심을 목살이라고 부르는 것도 잘못된 용어의 사용이다. 이것은 대분할육과 소분할육을 혼동하여 생긴 것으로 추정되는데, 그래도 목심을 소분할육 명칭으로 부르려면 '목심살'이라고 해야 정확하다. 이처럼 현재 우리나라 시장에서는 돼지고기의 대분할육과 소분할육의 명칭이 제대로 지켜지고 있지 않는데, 이런 이유 때문에 돼지고기 부위에 대한 정확한 명칭을 제대로 알고 있는 소비자가 그리 많지 않다. 필로는 이것도 절대적으로 시정되어야 한다고 생각하는데, 그 이유는 그래야 소비자들이 돼지고기를 부위별로 제대로 알고 그에 맞는 조리법으로 더욱 맛있게 먹을 수 있기 때문이다.

우리나라 축산물가공처리법에 명시되어 있는 돼지고기 소분할육은 모두 22개이다. 물론 소분할육은 7개의 대분할육에서 각각 분리된다. 즉, 삼겹살 부위(삼겹살, 갈매기살, 등갈비, 토시살, 오돌삼겹), 목심 부위(목심살), 갈비 부위(갈비, 갈비살, 마구리), 등심 부위(등심살, 알등심살, 등심덧살), 안심 부위(안심살), 앞다리 부위(앞다리살, 앞사태살, 항정살), 뒷다리 부위(볼기살, 설깃살, 도가니살, 홍두깨살, 보섭살, 뒷사태살)이다. 그러므로 삼겹살을 제외하고 소분할육의 명칭은 뒤에 '살'이 붙는다고 생각하면 쉽게 대분할육과 소분할육의 명칭을 구분할 수 있다. 그리고 앞에 소개되지 않은 소분할육의 명칭들(예를 들어, 낙엽살, 가브리살, 치마살, 천겹살, 볼살, 꽃살, 황제살, 꼬들살, 오겹살 등)은 모두 불법적인 용어라고 생각하면 된다. 이런 용어의 사용은 돼지고기 시장을 더욱 혼란하게 만들어 소비자들의 돼지고기에 대한 불신을 조장할 수 있다.

한편, 대분할육을 구성하고 있는 소분할육들도 각각 육질의 차이가 있는데, 특히 그 중에서도 독특한 부위는 희소성 때문에 인기가 높다. 대표적인 부위가 바로 갈매기살과 항정살이다. 갈매기살은 갈비뼈 안쪽의 횡경막을 이루는 부위로 돼지 한 마리에서 약 150g의 두 개가 생산 된다. 횡경막은 근

육질의 힘살이기 때문에 갈매기살은 국물을 내는데 적합하나, 불에 구워 먹어도 쫄깃쫄깃한 맛을 즐길 수 있다. 항정살은 돼지의 목에서 어깨까지 연결되는 목덜미 근육으로 돼지 한 마리에서 약 200~400g 정도 나온다. 옅은 핑크 빛을 띠며 지방이 고르게 퍼져 있어 부드러운 탄력과 육즙이 일품이다. 마치 소고기의 차돌박이 같다고 해서 '돼지고기의 진주'라는 칭호도 얻고 있으며, 구이용으로 적합하다.

돼지고기의 소분할육 중 가장 질긴 부위가 바로 사태다. 사태는 전완골을 감싸고 있는 앞사태와 하퇴골을 감싸고 있는 뒷사태가 있는데, 섬유질 방향이 일정하기 때문에 블록형태로 잘게 썰어 장조림이나 스프 등과 같이 시간을 들여 요리하는 용도에 이용하면 좋다. 또 육색이 짙고 질기기 때문에 함박스테이크 등을 만드는 다짐육용으로 이용해도 좋은데, 이때는 겉면의 질긴 근막은 반드시 제거한 다음 이용하는 것이 좋다.

상술한 바와 같이 돼지고기는 부위별로 특성에 맞는 조리방법으로 요리를 하여야 하는데, 그 이유는 돼지고기의 지방이나 단백질, 또는 비타민과 같은 영양성분들은 조리방법에 따라 그 함량이나 성질이 변하기 때문이다. 특히 조리방법에 따라 가장 변동이 심한 성분은 지방이다. 필로는 우리나라의 평균 돼지고기 섭취량을 감안하면 돼지고기의 지방섭취를 의도적으로 피할 이유는 전혀 없다고 생각하지만, 그래도 건강상의 이유로 돼지고기 지방을 꺼리는 사람은 삼겹살이나 목심 같은 부위는 피하거나 삶아서 수육으로 먹으면 좋을 것이다. 물론 돼지고기의 다른 부위들은 기름에 튀기지만 않으면 어떻게 요리하든 지방함량이 문제가 되지 않는다.

일반적으로 우리나라 사람들은 돼지고기를 음식집에서 먹을 때 주로 구워먹는데, 돼지고기를 불에 구워먹는 바비큐(barbecue) 방식은 돼지고기의 담백한 맛과 향미를 증진시키는 좋은 조리방법이다. 특히 숯불구이처럼 훈연의 효과가 있는 구이방식은 돼지고기에 훈연취를 더해 향미를 더욱 좋게 만들며, 부위에 따라서는 지방이나 콜레스테롤의 함량을 상당량 줄일 수 있어 에너지는 감소시키면서도 양질의 단백질을 확보하는 좋은 방법이라 할 수 있다. 또한 구이방식은 돼지고기 속에 풍부한 비타민 B1의 손실도 비교적 적게 만드는 조리법으로 알려져 있다.

일반 가정집에는 주로 돼지고기를 프라이팬을 이용하여 굽거나 볶아 먹는데, 이 때 돼지고기가 타는 것을 방지하기 위해 조리용 기름을 사용하면 에너지가 약간 증가할 수 있다. 따라서 지방의 섭취를 꺼리는 사람은 조리용 기름을 첨가하지 않아도 고기가 눌어붙지 않는 프라이팬을 사용하는 것이 좋으며, 돼지고기 자체에 있는 지방을 이용하여 프라이팬 바닥에 기름칠을

하고 조리하는 것이 권장된다. 조리는 먼저 프라이팬을 어느 정도 달군 다음 돼지고기를 올리고, 한쪽 면이 열에 구워져 표면단백질이 굳어지면 바로 뒤집어 반대쪽 표면의 단백질도 응고시키는 것이 내부의 육즙 손실을 막아 맛도 좋고 영양성분의 손실도 적게 하는 방법이다.

필로는 개인적으로 돼지고기를 수육처럼 삶거나 찜처럼 쪄먹는 것을 좋아하는데, 삶거나 찌는 조리법은 비록 비타민이나 미네랄 성분이 감소되지만, 지방이나 콜레스테롤의 섭취를 절반 이상 줄일 수 있는 가장 좋은 방법이다. 따라서 수육은 지방이 많은 삼겹살과 같은 부위를 이용하는 것이 좋은데, 만약 등심이나 뒷다리 같은 부위를 삶거나 찌면 고기가 퍽퍽해지고 맛이 없어진다. 갈비와 같이 질긴 결합조직이 많은 부위는 오랫동안 가열처리를 하여 조직을 연하게 만드는 것이 필요하기 때문에 찜을 해먹는 것이 좋다.

돼지고기를 기름에 튀겨서 먹으면 맛은 상당히 좋아지지만 섭취되는 에너지도 그 만큼 높아진다. 더구나 돈가스처럼 튀김가루나 반죽 또는 빵가루를 고기에 입혀 튀기면 지방이나 에너지가 증가한다. 특히, 빵가루를 입혀서 튀긴 경우에는 더욱 에너지가 증가하는데, 돼지고기를 튀기면 비타민 B1이 튀기는 기름 속으로 녹아 나와서 크게 줄어든다. 하지만 돼지고기에 두껍게 튀김가루나 반죽을 입혀 튀기면 육즙이 쉽게 달아나지 않기 때문에 맛도 좋고 영양성분의 손실도 막을 수가 있다.

54) 농촌진흥청 축산연구소 보고서. 2002. 쇠고기, 돼지고기에 대한 소비자 의향 조사. 이 보고서는 우리나라 돼지고기 산업이 당면하고 있는 문제로 선호도 차에 의한 부위 간의 극심한 수요불균형을 지적하고 있다. 삼겹살 및 갈비부위는 공급이 달리는 반면 등심, 뒷다리 등의 부위는 적체 현상이 심해 업계의 경영을 압박하고 있기 때문에 비선호 부위에 대한 국내 소비진작이 절실한 실정이라고 보고하고 있다.

16. 정말 맛있는 돼지고기 골라먹기

돼지고기를 맛있게 먹기 위해서는 육질이 좋은 돼지고기를 골라야 하고, 육질이 좋은 돼지고기를 고르기 위해서는 육질에 대해 알아야 한다. 그런데 돼지고기를 좋아하거나 또는 자주 많이 먹는 사람들 중에서도 돼지고기의 육질에 대해 체계적으로 설명할 수 있는 사람은 그리 많지 않다. 심지어 돼지고기 판매업에 종사하는 사람들조차 돼지고기의 육질에 대해 잘못 알고 있는 경우도 많다. 따라서 일반인들은 물론 돈육산업계에 종사하는 사람들도 돼지고기 전문가들이 말하는 육질에 대해 알아두면 좋은 돼지고기를 고르는 데 많은 도움이 된다.

우리나라에는 돼지고기의 품질, 즉 돈육질에 대해 공부하고 연구하는 과학자들이 많이 있다. 그런 전문가들 중 경남과학기술대학교의 김일석 교수는 돈육질을 관능적 품질(육색, 풍미, 다즙성, 연도 등), 기능적 품질, 위생적 품질 및 안전성 등에 의해 종합적으로 결정되는 것으로 규정한다.[55] 반면, 농촌진흥청 축산과학원 축산물이용과장인 김동훈 박사는 돼지고기의 품질을 크게 내적품질과 외적품질로 나누는데, 내적품질은 돼지고기의 외관, 맛, 영양성분, 안전성 등이며, 외적품질은 특정 국가나 지역의 문화적, 인종적, 윤리적 가치관이 반영된 가격, 원산지, 가축정보, 브랜드 등이라고 규정한다.[56]

이처럼 전문가들은 돈육질을 복잡하고 체계적으로 평가하지만, 보통 일반 소비자들은 단순히 돼지고기의 색깔, 지방의 함량, 신선도, 조직감 등으로 쉽게 평가한다. 즉, 일반인들은 돼지고기의 관능적 품질만 돈육질이라 생각하지만 전문가들은 관능적 품질에 영향을 미치는 다른 요인들까지 돈육질의 범주에 포함시키는 것이다. 하지만 필로는 일반 소비자들은 돈육질의 관능적 품질만 잘 알아도 시장에서 쉽게 좋은 돼지고기를 고를 수 있다고 생각한다. 물론 육색, 풍미, 다즙성, 조직감 등과 같은 관능적 품질에 영향을 미치는 요인들에 대해서도 알아두면 더 좋은 돼지고기를 고를 수 있다.

필로는 좋은 돈육질의 결정은 전문가나 생산자가 아닌 소비자들에 의해 이뤄지는 것이라 믿는다. 즉, 전문가나 생산자가 아무리 좋은 돼지고기라고 규정하고 말해도 소비자가 좋아하지 않는 것은 좋은 돼지고기가 아니라는 소리다. 따라서 모든 관점은 소비자의 입장에서 바라보아야 하는데, 필로가 관찰하고 연구한 결과, 일반 소비자들은 돼지고기를 구입할 때 가장 먼저 고기의 색깔을 보고 좋은지 나쁜지를 판단한다. 그 다음으로 보는 것이 돼지고기에서 육즙이 많이 흘러나오는지 또는 고기가 흐물흐물 거리지는 않는지를 중요하게 생각한다. 그리고 마지막으로 용도에 따라 지방의 함량이 적당한지

또는 지방의 색깔은 좋은지를 본다. 물론 이러한 판단을 하는 동안 원산지 표시나 도체등급 또는 생산이력 정보 등을 참고자료로 이용하기도 한다.

따라서 육질이 좋은 돼지고기를 고를 때 가장 중요한 것은 고기의 색깔, 즉 육색이 좋은 것을 골라야 한다. 필로는 돼지고기의 육색을 돼지고기의 얼굴이라고 말한다. 어떤 사람의 얼굴을 보면 그 사람의 성품을 대략적으로 알 수 있듯이, 돼지고기의 육색을 보면 그 돼지고기가 오랫동안 유통되지 않은 신선한 것인지, 또는 다즙성이 좋아 맛이 좋을지, 또는 결체조직이 많지 않아 질기지 않고 연한지 등을 추정할 수 있기 때문이다. 마치 사람 얼굴의 관상처럼 돼지고기도 육색을 보면 전반적인 육질을 짐작할 수 있다는 말이다. 그러나 사람의 성품도 관상쟁이가 잘 맞추는 것처럼 육색도 그에 대한 정보와 이해도가 높은 사람이 육질을 잘 추정할 수 있다.

일반적으로 돼지고기의 육색을 보면 그 돼지고기를 생산한 돼지의 나이나 부위 등을 추정할 수 있다. 예를 들어, 대략 6개월령 돼지(비육돈)에서 생산되는 좋은 돼지고기의 육색은 밝고 윤기가 나는 핑크빛 선홍색인데, 나이가 많은 돼지는 짙은 담홍색이나 어두운 암적색의 돼지고기를 생산한다. 이 같은 현상은 돼지의 나이가 들수록 돼지고기의 색을 결정하는 육색소인 마이오글로빈(myoglobin, Mb)의 함량이 많아지기 때문이다. 또 마이오글로빈은 산소의 소모량이 많은 근육, 즉 운동량이 많은 근육에 많기 때문에 사태가 등심보다 육색이 훨씬 짙다. 따라서 육색이 짙으면 일반적으로 고기결이 거칠고 결체조직으로 이루어진 근막이 많아 돼지고기가 연하지 않고, 근내지방의 함량도 적어 고소한 맛이 덜 하다고 생각하면 그리 틀리지 않는다.

이와 같이 돼지고기는 각 부위의 육색에 따라 연도나 맛에 차이가 나타나는데, 각 부위의 육색은 돼지고기를 구성하는 세포인 근섬유의 조성에 지대한 영향을 받는다. 즉, 돼지고기를 구성하는 백색근섬유과 적색근섬유가 어떤 비율로 섞여 있냐에 따라 적색도의 차이가 결정되는 것이다. 일반적으로 등심살이나 볼기살처럼 돼지고기의 백색도가 높으면 고기가 연하고 담백하지만 자칫 다즙성이 떨어져 퍽퍽해 질 수 있으며, 반대로 사태나 앞다리살처럼 적색도가 높아지면 고기는 쫄깃쫄깃해지고 맛이 풍부해지지만 자칫 질겨질 수 있다. 하지만 안심살이나 갈매기살처럼 복강에 노출되어 있는 부위는 운동량이 제법 있어 적색근섬유의 비율이 높지만, 단일 근육으로 이루어져 있기 때문에 표면의 근막을 제거하면 결체조직이 거의 없어 매우 연하고 맛도 깊고 풍부하다.

한편, 돼지고기는 냉장고에 넣어두면 시간이 지나면서 육색이 점점 갈색으로 변하는데, 이는 마이오글로빈이 산화되기 때문에 발생하는 현상이다. 즉,

마이오글로빈은 화학적 상태에 따라 밝은 선홍색의 산소화마이오글로빈(OxyMb), 적자색인 환원마이오글로빈(DeoxyMb) 및 갈색인 매트마이오글로빈(MetMb)으로 존재하는데, 냉장상태로 보관하면 마이오글로빈이 산화되어 최종적으로 갈색의 매트마이오글로빈이 된다. 일반적으로 마이오글로빈의 화학적 상태에 따라, 즉 선홍색이나 적자색 또는 갈색에 따라 돼지고기의 육질이 크게 달라지는 것은 아니다. 하지만 문제는 한번 갈색화가 이루어지면 돼지고기는 외관상 부패된 것처럼 보이고, 실제 표면미생물의 수치도 높은 경우가 많다. 따라서 표면이 갈색으로 변한 돼지고기는 비록 연도가 좋고 맛이 풍부하더라도 신선도가 떨어져 좋은 돼지고기라고 할 수 없다.

그런데 보통 수입돈육의 경우는 아무리 빨리 국내 시장에 도착하여 판매진열이 된다고 할지라도 최소한 생산된 지 한 달 이상 되었다고 보아야한다. 즉, 신선도라는 측면에서 보면 국내산 돼지고기와 품질적으로 경쟁이 되지 않는 것이다. 돼지고기를 냉동육으로 판매하지 않고 냉장육으로 판매하는 경우, 생산된 지 1주 이내에 판매가 완료되는 국내산 돼지고기의 육색이 수입육에 비해 월등히 낫다는 것이다. 그럼에도 불구하고 수입돈육들 중에는 좋은 육색을 띠는 것들도 많은데, 그 이유는 크게 두 가지로 세심한 주의가 필요하다.

먼저 냉장수입돈육의 경우는 모두 진공포장을 하여 수입되는데, 그 이유는 앞에서 설명한 바와 같이, 진공포장을 하지 않으면 마이오글로빈이 산화를 일으켜 1주 이내에 육색이 갈색으로 변하기 때문이다. 따라서 진공포장을 하는 것이 필수인데, 진공포장을 하여 고기표면에 접촉하는 산소를 제거하면 마이오글로빈의 산화는 지연시킬 수는 있지만, 진공압에 의해 돼지고기 속에 들어 있는 육즙이 삼출되어 나오는 것을 피할 수는 없다. 특히, 진공포장을 하여 장시간 냉장상태로 보관되면서 수입되는 경우에는 삼출되는 육즙의 양이 많을 수밖에 없는데, 육즙이라는 것은 말 그대로 순수한 수분이 아니라 각종 미네랄이나 비타민, 또는 마이오글로빈이나 효소 같은 수용성 단백질을 함유하고 있는 현탁액이다. 따라서 냉장수입돈육의 경우는 비록 육색이 나쁘지 않다고 할지라도 국내산 돼지고기에 비해 영양성이 다소 부족할 수 있으며 맛도 덜 할 가능성이 높다.

냉동수입돈육의 경우는 상황이 더 나쁘다. 마이오글로빈의 산화는 온도가 낮아지면 지연되는 것은 사실이지만, 그렇다고 완전히 억제되는 것은 아니다. 따라서 냉동시간이 길어지면 마이오글로빈의 산화는 어쩔 수 없이 발생될 수밖에 없다. 게다가 국내에 수입되어 판매되고 소비되는 과정에서 해동이 일어나면, 다량의 육즙이 밖으로 삼출될 수밖에 없다. 또한 필로가 연구

한 바에 따르면, 마이오글로빈의 산화는 지방의 산화를 동반하기 때문에 냉동수입돈육의 경우 냉장으로 판매가 되는 국내산 돼지고기에 비해 지방산화물을 많이 함유하고 있다고 봐도 크게 틀리지 않다.

그런데 더 큰 문제는 이것이다. 우리나라에 돼지고기를 수출하는 양돈선진국들은 장시간 유통되어야 하는 자국의 수출돈육에 있어 육색의 중요성을 잘 알고 있으며, 그 육색이 마이오글로빈의 산화에 기인한다는 것도 너무나 잘 알고 있기 때문에, 마이오글로빈의 산화를 지연하거나 억제하기 위한 항산화제를 사용한다는 것이다. 즉, 돼지의 비육말기사료에 항산화력이 높은 비타민 E와 같은 물질을 첨가하여 급여함으로써 돼지고기에 비타민 E를 축적시켜 마이오글로빈의 산화를 억제하는 것이다. 비타민 E는 지용성 비타민이기 때문에 돼지근육에 잘 축적되며, 이렇게 돼지근육의 세포에 축적된 비타민 E는 마이오글로빈의 산화뿐만 아니라 지방의 산화도 억제하는 효과가 있다.

여기서 필로가 수입돈육에는 비타민 E가 다량 축적되어 육색이 국내산 돼지고기보다 나쁘지 않은 점이 문제라고 지적하는 것이 아니다. 비타민 E는 사람의 건강에도 좋은 물질이기 때문에 돼지고기에 많이 들어있다고 해서 나쁠 이유는 하나도 없다. 문제는 국내 시장에서 그런 수입돈육이 유통되면서 소비자들이 좋은 육색만 보고 구매했다가 큰 낭패를 볼 수 있다는데 있다. 즉, 육색이 갈색으로 변하는 마이오글로빈의 산화는 미생물의 성장과 크게 상관관계가 없기 때문에, 만약 비타민 E가 돼지고기에 대량으로 축적되어 있으면, 돼지고기 표면에 미생물이 높은 수준으로 존재하고 있어도 육색은 밝은 핑크빛 선홍색을 유지할 수 있다. 이것을 극단적으로 말하자면, 부패단계에 있는 돼지고기라도 육색은 좋을 수 있다는 것이다.

따라서 장시간 유통되어야 하는 수입돈육의 경우에는 육색이 나쁘지 않다고 할지라도 일단 주의를 하는 것이 좋다. 살다보면 인상은 좋은데 성품이 나쁜 사람을 만날 수도 있는 것과 같은 이치이다. 그러나 반대로 인상은 나쁜데 성격이 좋은 사람도 있다. 돼지고기로 치면 소위 DFD(dark, firm, dry)육으로 불리는 육질이 바로 그런 경우이다. DFD육은 보기에는 암적색으로 맛이 없어 보이지만 사실 보수력이 좋아 다즙성이 뛰어나고 맛의 깊이도 깊고 풍부하다. 하지만 그런 DFD육도 높은 pH 때문에 미생물의 성장이 빨리 이루어지는 이유로 급속히 부패한다는 단점이 있다. 반대로 PSE(pale, soft, exudative)육은 육색에 붉은 빛이 없고 창백한 것이 특징인데, 이렇게 창백한 육색은 육단백질의 변성이 원인이다. 따라서 육단백질이 변성된 PSE육은 고기가 힘이 없어 흐물흐물 거리고 육즙이 밖으로 질질 흘러나온다. 즉, 병

을 가진 사람은 아무리 감추려 해도 얼굴에 병색이 드러나듯이 돼지고기도 육색에 육질의 모든 것이 드러나게 되는 것이다.

필로가 맛있는 돼지고기를 골라먹기 위해 육색과 함께 가장 중요하게 고려하는 것은 보수력(water-holding capacity)이다. 보수력이란 돼지고기가 내부적 또는 외부적 환경변화에 상대하여 자체 내에 가지고 있는 물을 지키려고 하는 능력을 말한다. 따라서 보수력이 나쁜 돼지고기는 가만히 놓아두어도 표면에서 물이 질질 흘러나온다. 일반적으로 돼지고기의 보수력은 육색과도 높은 상관이 있지만, 특히 다즙성, 조직감, 연도 등과 매우 밀접한 상관관계가 있다. 그래서 만약 외관적으로 돈육질을 평가하는 기준이 육색이라면, 보수력은 실제적이고 직접적으로 돈육질을 평가하는 기준이라 할 수 있다. 즉, 보수력이 육색보다 더 돼지고기의 맛에 영향을 미친다는 말이다.

돼지고기의 약 70~75%를 차지하고 있는 수분은 영양학적으로는 큰 가치가 없지만 많은 성분들을 용해시켜 포함하고 있으므로, 그 함량 및 화학적 상태는 돼지고기의 수율, 육색, 저장성 같은 신선육의 특성뿐만 아니라 향미, 연도, 다즙성, 조직감, 맛과 같은 조리육의 특성에도 지대한 영향을 미친다. 그런데 돼지고기는 무게 단위로 판매하기 때문에 보수력이 좋지 않은 돼지고기를 구입하여 수분이 밖으로 삼출되어 나오면 빠져 나온 물의 무게만큼 금전적 손실이 발생한다. 그러나 금전적 손실보다 더 심각한 문제는 많은 양의 육즙이 빠져나온 돼지고기는 조리를 하더라도 고기가 퍽퍽하고 질기며 맛이 없다는 것이다. 그래서 정육점에서 돼지고기를 구매할 때는 고기를 담고 있는 쟁반에 빨간 육즙이 고여 있거나 표면에 물기가 많은 것은 피하는 것이 좋다. 또 돼지고기의 육색이 지나치게 하얀 것도 구매하지 않는 것이 좋다.

필로는 돈육산업계의 종사자들에게 “돼지고기 사업은 물장사”라는 비유법을 사용한다. 그만큼 돼지고기를 다루는데 있어 보수력의 관리를 철저히 해야 한다는 뜻이다. 돼지고기 속에 있는 수분은 단백질 분자들과 강하게 결합하고 있거나, 세포 밖에 존재하면서 자유롭게 외부로 빠져 나올 수도 있다. 그런 수분은 크게 결합수, 고정수 및 유리수 3가지로 구분할 수 있는데, 결합수는 단백질 분자와 매우 강하게 결합되어 있고, 고정수는 결합수 표면의 수분분자들과 수소결합을 이루고 있으며, 유리수는 말 그대로 돼지고기 속에서 자유롭게 움직이면서 세포조직간의 모세관 현상에 의해 붙어있다. 따라서 결합수는 돼지고기가 물리화학적 변화(예를 들어, pH 변화, 열처리, 세절,

냉동 및 해동, 압축 등)를 일으켜도 쉽게 움직이지 않지만, 고정수나 유리수는 내외적 환경변화에 의해 쉽게 움직일 수 있다. 따라서 돼지고기의 보수력을 좋게 하기 위해서는 고정수나 유리수가 세포조직 내에 가능한 많이 유지될 수 있도록 하여야 한다.

하지만 소비자 입장에서 돼지고기의 보수력을 관리할 수 있는 방법은 그리 많지 않다. 돼지고기의 보수력은 소비자가 돼지고기를 구입한 후 어떻게 취급하느냐에 따라 달라지기 보다는 돼지고기의 생산단계에서 결정적으로 확정되기 때문이다. 즉, 돼지가 스트레스에 민감한 유전자를 가지고 있느냐 또는 도축가공 단계에서 적절히 취급됐느냐에 따라 돼지고기의 보수력이 결정된다는 말이다.

이론적으로 보면, 도축이 완료된 돼지의 근육 속에서 일어나는 사후해당작용의 속도와 정도에 따라 보수력이 결정된다. 특히 돼지고기에 있어 사후 도체의 온도가 높은 상태에서 빠른 pH 강하가 일어나면 소위 “물퇘지 고기”로 알려진 PSE육이 발생한다는 것은 이미 잘 알려진 사실이다. 여기에 덧붙여 사후 24시간에 측정한 최종 pH가 낮아질수록 근원섬유간의 격자형태 공간이 줄어들어 보수력은 낮아진다. 즉, 돼지고기 조직 내에 수분이 머물 수 있는 공간이 줄어들어 수분이 밖으로 빠져 나오게 되는 것이다.

이것을 조금 더 과학적으로 설명하자면, 돼지고기의 보수력은 육단백질인 마이오신과 액토마이오신의 등전점인 pH 5.0에서 가장 최소한의 수분분자가 단백질 분자와 결합함으로 pH 5.0에서 가장 낮다. 여기서 등전점이라 함은 단백질 분자들의 전하력이 최소가 되는 pH를 말한다. 만약 단백질 분자들의 전하가 같아 서로 전기적 반발을 일으켜 단백질분자 사이, 또는 근원섬유 사이의 장력이 약화되면 단백질 사이의 거리는 멀어지고 보다 많은 물이 쉽게 이동할 수 있어 결과적으로 보수력은 낮아지게 된다. 따라서 정상적인 돼지고기는 사후 시간경과에 따라 pH가 약 7.0에서 5.6 정도로 강하하기 때문에 보수력도 사후강직이 완료될 때까지는 감소한다고 할 수 있다.

한편, 돼지가 농장에서 도축장까지 출하되는 동안, 또는 도축장에서 계류하는 동안 장시간 스트레스를 받게 되면, 근육내의 글리코겐(glycogen)은 모두 소모되어 도축 후 근육의 pH는 높은 상태를 유지하게 되는데, 이 경우 돼지고기의 보수력은 지나치게 좋아진다. 이런 돼지고기를 DFD육이라 부르는데, DFD육은 보수력이 높아 중량감소에 따른 경제적 손실을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 조리를 하면 다즙성, 조직감, 향미, 맛 등도 좋다는 장점이 있다. 하지만 DFD육은 신선육 상태에서 돼지고기 색깔이 짙은 암적색을 보여 외관상 좋지 않고, 또 높은 pH로 말미암아 냉장고에 보관하여도 빨리 부패

할 수 있다는 단점이 있다. 따라서 DFD 돼지고기는 빠른 시간 내에 조리해서 먹을 때는 문제가 없지만, 냉장고에 보관하면서 먹기에는 그렇게 바람직하지 않다.

그러므로 정육점에서 맛있는 돼지고기를 구매하기 위해서는 무조건 PSE육과 DFD육은 피하는 것이 좋다. PSE육은 많은 양의 육즙이 빠져나와 돼지고기가 퍽퍽하고 맛이 없게 되며, DFD육은 미생물이 빨리 자라 위생안전에 문제가 발생할 수 있기 때문이다. 그런데 수입돈육과 비교하여 대한민국 돼지고기 중에서 PSE육이나 DFD육을 발견할 확률은 그리 높지 않다. 필로는 그 이유를 크게 3가지 때문이라고 생각하는데, 첫째는 우리나라에서는 돼지가 도축전 강한 스트레스를 받기 힘들며, 둘째는 우리나라의 돈육가공산업의 규모가 그리 크지 않기 때문이며, 셋째는 우리나라 국민들의 독특한 돼지고기 섭취문화에 기인한다.

대한민국은 미국과 같은 양돈선진국들에 비해 국토가 좁기 때문에 양돈장과 도축장의 거리가 상대적으로 가까울 수밖에 없다. 그런데 돼지고기가 PSE육이나 DFD육이 되는 결정적인 이유는 바로 도축직전에 돼지가 받는 스트레스 정도이며, 특히 돼지의 출하시 양돈장과 도축장과의 거리 및 돼지의 취급방법이 그 스트레스 정도에 크게 영향을 미친다. 그러나 상술한 바와 같이 우리나라는 좁은 국토 때문에 양돈장과 도축장의 거리가 짧아 출하되는 동안 돼지가 스트레스를 받을 시간이 상대적으로 짧을 수밖에 없다. 또한 지난 십여 년 사이에 우리나라의 양돈산업과 돈육가공산업이 급속히 현대화되면서 동물복지에 따른 돼지의 취급방법이 양돈선진국과 다름없는 수준이 되었다. 따라서 도축가공의 시설과 종사자들의 교육수준이 같은 조건이라면, 대한민국의 돼지고기에서 PSE육이나 DFD육을 찾기란 수입돈육에서 찾는 것보다 훨씬 어렵다.

한편, 우리나라에 돼지고기를 수출하는 양돈선진국의 도축장은 규모화 되어 있어 하루에 적게는 1만두에서 2만두까지 도축가공을 하고 있다. 반면, 우리나라에서 가장 큰 도축장은 최대 2천두 정도를 도축가공 할 수 있다. 이것은 우리나라 도축장의 규모가 비교가 되지 않게 작다는 소리지만, 역설적으로 그만큼 돼지고기 생산에 있어 육질의 관리를 철저히 할 수 있다는 의미도 된다. 즉, 우리나라에 돼지고기를 수출하는 국가들은 아무리 철저히 육질의 관리를 한다고 할지라도 하루에 그 많은 물량을 처리하다보면 말귀를 못 알아듣는 돼지의 취급이나 도축가공에 있어 실수가 발생할 확률이 높고, 그에 따라 PSE육이나 DFD육의 발생율도 높아 질 수밖에 없다. 하지만 규모가 작은 우리나라에서는 도체등급사에 의해 한 마리, 한 마리의 육질등급을

육안으로 직접 판정할 수 있을 정도로 철저하게 관리가 이루어진다. 참고로 미국이나 유럽의 경우에는 돼지고기의 육질등급 판정을 기계에 의존하는데, 그것도 물량이 많아 우리나라처럼 전수검사를 하지 않거나 못한다.

필로가 우리나라 돼지고기 중에서 PSE육이나 DFD육을 찾기 힘들다고 하는 또 다른 이유는 아이러니컬하게도 우리나라 사람들이 삼겹살이나 목심을 선호하기 때문이다. 돼지고기는 부위별로 여러 가지 근육들로 구성되며, 각 근육들은 백색근섬유와 적색근섬유가 각기 다른 비율로 존재한다. 그런데 일반적으로 운동량이 많은 근육이 산소의 소모량이 높기 때문에 적색근섬유의 비율이 높고, 운동량이 적은 근육은 반대로 백색근섬유의 비율이 높다. 그런데 주로 백색근섬유의 비율이 높은 근육이 스트레스에 민감하게 반응하여 PSE육의 발현이 높으며, 이런 근육은 돼지의 근육 중 약 1/3 정도가 존재한다. 주로 PSE육은 등심이나 뒷다리 같이 백색근섬유의 비율이 높은 부위들에서 나타난다. 따라서 우리나라 사람들이 선호하는 삼겹살이나 목심처럼 백색근섬유의 비율이 높지 않은 부위에서는 PSE육을 찾기 힘들다.

그러므로 어떤 이유든지 간에 대한민국 돼지고기를 구매하면 PSE육이나 DFD육이 걸릴 확률이 낮다는 것은 마음 편한 일이다. 굳이 돼지고기의 전문가가 아니라도 맛이 좋은 돼지고기를 구입할 확률이 높기 때문이다. 그런데 필로처럼 고기박사들은 돼지고기 표면의 조직감을 보고도 맛이 좋은 돼지고기인지 아니면 맛이 나쁜 돼지고기인지를 한 눈에 알 수 있다. 건강한 사람의 피부가 탄력적이고 피부의 결도 부드러운 것처럼 맛이 좋은 돼지고기도 표면이 탄력적이고 결도 부드럽기 때문이다. 외관상으로 나타나는 돼지고기 표면의 조직감은 돼지고기의 미세구조나 조직의 상태 또는 구성성분 등에 영향을 받아 종합적으로 나타나는 것이기 때문에, 돼지고기의 조직감은 육질의 상태를 대변한다고 할 수 있다.

돼지고기를 생산하는 돼지의 근육은 근섬유라는 세포들의 집합체라고 할 수 있다. 근섬유는 마치 실지렁이처럼 가늘고 긴 모양인데, 이러한 근섬유들이 50~150개 정도가 다발로 묶여 작은 근속을 이루고, 다시 작은 근속들이 10개 정도 모여의 큰 근속을 만들고, 이런 작고 큰 근속들 여러 개가 하나로 묶여 하나의 근육을 형성한다. 그런데 근섬유나 근속 또는 근육을 감싸고 있는 막들은 결합조직으로 이루어진 막조직으로, 이 막조직의 상태에 따라 돼지고기의 조직감도 달라진다. 즉, 돼지고기 속의 막조직이 물리적으로 또는 생화학적인 이유로 손상을 받으면 돼지고기 속에 있는 많은 양의 육즙은 밖으로 삼출되고, 그러면 돼지고기는 다즙성이 떨어져 퍽퍽해지고 질겨지게 된다.

일반적으로 돼지고기의 조직감은 막조직의 상태나 두께뿐만 아니라 단위 면적 당 근섬유의 밀도에 의해서도 크게 영향을 받는다. 즉, 돼지고기의 결이 거친 것은 개개의 근섬유가 굵어 밀도가 낮은 반면, 돼지고기의 결이 부드러운 것은 근섬유가 가늘어 밀도가 높다. 그런데 운동량이 많은 근육은 근섬유가 굵고 운동량이 적은 근육은 근섬유가 가는 특성을 보인다. 따라서 정강이나 허벅지로부터 생산되는 사태살이나 설깃살 같은 부위는 근섬유가 굵고 막조직도 두꺼워 고기의 결이 거칠지만, 운동량이 적은 등심살이나 안심살은 근섬유가 가늘고 막조직도 얇아 고기의 결이 부드럽다.

한편, 돼지의 나이가 많아질수록 근섬유의 수가 줄어들고 결합조직의 막도 질겨져 고기의 결이 거칠어지며, 일반적으로 수퇘지의 근육이 암퇘지보다 결이 거친 고기를 생산한다. 하지만 우리나라에서 판매되고 있는 국내산 돼지고기는 거의 대부분이 6개월령의 비육돈에서 생산되고, 수퇘지의 경우도 모두 거세를 한 거세비육돈이기 때문에 크게 걱정하지 않아도 된다. 그런데 만약 찜이나 수육 같은 요리를 위한다면 고기의 결이 거친 돼지고기 부위를 구입하는 것이 오히려 좋을 수 있은데, 그 이유는 고기의 결이 부드러운 것은 장시간 열처리를 받으면 수분의 손실이 많고 단백질이 서로 엉겨 붙어 퍽퍽해지고 질겨질 수 있기 때문이다. 따라서 앞다리나 뒷다리 부위 중에서도 찜이나 탕과 같은 요리에는 고기의 결이 다소 거친 앞다리살이나 사태살이 좋고, 반면 결이 부드러운 항정살이나 도가니살 같은 부위는 살짝 구워먹거나 샤브샤브같이 살짝 데쳐먹어야 부드러운 돼지고기의 맛을 제대로 만끽할 수 있다.

55) 월간 종돈개량(2004년 1월호). 고객 지향적 브랜드 돼지고기를 생산하기 위한 의식개혁과 그 요건.

56) 농촌진흥청 축산연구소(2005년). 고품질 돼지고기생산 지침서.

17. 대한민국 돼지고기가 좋은 이유

고기박사인 필로가 사람들에게 돼지고기에 대해 강연을 하고 나면 꼭 물어보는 것들이 있는데, 그건 바로 “그럼 어떤 돼지고기가 맛있는 고기인가요?” 또는 “그럼 어떤 돼지고기 부위가 건강에 가장 좋은 가요?” 또는 “그럼 돼지고기를 하루에 어느 정도 먹는 것이 좋은가요?” 같은 질문들이다. 즉, 돼지고기가 건강에 이롭다는 것은 알겠는데, 어떤 것을 어느 정도 먹어야 좋은지를 가르쳐 달라는 것이다. 필로는 이런 질문을 받을 때마다 한 마디로 정답을 말할 수 없어 곤혹스러운데, 그 이유는 사람의 입맛이란 제각각 다르고 또 각 사람마다 건강의 상태나 식습관이 달라 정답이 있을 수 없기 때문이다. 따라서 굳이 답을 해달라면 각자 알아서 입맛에 맞는 돼지고기 부위를 골라 적당히 먹는 것이 좋다는 궁색한 답변을 할 수밖에 없다.

하지만 그렇다고 모범정답이 없는 것은 아니다. 만약 필로처럼 돼지고기 박사가 아니기 때문에 좋은 육질의 돼지고기를 직접 고를 자신이 없다면, 사회적으로 인정하고 있는 보편타당한 기준을 이용하여 돼지고기를 구입하면 된다. 바로 돼지도체등급이 그것인데, 식육판매점에서 판매되는 모든 돼지고기에는 도체등급의 판정결과가 부착되어 있다. 도체등급이란 잘 훈련된 등급사가 도축이 완료된 돼지의 도체에 대해 품질을 평가하고 인정한 것이다. 따라서 사람마다 돼지고기의 육질에 대한 호불호가 다르겠지만, 우리나라의 도체등급제도는 우리나라 사람들의 평균적인 선호도를 충분히 반영하여 만들어졌기 때문에, 그 판정결과를 신뢰하고 돼지고기를 구입하면 크게 틀리지는 않는다. 참고로 우리나라 돼지도체등급에서 육질은 1+등급, 1등급, 2등급 및 등외등급의 4등급으로 판정한다.

그러나 수입돈육의 경우는 상황이 조금 다르다. 물론 수입돈육도 종류에 따라 수출국에서 판정한 도체등급 결과를 제시하지만, 그것을 독특한 돼지고기 소비문화를 가지고 있는 우리나라 사람들이 전적으로 신뢰할 수 있는가는 의문점으로 남는다. 즉, 도체등급제도라는 것이 각 나라마다 차이가 있어 어떤 나라에서는 좋다고 하는 육질(또는 부위)을 어떤 나라에서는 썩 좋지 않게 평가하기도 한다. 그 가장 대표적인 예가 우리나라에서는 돼지고기 중에 삼겹살을 가장 가치가 높은 부위로 생각하지만 다른 나라에서는 정반대로 평가한다는 것이다. 또 돼지고기의 품질이란 어떤 사회의 전통적인 식습관이나 지역적 특성에 따라 천차만별로 평가될 수도 있다. 따라서 우리나라에 돼지고기를 수출하는 국가에서 좋은 등급으로 평가받은 돼지고기가 우리나라 사람들의 입맛에 적합하지 않을 개연성도 충분히 있기 때문에 수입돈

육을 구입할 때는 세심한 주의가 요구된다.

한편, 돼지고기를 구입할 때 가장 중요한 것이 신선도이다. 아무리 맛있는 돼지고기라 할지라도 유통기간이 길어지면 맛없는 고기가 될 뿐만 아니라 심지어 못 먹는 고기가 될 수도 있기 때문이다. 따라서 돼지고기는 신선한 것을 구입하는 것이 무엇보다 중요하고, 또 구입한 돼지고기는 가급적 빠른 시간 내에 조리를 해먹는 것이 무척 중요하다. 하지만 살다보면 뜻대로 되지 않는 경우도 많듯이 구입한 돼지고기를 모두 조리하지 못하고 남기는 때도 있는데, 이렇게 남은 고기는 육질의 손실을 최대한 줄일 수 있는 방법으로 처리하여 가급적 낮은 온도에 보관을 하는 것이 좋다.

돼지고기는 백색근섬유 비율이 소고기에 비해 높기 때문에 세균감염이나 부패속도가 약 2~3배 정도 빠르다고 보면 그리 틀리지 않는다. 따라서 돼지고기를 구입할 때는 한 번에 먹을 만큼만 구입하는 것이 좋다. 특히 다짐육은 냉동 보관해도 쉽게 부패하므로 양념을 하거나, 아니면 완자나 햄을 만들어 한번 익힌 다음에 보관하는 것이 좋다. 만약 냉장보관을 한다면 얇게 썬 돼지고기는 1～2일, 덩어리 고기는 1주일을 넘기지 않아야 하며, 반드시 랩으로 싸서 세균감염이나 갈변을 억제하는 것이 좋다. 냉동보관은 1회분씩 랩에 싸서 보관하는 것이 지혜로운 방법인데, 이때 돼지고기 표면에 식용유를 살짝 발라 주면 산패를 지연시키는 효과를 볼 수도 있다.

보통 사람들은 돼지고기를 별다른 생각 없이 구입하여 먹지만, 사실 돼지고기는 대단히 미묘한 생물로서 마치 살아있는 것처럼 조금씩 품질이 변한다. 예를 들어, 영하 20℃에 보관된 돼지고기는 전혀 변화가 없는 것처럼 보이지만 사실은 내부적으로 조금씩 변화를 일으키고 있으며, 그 결과 6개월 정도가 지나면 지방의 산화에 의한 산패취 때문에 먹을 수 없을 정도로 상태가 나빠진다. 냉동육이 이럴진대 냉장육의 급속한 품질 변화는 두 말할 필요가 없다. 보통 돼지고기는 냉장고에 넣어두면 1주일 후에는 부패가 시작되어 먹을 수 없게 되기 때문에 진공포장과 같은 특별한 보관방법이 필요하다.

따라서 신선한 돼지고기를 구입하고자 한다면 가급적 진공포장을 하지 않은 냉장육을 구입하는 것이 좋다. 진공포장을 하지 않으면 돼지고기를 1주일 이상 냉장상태로 진열하면서 판매할 수 없기 때문이다. 필로가 진공포장하지 않은 돼지고기가 좋다고 말하면 많은 사람들이 깜짝 놀라는데, 그 이유는 진공포장하지 않은 냉장돈육은 위생적이지 않다고 생각하기 때문이다. 하지만 이것은 돼지고기를 진공포장 하는 진정한 목적과 의미에 대해 잘못 교육을 받은 결과, 오해를 하고 있는 것이다.

돼지고기를 진공포장 했다는 의미는 오랫동안 냉장상태로 유지하면서 유

통과 판매를 하겠다는 의도이다. 따라서 소비자 입장에서 보면, 신선한 돼지고기의 구입과 진공포장 냉장돈육과는 다소 거리가 있는 이야기가 된다. 그러나 대한민국은 국토가 좁을 뿐만 아니라 이제는 현대적 냉장유통시스템도 잘 갖춰져 있어, 굳이 진공포장을 하지 않더라도 냉장육으로 돼지고기를 1주일 이내에 모두 판매할 수 있다. 그러므로 대한민국 소비자들이 진공포장 하지 않은 국내산 돼지고기를 신선한 냉장육으로 구입할 수 있다는 것은 행복한 일이 아닐 수 없다.

필로는 우리나라의 거의 모든 사람들이 돼지고기는 진공포장 한 것이 위생적으로 안전하고 육질이 좋은 것이라고 믿고 있는 것에서 '교육의 무서움'을 느낀다. 누가 우리나라 사람들이 그렇게 믿도록 교육시켰는가? 그건 바로 우리나라에 냉장육으로 고기를 수출하고자 했던 미국이나 유럽의 축산선진국들이었다. 뒤에 설명하겠지만 냉동육과 냉장육의 육질 차이는 하늘과 땅 차이만큼 크며, 따라서 그들은 좋은 육질을 유지하는 냉장육으로 바다를 건너 수출하기를 원했고, 그러기 위해서는 진공포장 이외에 그 어떤 방법도 없었다. 그러나 지금으로부터 약 20년 전, 우리나라는 모든 고기가 냉동육으로 팔리고 있던 시기라 냉장육에 대한 개념도 부족했고 시설도 열악했다. 그래서 그들은 냉장육의 장점과 더불어 안전성 확보를 위한 진공포장의 필요성에 대해 적극적으로 홍보했다.

필로도 돼지고기를 장기간 냉장육으로 보관하기 위한 가장 좋은 방법이 진공포장이라는 것에는 큰 이의가 없다. 하지만 그렇다고 진공포장이 함기포장(단순히 비닐포장지에 돼지고기를 넣고 포장하는 것)보다 돼지고기를 냉장육으로 보관하기 위한 최고의 방법이라는 뜻은 아니다. 진공포장을 하면 포장용기 내에 산소의 부재로 호기성 미생물이 자라지 못해 부패가 억제되는 것은 확실하지만, 진공압에 따른 육질의 손실은 막지 못하기 때문이다. 특히 강한 진공압에 따른 육즙의 삼출은 돼지고기의 육질에 결정적인 영향을 미친다. 앞장에서 설명한 바처럼, 돼지고기에서 육즙이 빠져 나오면 고기는 퍽퍽해지고 맛이 없어진다. 게다가 아무리 진공포장을 해도 유통시간이 1주일이 넘어가면 혐기성 미생물의 성장이 이루어지는 것을 막을 수는 없다. 따라서 돼지고기를 1주일 이상 냉장으로 보관하지 않을 것이라면 진공포장을 하지 않는 것이 육질을 망치지 않는 좋은 방법이 된다.

그래서 필로는 미국 같이 땅덩어리가 큰 나라나 또는 바다를 건너 수출을 하여야 하는, 즉 장시간 냉장육으로 유통하여야 할 경우가 아니라면 진공포장보다 함기포장이 돼지고기의 육질을 망치지 않고 신선한 상태로 판매할 수 있는 가장 좋은 방법이라고 주장한다. 물론 이 경우에 선행되어야 할 사

항은 위생적인 도축과 가공, 그리고 식육판매점까지 유통되는 동안 철저한 냉장유통시스템이 구축되어 있어야 한다.

그런데 21세기 대한민국의 도축시스템과 냉장유통시스템은 축산선진국들과 비교해도 손색이 없을 정도로 현대화 되어 있고, 세계적으로 식품의 안전성을 가장 철저히 확보할 수 있다는 HACCP 제도도 운용하고 있다. 따라서 대한민국의 돼지고기 중 많은 양이 수입냉장돈육처럼 진공포장을 하지 않고 함기포장 냉장육으로 또는 비포장 냉장육으로 판매된다. 많은 대한민국 돼지고기가 함기포장 또는 비포장으로 좋은 육질을 유지하면서 냉장육으로 판매될 수 있는 이유는 1주일 이내에 판매가 완료될 수 있기 때문이다. 이 말은 대한민국의 돼지고기는 그만큼 신선한 고기라는 의미이다.

진공포장의 장점을 홍보하는 사람들은 고기는 숙성이 되어야 맛있고, 숙성이란 장시간 냉장보관을 요하며, 장시간 냉장보관을 하기 위해서는 진공포장이 필수라고 말한다. 그러나 이것은 돼지고기와 소고기를 혼동해서 하는 말이다. 고기라고 다 같은 고기가 아니다. 백색근섬유 비율이 높은 돼지고기는 상대적으로 적색근섬유 비율이 높은 소고기와 확연히 다른 고기다. 필로가 연구한 결과, 돼지등심은 한우등심에 비해 백색근섬유 비율이 높고(돼지: 80% 내외, 한우: 약 60~65%), 반면 적색근섬유 비율은 낮다(돼지: 약 10%, 한우: 약 25%).[57] 따라서 이런 이유로 미국에서는 돼지고기를 '또 다른 백색육'이라 부르며 적색육인 소고기와 차별화를 꾀하고 있는 것이다.

그런데 근육은 백색근섬유의 비율이 높을수록 사후대사도 빠르게 일어나며 숙성에 걸리는 시간도 매우 짧다. 따라서 돼지고기는 하루나 이틀 사이에 숙성의 모든 과정이 완료된다. 소고기처럼 1주일 이상 걸리는 것이 아니라는 말이다. 그리고 돼지고기는 소고기처럼 숙성을 해야 맛있게 먹을 정도로 질기지도 않다. 적색근섬유의 비율이 높은 소고기는 연도가 육질을 평가하는데 있어 매우 중요하지만, 돼지고기는 연도가 그렇게 중요하지 않다. 즉, 질겨서 못 먹을 정도의 돼지고기는 없으며, 숙성에 소요되는 시간이 하루나 이틀밖에 걸리지 않는 돼지고기의 맛에는 연도보다 육즙의 삼출이 더 지대하게 영향을 미친다. 따라서 연도보다 다즙성이 더 중요한 돼지고기를 진공포장하여 인위적으로 육즙을 빼내는 것은 매우 지혜롭지 못한 것이다.

따라서 필로의 결론은 이렇다. 우리나라에서 맛있는 돼지고기를 구입하려면 진공포장하지 않은 냉장돈육을 찾아야 한다. 수입냉장돈육처럼 강한 진공압으로 진공포장되어 있는 돼지고기는 다량의 육즙이 삼출되어 다즙성이 떨어지기 때문이다. 더구나 국내에 도착한 수입냉장돈육은 최소한 한 달 이상 냉장보관 되었다고 봐야 하기 때문에 숙성이 과도하게 이루어졌다고 보는

것이 타당하다. 여기에 덧붙여 진공포장하여 장시간 지나면 혐기성미생물의 성장도 많이 이루어지면서 바이오제닉 아민(biogenic amine)들도 많이 생성되는데, 이러한 바이오제닉 아민들을 장기간 섭취하게 되면 건강에 해가 될 수도 있다. 그러므로 대한민국에서는 특별한 포장을 하지 않고 1주일 이내에 판매가 이뤄지는 대한민국 돼지고기, 즉 한돈고기를 구입해서 먹는 것이 맛도 좋고 건강에도 좋다는 것이 필로의 생각이다.

앞에서 설명한 바와 같이 맛있는 돼지고기를 먹기 위해서는 신선한 냉장육을 구입해서 바로 조리해서 먹는 것이 좋다. 그러나 어쩔 수 없이 돼지고기를 장시간 냉장고에 보관할 경우도 있는데, 그럴 경우에는 급속히 냉동시켜 보관하는 것이 좋다. 그러나 돼지고기를 냉동보관 하였다고 해서 육질이 무한정 변하지 않는 것은 아니다. 특히 돼지고기 속에 들어있는 지방은 영하 20도 이하의 냉동온도에서도 산화가 서서히 발생하고, 6개월 정도가 되면 극심한 산패취를 발생하여 도저히 먹을 수 없는 지경에까지 이른다. 따라서 돼지고기를 냉동시켜 놓았다고 하더라도 가급적 빠른 시간 내에 조리해서 먹는 것이 좋다.

돼지고기를 얼리지 않고 냉장육으로 먹어야 맛이 있는 기본적인 이유는 냉동육은 조리를 위해 열을 가하면 많은 양의 육즙이 밖으로 삼출되어 나오기 때문이다. 즉, 돼지고기를 얼리면 세포 내의 수분이 얼음 결정으로 변하면서 부피가 커지고, 그 결과 세포를 감싸고 있는 얇은 막조직이 파괴된다. 따라서 돼지고기가 동결되어 있는 상태에서는 별 문제가 없지만 조리를 위해 해동시키거나 열처리를 가하면 세포 안에 있는 수분이 자유롭게 밖으로 나오고, 그 결과 고기가 퍽퍽해지고 맛도 없어진다. 앞장에서 설명한 돼지고기의 보수력이 냉장육과 냉동육 사이에는 확연한 차이가 있다는 말이다.

냉동돈육의 단점은 나쁜 보수력에 기인한 나쁜 다즙성이나 나쁜 조직감에만 있는 것이 아니다. 돼지고기를 냉동시켜 냉동고에 넣어두면 미생물은 성장을 못하기 때문에 고기가 부패되지는 않지만 지방산패는 막을 수 없어 산패취가 발생한다. 뿐만 아니라 냉동돈육의 보관기간이 길어지면 표면에 동결되어 있던 수분이 천천히 기화하는데, 이렇게 되면 돼지고기 표면의 순수한 수분의 함량이 줄어들어 육색소를 포함한 많은 수용성단백질들의 응축이 일어난다. 여기에 지방산화와 육색소의 산화가 일어나면 돼지고기 표면은 시커멓게 불에 탄 것처럼 변하는 동결소(Freeze burn) 현상이 나타난다. 따라서

오래 보관된 냉동돈육은 외관상으로 매우 불량하고 육질과 맛도 냉장돈육과 비교할 수 없을 정도로 나빠진다.

그러나 필로가 오랫동안 냉동보관 되면서 유통되는 냉동돈육이 정말 나쁘다고 생각하는 이유는 지방산화물 때문이다. 지방산화물이 건강에 나쁜 영향을 미친다는 것은 이미 상식처럼 잘 알려져 있다. 즉, 지방산화물과 같은 산화물질들을 장기간 섭취하면 각종 질병에 걸릴 확률이 높아진다. 가벼운 감기부터 무서운 암에 이르기까지 수많은 질병들이 각종 산화의 산물인 자유라디칼(free radical)로부터 기인하기 때문이다. 따라서 돼지고기는 맛도 맛이지만 건강을 위해서라도 가급적 지방산화물이 적은 냉장육으로 섭취하는 것이 좋다.

그런데 국내에 수입되는 많은 돼지고기가 냉동육 상태로 들어와 저렴한 가격으로 국내 시장에서 유통되고 있다. 특히 삼겹살은 지방함량이 많아 냉동보관 중에 지방산화물도 많이 발생하는데, 그런 냉동삼겹살이 장시간 동안 바다를 건너와 대한민국 냉장삼겹살의 절반 가격으로 국내시장에서 유통되고 있는 것이다. 물론 국내산 돼지고기 중에도 판매가 제대로 이루어지지 않은 일부는 냉동을 하여 헐값에 시장에서 유통되기도 한다. 따라서 맛있는 돼지고기, 건강에 좋은 돼지고기를 구입하기 위해서는 가격을 불문하고 냉동육인지 아니면 냉장육인지, 또는 국내산인지 아니면 수입육인지를 먼저 확인하는 것이 중요하다.

한편, 맛있는 돼지고기를 구입하는데 있어 필히 체크해야 될 사항이 돼지고기 냄새다. 돼지고기 중에는 풍미가 나쁜 것도 있는데, 특히 수퇘지의 냄새가 지독히 나는 것은 필히 피해야 한다. 그 이유는 어쩌다 한번이라도 심한 웅취가 나는 돼지고기를 경험하고 나면 한동안 돼지고기는 가까이 가는 것조차 싫어지기 때문이다. 웅취는 성성숙에 이른 수퇘지의 성호르몬 때문에 나는 것으로, 모든 수퇘지에서 다 나는 것이 아니다. 즉, 전체 수퇘지의 약 5% 내외만이 웅취를 발생한다.[58] 그럼에도 불구하고 현재 우리나라에서 생산되는 비육돈(상업적으로 돼지고기 생산에 이용되는 수퇘지)은 거의 대부분 거세를 하기 때문에, 이론적으로 대한민국의 한돈고기는 웅취로부터 자유롭다고 할 수 있다.

하지만 문제는 가끔 웅취가 나는 돼지고기가 시장에 나타난다는 것이다. 그런 경우는 비육돈의 거세가 완벽하게 이루어지지 않는 작은 실수 때문에 발생한다. 즉, 보통 양돈장에서 새끼돼지를 거세할 때는 하루 날을 잡아 대단위로 실시를 하는데, 많은 새끼돼지를 거세를 하다보면 완벽히 거세가 이루어지지 않는 것도 종종 생긴다는 것이다. 하지만 그런 돼지들도 모두 웅취

가 나는 것이 아니고 통계적으로 5% 정도만 웅취가 나기 때문에, 실제 시장에서 그런 돼지고기를 구입할 확률은 매우 낮다고 할 수 있다.

그러나 종모돈(씨받이용 수퇘지)이나 종빈돈(씨받이용 암퇘지)으로 이용한 돼지를 도축한 것은 정말 문제가 된다. 특히 종모돈의 경우는 거의 대부분이 웅취를 가지고 있다고 봐도 무방한데, 그래서 이런 돼지고기는 거의 모두 육가공 원료육으로 사용되거나 시장에 나와도 매우 헐값에 거래가 된다. 종빈돈의 경우도 웅취는 아니지만 진한 돼지고기 냄새를 풍기기 때문에 정상적인 돼지고기라고 할 수 없다. 그래서 당연히 도체등급에서도 등외급으로 취급을 하고, 유통에서도 정상적인 경로를 통해 판매되지 않는다. 종종 시장에서 비정상적인 저렴한 가격으로 돼지고기를 판매한다면 이런 종류의 돼지고기라고 생각하면 크게 틀리지 않는다. 따라서 맛있는 돼지고기를 구입하겠다면 이런 비정상적인 가격의 돼지고기는 피하는 것이 좋다.

한편, 수입돈육도 웅취에 대해서는 자유로울 수 없다. 굳이 국내산 한돈고기와 비교하자면 오히려 웅취가 발생할 확률이 높다고 할 수 있다. 필로가 수입돈육이 한돈고기와 비교하여 웅취발생률이 높을 수 있다고 하는 이유는 우리나라에 돼지고기를 수출하는 국가들의 양돈산업이 우리나라와 비교가 되지 않을 정도로 규모가 크기 때문이다. 즉, 우리나라의 양돈장은 평균 1~2천두 내외의 농장규모로 돼지들의 거세를 포함한 모든 사양관리가 개별적으로 이루어지고 있지만, 미국이나 유럽처럼 양돈장이 대규모가 되면 돼지들의 개별관리가 사실상 불가능해진다.

물론 그들의 홍보자료를 보면 양돈장을 컴퓨터 전자동 시스템으로 철저하게 관리를 한다고 자랑을 하지만, 새끼돼지의 거세라는 것이 컴퓨터 전자동 시스템으로 완벽하게 이루어지는 것이 아니다. 즉, 거세는 모두 일일이 손으로 해야 하는데, 우리나라 사람처럼 손재주가 뛰어나지도 않은 사람들이 그 많은 새끼돼지들을 완벽하게 거세한다고 생각되어지지 않는다. 따라서 규모면으로 보나 시스템적으로 보나 확실히 우리나라보다 완벽하게 거세를 한다고 볼 수 없다는 것이 필로의 생각이다. 게다가 자료를 보면 우리나라처럼 100% 거세를 실시하지 않고 아예 거세를 하지 않는 경우도 제법 있다.

필로의 친구 중에 네덜란드 출신의 식육학자로 미국 테네시 주립대학교 축산학과 교수였던 반락 박사(Dr. Riette van Laack)의 말에 따르면, 네덜란드나 덴마크에서는 비육돈의 거세를 완전히 포기하자는 주장이 힘을 받고 있다고 한다. 그들이 거세를 포기하자는 근본적인 이유는 동물복지 차원이지만, 실질적으로는 거세를 하는 것이 경제성이 없기 때문이라고 한다. 즉, 거세를 하면 웅취를 포함하여 육질이 좋아지는 것은 사실이지만 사료효율이

떨어지고 성장이 느리다는 단점이 있다.[59] 게다가 웅취가 모든 돼지에서 발생되는 것도 아니고 약 5% 정도만 발생되기 때문에, 도축후 웅취가 나는 돼지도체를 선별하여 따로 취급하는 것이 더 경제적이라는 말이다. 따라서 현재 덴마크 식육연구소 등에서는 웅취가 나는 도체를 선별할 수 있는 기기를 개발하는 연구가 활발히 이루어지고 있다고 한다.

아무튼 동물복지를 중요하게 여기는 유럽에서는 돼지의 거세가 사회적으로 문제가 되고 있는 것은 사실이며, 양돈가들이 스스로 거세를 하지 않는 경우도 제법 있는 것이 사실이다. 따라서 그런 돼지에서 생산되는 돼지고기는 100% 거세를 실시하고 있는 국내산 한돈고기에 비해 웅취가 날 확률이 높은 것도 사실이다. 그러므로 국내 시장에서 웅취가 없는 맛있는 돼지고기를 구입하고자 한다면 수입돈육보다 한돈고기를 선택하는 것이 좋을 것이다. 더욱이 한돈고기는 수입돈육에 비해 한국인의 입맛에 더 맞는데, 그 이유는 돼지에게 급여하는 사료의 성분에 차이가 있기 때문이다.

앞의 14장에서 설명한 바와 같이 돼지고기의 1차적인 맛은 지방에서 오는데, 돼지고기의 지방성분은 돼지가 섭취하는 사료에 절대적인 영향을 받는다. 예를 들어, 비육말기의 돼지에게 생선을 갈아 만든 어분을 많이 급여하면 돼지의 지방은 연지방이 되고 돼지고기에서는 생선 비린내가 난다. 그런데 돼지를 사육하는 각 나라마다 사료의 성분에 약간씩 차이가 존재한다. 물론 급여하는 열량은 세계적으로 거의 비슷하지만, 사료를 구성하는 곡물들이 각 나라마다 저렴하게 구입할 수 있는 것으로 배합된다는 말이다. 예를 들자면 북유럽 같이 추운 지방에서는 보리가 잘 자라기 때문에 돼지의 사료에 보리의 함량이 높아진다. 그리고 이런 사료를 먹고 자란 돼지는 옥수수가 많이 들어간 사료를 먹고 자란 돼지와 비교하여 다른 맛의 돼지고기를 생산하게 된다.

그런데 사람의 입맛이란 것이 교육과 습관에 지배를 받기 때문에 항상 먹어왔던 맛이 가장 맛있게 느껴진다. 어렸을 때부터 먹어왔던 엄마가 해준 음식의 맛이 어른이 되어서도 가장 맛있는 것과 같은 이치다. 필로도 북유럽산 돼지고기를 먹어보면 왠지 고소한 맛이 덜하고 밋밋한 느낌이 드는데, 이것은 그동안 필로가 고소한 맛이 진한 한돈고기에 입맛이 길들여져 있기 때문이다. 즉, 대한민국에서 생산한 사료를 먹고 자란 한돈에서 생산된 한돈고기가 이질적인 맛을 지닌 수입돈육에 비해 한국인들에게는 더 맛있게 느껴진다는 것이다. 이것이 필로가 맛있는 돼지고기를 구입하고자 하는 우리나라 사람들에게 수입돈육보다 한돈고기를 권하는 또 다른 이유이다.

57) 경상대학교 축산학과 식육과학연구실의 이 연구결과는 2009년 8월 덴마크 코펜하겐에서 개최된 제55회 세계식육과학기술학술대회(ICoMST)에서 발표되었다.

58) S. Vahlun, 1993년, Production of entire male pigs in Denmark, Danish Meat Research Institute Manuscript No. 1103E. <참고>우리나라의 경우 1999년 한국식품개발연구원(현 한국식품연구원) 유익종 박사팀의 연구에 따르면, 비거세돈의 5.6%가 웅취판별기준인 스테로이드 물질 농도 0.5ppm 이상을 나타내었다(한국축산식품학회지 19(2):151~159).

59) 1987년 농촌진흥청 축산시험장(현 축산과학원) 정숙근 박사팀의 연구에 따르면, 거세돈은 비거세돈에 비해 사료의 섭취량은 10~15% 정도 많으나 성장률은 5~8% 낮고, 등지방두께는 20~25%가 두꺼워 경제성이 없다(1987년도 농촌진흥청 축산시험장 연구보고서, 축산-축시-양돈-1).

18. 한국인이 한돈고기를 먹어야 하는 진짜 이유

솔직히 필로는 수입돈육이 무섭다. 유럽이나 미국과 FTA가 체결되면 조만간 수입돈육이 국내 돼지고기 시장을 장악할 것 같아 두렵다. 분명히 국내산 한돈고기에 비해 신선하지도 않고 맛이 없는 것도 사실이지만, 가격이 너무 저렴하기 때문이다. 게다가 우리나라에 돼지고기를 수출하고 있는 국가들은 과학의 발달로 인해 국내에서 신선하게 팔리고 있는 한돈고기와의 육질적인 격차를 줄여나가고 있다. 예를 들어, 수입냉동돈육의 경우는 초급속냉동기술로 급속히 냉동시켜 육질의 손상을 최대한 줄이고 있으며, 수입냉장돈육도 육즙의 삼출이 많은 진공포장의 단점을 해결한 가스치환포장으로 들어올 날이 멀지 않아 보인다.

하지만 그렇다고 필로가 무작정 두려워만 하는 것은 아니다. 아무리 수입돈육이 과학의 힘을 빌려 한돈고기와의 육질적인 차이를 줄인다고 할지라도, 한국까지 오는 동안 육질의 손상을 전혀 없게 할 수는 없기 때문이다. 더욱이 대한민국은 가만히 앉아 있는 것이 아니다. 우리나라는 한돈고기의 국제경쟁력을 높이기 위해 최선의 노력을 다하고 있다. 돼지고기 시장개방에 대응하기 위해 지난 20년 동안 축산물종합처리장 사업을 통해 도축장과 돈육가공장의 현대화를 이룩하였다. 우리나라에 있는 축산물종합처리장들은 축산선진국의 도축장이나 돈육가공장들과 비교해도 전혀 손색이 없다. 아니, 규모가 작아서 그렇지 시설면에서 보면 오히려 더 첨단이다.

또한 그동안 우리나라는 돼지고기 브랜드 사업을 진행하여 거의 모든 국내산 한돈고기에 이름을 붙였다. 그냥 이름만 붙였다는 소리가 아니다. 각각의 돼지고기 브랜드에 따라 품질과 안전성의 책임소재를 분명히 했다는 말이다. 여기에 덧붙여 세계적으로 인정받고 있는 식품안전성 관리제도인 HACCP제도도 실시하고 있다. 또한 돼지고기의 유통도 세계 어디에 내놓아도 손색이 없는 냉장유통시스템이 잘 구축되어 있다. 그러니 이제 가격적인 면만 제외하면, 그 어떤 수입돈육이 들어와도 품질적인 면에서는 충분히 경쟁력이 있어 보인다.

지난 2010년 8월에 제56회 세계식육과학기술학술대회(ICoMST)가 대한민국에서 개최되었다. 필로는 한국에서 처음 개최된 ICoMST2010 조직위원회의 사무총장으로 일을 했는데, 세계 각국에 있는 필로의 친구들도 많이 참석하였다. 그런데 나름 각 나라를 대표하는 식육학자들인 그들이 한국에 와서 받은 충격이 대단히 컸던 것 같다. 뉴스를 통해 한국이 눈부시게 발전했다는 것은 알았지만 이 정도일 줄은 몰랐다고 하나같이 입을 모았다. 특히,

식육학자들인 그들의 눈에는 한국의 식육산업이 제일 중요한 관심사였는데, 한국의 축산물종합처리장, 돈육가공장, 육가공장 모두 세계적 수준이라고 놀라워해서 필로는 많이 뿌듯했다.

필로의 친구들이 가장 놀라고 감동을 받은 것은 대한민국의 생산이력제 시스템이었다. 세계 최고의 기술력을 자랑하는 한국의 IT기술과 세계 최고라고 자부하는 한국의 유전자분석기술이 만나 이룩한 한우고기와 한돈고기의 생산이력제 시스템은 축산선진국이라고 자부하는 미국이나 유럽에서 온 식육학자들의 기를 죽이기에 부족함이 없었다. 우리나라에 돼지고기를 수출하는 그들의 나라에서는 도저히 할 수 없는 품질과 안전성의 관리를 우리는 하고 있기 때문이었다. 필로가 정육코너에서 집어든 고기에 붙어있는 일련번호를 핸드폰에 입력하자 방금 집어든 고기의 모든 생산이력 정보가 핸드폰에 나타났다. 물론 필로가 생산이력제를 시범운영하는 곳을 보여준 것이지만 필로의 친구들은 모두 벌어진 입을 다물 줄 몰랐다. 대한민국의 식육관리 수준이 바로 이 정도로 세계적인 것이다.

그런데 미국이나 유럽의 돈육가공산업이 우리나라처럼 생산이력제를 할 수 없는 이유가 있다. 세계적으로 이 분야의 최고의 전문가인 미국 콜로라도 주립대학 축산학과의 스미스 교수(Dr. Gary Smith)는 미국이나 유럽 같이 대단위 축산을 하는 나라는 IT기술 보다 사육하는 가축의 수가 너무 많은 것이 개별적으로 관리해야하는 생산이력제를 어렵게 만든다고 증언한다. 즉, 미국이나 유럽은 사육하는 돼지가 너무 많다보니 거기에서 생산되는 모든 돼지고기 부위에 생산이력을 붙인다는 것이 용이하지 않다는 것이다. 그런데 이 말을 가만히 생각해보면, 그럼 우리는 생산이력도 모르는 정체불명의 돼지고기를 수입하고 있다는 말과 다름 아니다.

하지만 가축의 생산이력제와 관련하여 우리나라 최고의 전문가인 경상대학교 축산학과의 이정규 교수의 말에 따르면, 우리나라는 돼지의 사육두수가 약 900만두(이중 지난 구제역 재난으로 약 30% 정도는 살처분되었음) 내외로, 모돈이나 돈방 단위로 유전자를 채취하여 분석한 결과를 생산이력 정보에 담는데 전혀 문제가 되지 않는다. 더욱이 우리나라 유전체분석의 최고의 전문가인 전진태 교수는 현재 우리의 기술력으로 모돈의 유전자분석을 외국에 비해 현저하게 저렴한 가격으로 단시간에 분석할 수 있다고 말한다. 참고로 현재 우리나라는 세계 최초로 한우의 전체두수를 유전자 분석하여 생산이력에 사용하고 있다.

이처럼 우리나라 한돈고기는 수입돈육에 비해 품질은 물론이고 안전성에 관해서도 압도적인 우위를 점하고 있다. 그럼에도 불구하고 우리나라의 일부

소비자들은 마치 수입돈육은 안전하지만 한돈고기는 왠지 믿지 못하겠다는 반응을 보이곤 한다. 아마도 이건 그동안 많은 언론매체를 통해 불법적인 사례들이 종종 보도되었기 때문일 것이다. 예를 들어, 국내산 돼지고기에서 항생제 잔류물질이 허용치의 수십 배 이상이 검출된 사건이라든지, 아니면 수입 삼겹살을 국내산 삼겹살로 속여 팔았다는 뉴스 등이 종종 보도되었는데, 소비자들은 그런 뉴스를 접하다보면 무의식중에 국내산 돼지고기는 믿을 만한 것이 못되는 고기라고 인식하게 된다.

하지만 생각을 조금만 깊게 해보면, 그래서 국내산 한돈고기는 더욱 믿을 수 있다는 것을 깨닫게 된다. 국내에서 생산되는 한돈고기는 대한민국 축산법과 축산물가공처리법의 철저한 관리를 받는다. 예를 들어, 축산물위생관리법에는 돼지의 출하 직전에 항생제를 투여했다면 체내에서 항생제 성분이 모두 대사되어 사라질 때까지 출하해서는 안 된다는 규정이 있다. 만약 이것을 위반하면 돼지고기 생산단계에서 실시하는 각종 검사를 통해 검출되고 큰 뉴스거리가 된다. 즉, 항생제 잔류물질이 기준치를 넘어서는 돼지고기는 국내 시장에 나와 유통되기 매우 어렵다는 것이다.

일반인들이 생각하는 것보다 우리나라 돼지고기 생산현장에서 안전한 돼지고기를 생산하기 위해 적용되고 있는 제도나 법규는 매우 까다롭고 철저하다. 특히 돼지를 생산하는 양돈장 단계에서는 각종 질병의 종류에 따른 예방이 의무적으로 실시되는데, 인수공통전염병과 같은 질병은 냉혹하리만큼 철저히 관리된다. 양돈장에서 발생하는 모든 질병은 바로 신고하도록 되어 있으며, 가축전염병예방법에 의해 수의사가 정기적으로 양돈장을 방문하여 가축을 검진하고 지도를 한다. 그리고 만약 구제역 같이 중대한 질병이 발생하면 해당 양돈장뿐만 아니라 반경 수 킬로 내에 있는 돼지들도 모두 살처분하도록 되어 있다. 우리나라가 얼마나 까다롭고 철저하게 돼지의 질병을 관리하는지는 지난 구제역 재난 때 모두 지켜본 바와 같다. 당시 살처분한 돼지만 300만두에 이른다.

이처럼 국내산 한돈고기는 만에 하나라도 위생과 안전에 문제가 발생하면 우리가 적극적으로 대처할 수 있다. 하지만 생산이력도 모르는 정체불명의 수입돈육에서 문제가 발생하면 상황은 매우 복잡해진다. 우리가 적극적으로 대처할 수 없기 때문이다. 소고기에서 터진 다이옥신 사건이나 광우병 사건에서 본 바와 같이 우리는 그저 볼멘소리만 할 뿐이다. 필로가 농담으로 말하는 것처럼, 만약 한돈고기를 먹고 문제가 생기면 국내법에 따라 바로 보상이라도 받지만, 수입돈육을 먹고 문제가 생기면 국제법으로 가야하기 때문에 죽은 후에도 보상받기 힘들어진다.

그런데 필로가 정말 걱정하고 우려하는 것은, 앞에서도 언급을 했지만, 수입돈육은 국내산 한돈고기만큼 안전성 관리가 가능하지 않다는 것이다. 물론 우리나라에 돼지고기를 수출하는 나라들도 자국산 돼지고기의 안전성을 확보하기 위해 할 수 있는 모든 노력을 다하고 있다. 하지만, 이러한 국가들은 대규모의 양돈을 하는 나라들이고, 따라서 양돈장 단계나 도축가공 단계에서 너무 많은 물량이 취급되기 때문에 아무리 안전성 관리를 철저히 한다고 하더라도 한계가 있을 수밖에 없다.

그러므로 필로의 결론은 이렇다. 국내산 한돈고기는 수입돈육에 비해 신선하고 맛만 좋은 것이 아니라 월등한 안전성을 확보하고 있다. 필로는 이것이 국내산 한돈고기가 수입돈육에 비해 다소 비싸더라도 한국인이 꼭 국내산 한돈고기를 먹어야하는 가장 중요한 이유라고 생각한다. 돼지고기의 안전성은 가격이나 품질보다 우선하기 때문이다. 따라서 필로는 대한민국 국민들이 값이 저렴한 수입돈육을 선택하기에 앞서 어떤 돼지고기가 더 신선하고 안전한가를 먼저 생각해보길 바란다.

필로가 한돈고기를 예찬하는 이유는 단지 한돈고기가 수입돈육보다 맛있고 좋기 때문만이 아니다. 가격적인 면만 생각하면 수입돈육이 한돈고기보다 훨씬 좋을 수 있다. 그러나 21세기에 OECD국가인 대한민국에 사는 소비자들은 돼지고기를 구입하는데 있어 가격보다 품질을 더 중요시 하여야 한다는 것이 필로의 생각이다. 돼지고기의 품질이란 단지 맛있는 한 끼의 식사로만 끝나지 않고 건강한 삶에까지 영향을 미치기 때문이다. 따라서 이제는 가난에서 어느 정도 벗어난 우리나라 국민들도 건강을 생각하여 값이 조금 비싸더라도 품질이 좋은 한돈고기를 즐겨도 좋을 듯싶다.

육식의 위해성을 과장되게 홍보하는 사람들은 최근 남미국가들의 비만인구 증가가 과다한 육류의 섭취량 때문이라고 주장한다. 필로도 그들의 주장에 한 가지만 제외하고는 전적으로 동의한다. 확실히 멕시코를 비롯한 많은 남미국가들의 육류소비량은 근래에 부쩍 증가하였고 비만인구도 급증하였다. 하지만 그들보다 더 많은 육류를 소비하고 있는 유럽국가에서는 상황이 다르다. 왜 그럴까? 필로는 그 해답을 육류소비의 경향에서 찾는다. 즉, 남미국가에서는 값이 저렴한 저급육의 소비가 많은 반면, 유럽국가에서는 값비싼 고급육의 소비가 많다는 것이다.

아직은 유럽에 비해 경제적으로 풍요롭지 않은 남미국가들에서 소비하는 육류음식의 주류는 저급육을 지방과 함께 갈은 고기를 기름에 튀긴 것이다.

예를 들어, '타코'나 '브리또' 같은 멕시칸 음식들이 바로 그런 것들인데, 주로 이런 음식은 인스턴트식품으로 소비된다. 이런 음식은 스테이크로 사용되고 남은 잡육이나 유통기한이 다 되어가는 고기, 또는 저급부위를 갈아 만들기 때문에 맛이 없어 다량의 지방과 함께 각종 향신료를 첨가한다. 또한 위생적으로도 안전성을 확신할 수 없기 때문에 기름에 튀겨 안전성을 확보한다. 물론 이렇게 만든 음식은 값도 싸고 맛도 있고 안전하다. 그러나 그 결과는 처참하다.

이 같은 경향은 육류소비량이 엄청 많은 미국에서 극명하게 볼 수 있다. 미국의 중산층들은 고기를 주로 등심이나 안심 위주의 스테이크로 소비한다. 경제적으로 여유가 있는 그들은 햄버거도 직접 좋은 부위를 사다 갈은 후, 불에 구운 바비큐로 만들어 먹는다. 그러나 경제적으로 여유가 없는 저소득층으로 갈수록 맥도날드로 대변되는 인스턴트식품이 주식이 된다. 햄버거도 저급육을 지방과 함께 갈아 만든 고기에 향신료를 넣고 기름에 튀긴 패티로 만든 것을 먹는다. 그리고 전체적으로 육류소비량이 비슷한 두 집단의 결과는 건강한 신체와 비만한 신체로 나타난다. 미국사회에서 빈민층으로 갈수록 비만한 사람이 많은 이유가 바로 이런 이유 때문이다.

그럼 우리나라의 경우는 어떠한가? 앞장에서도 필로가 거듭거듭 강조한 바처럼, 아직까지 우리나라의 육류소비량은 미국이나 유럽의 절반에도 미치지 못하고 있다. 돼지고기의 경우에는 세계 최장수국인 홍콩의 1/3 수준이다. 그럼에도 불구하고 최근 우리나라의 비만율은 증가하고 있다. 특히, 미국과 마찬가지로 저소득층으로 갈수록 비만율은 높아진다. 2008년 국민건강통계 자료에 따르면, 소득수준이 낮을수록 과체중, 비만율 비율이 높은 것으로 조사되었다.[60] 이는 근래 인스턴트식품의 소비가 급증하고 있는 것과 무관해 보이지 않는다. 인스턴트식품에 사용되는 원료육은 거의 모두가 값이 저렴한 수입육이라 해도 과언이 아니기 때문이다. 그런데 필로가 정말 심각하게 생각하는 것은 우리의 아이들이 그렇게 저렴한 수입육으로 만드는 인스턴트식품에 무방비로 노출되어 있고, 그 뒤에는 값이 저렴하면서도 맛만 좋으면 된다는 어른들이 있다는 것이다.

우리나라 사람들이 가장 좋아하는 돼지고기인 삼겹살을 예로 들어보자. 대학교수인 필로는 학교 앞에 있는 삼겹살집에서 학생들과 함께 삼겹살을 구워먹는 일이 종종 있는데, 놀랍게도 삼겹살의 가격이 1인분에 2,500원이다. 그것이 종이보다 얇게 썬 대패삼겹살이든 아니면 1인분에 120g밖에 되지 않든지 간에, 아무리 이것저것 따져 계산을 해봐도 국내산 한돈고기로는 도저히 맞출 수 없는 가격이다. 즉, 저렴한 수입삼겹살이라는 말이고, 그것도 유

통기한이 다 되가는 덤핑상품이라는 계산밖에 나오지 않는다. 그러나 경제적 여유가 그리 많지 않은 우리의 대학생들은 단지 가격이 싸다는 이유 하나만으로 그런 삼겹살을 즐겨먹고 있다.

필로는 자식을 가진 부모라면 누구나 그런 삼겹살은 아무리 가격이 저렴하다고 해도 먹이지 않을 것이라 확신한다. 물론 필로도 우리 아이들에게 그렇게 저렴한 삼겹살은 절대 먹이지 않는다. 그 이유는 이제 필로도 그렇게 싼 돼지고기를 먹어야 할 만큼 경제적으로 가난하지 않기 때문이지만, 그것보다는 아이들의 건강이 저렴한 가격보다 수천배, 아니 수천만배 중요하기 때문이다. 이런 이유로 필로는 대한민국 국민들을 너무나 사랑하기에 가격이 저렴한 수입돈육보다 가격이 다소 비싸더라도 한돈고기를 먹으라고 권한다.

그러나 자칫 잘못하면 한돈고기를 먹고 싶어도 먹지 못하는 상황에 직면할 수도 있다. 만약 대한민국 사람들이 경제적인 논리로만 돼지고기를 바라보면 그렇게 될 수 있다는 말이다. 즉, 짧게 설명하기 힘든 복잡한 이유로 인해 한돈고기는 수입돈육과 가격적으로 경쟁할 수 없다. 기본적으로 돼지의 생산비가 비싸기 때문이다. 그런데 시장경제론을 좋아하는 사람들은 굳이 그렇게 비싸게 생산한 한돈고기를 먹을 필요가 있냐고 말하기도 한다. 우리나라는 자동차나 핸드폰을 수출해서 팔아 번 돈으로 돼지고기를 저렴한 가격에 수입해서 먹으면, 국내 환경문제도 해결되고 누이 좋고 매부 좋은 거래가 아니냐는 소리다. 그러나 이런 논리는 돼지고기를 생산하는 양돈산업이 국가의 생명산업이라는 인식의 부재나 무지에서 비롯된 것이다.

필로는 국가의 1차 산업인 양돈산업을 젓가락산업에 빗대 비유적으로 이렇게 설명한다. 대한민국에서 나무젓가락을 만들어 개당 10원에 자장면집 박사장에게 납품을 하던 김사장이 있었다. 그런데 하루는 중국의 수출업자 왕사장이 박사장에게 5원짜리 중국산 대나무젓가락을 들고 왔다. 박사장은 아무 생각 없이 중국산 대나무젓가락으로 납품업체를 바꿨다. 가격도 반값일뿐만 아니라 품질도 나무젓가락보다 좋았기 때문이었다. 그래서 납품할 곳을 잃은 김사장은 나무젓가락 공장을 폐쇄하고 이쑤시개 업체로 전업을 하였다. 그런데 사소한 문제가 생겼다. 한국의 젓가락시장에 성공적으로 진입한 중국의 왕사장이 가격을 10원으로 올린 것이었다. 하지만 그때만 해도 박사장은 괜찮았다. 같은 가격이라면 나무젓가락보다 대나무젓가락이 좋았기 때문이었다.

그러나 진짜 심각한 문제는 국내산 나무젓가락이 중국산 대나무젓가락에 비해 가격경쟁력이 없다는 이유로 대한민국의 모든 나무젓가락 업체가 문을 닫은 후에 발생하였다. 왕사장이 중국의 인건비 상승을 이유로 가격을 15원

으로 올렸기 때문이다. 그러나 자장면집 박사장은 선택의 여지가 없었다. 이미 대한민국 젓가락산업은 중국의 식민지화가 완료되었기 때문이었다. 그래서 박사장은 중국이 가격을 20원으로 올려도 어쩔 수 없이 20원짜리 대나무젓가락을 사다 쓸 수밖에 없었다. 그러던 어느 날, 이쑤시개 업체로 전업을 했던 김사장이 이 사실을 알았다. 그리고 자장면집 박사장을 만나 10원짜리 나무젓가락을 납품받겠다는 약속을 받은 후, 폐쇄했던 나무젓가락 공장의 문을 다시 열고 바로 가동에 들어갔다. 그리하여 지금은 10원짜리 국내산 나무젓가락이 20원짜리 중국산 대나무젓가락과 대한민국 젓가락시장을 놓고 한판 경쟁을 하고 있다는 이야기다.

젓가락 산업은 이런 스토리가 가능하다. 언제든지 공장 문을 닫았다가 기회가 되면 바로 또 열어 생산할 수 있다는 말이다. 그러나 1차 산업인 양돈산업은 그 속성상 이런 이야기가 원초적으로 불가능하다. 한번 붕괴되면 다시 일어서는데 최소한 10년 이상이 걸리기 때문이다. 따라서 한번 국내 돼지고기 시장이 수입돈육에 의해 식민지화가 되면 최소한 10년 이상은 가격이나 품질에 상관없이 끌려 다녀야 한다. 국제적으로 식량의 무기화가 무서운 이유도 바로 여기에 있다. 사람은 자동차나 핸드폰이 없어도 살 수 있으나 식량이 없으면 살 수 없다. 만약 북한이 주민들의 봉기로 붕괴된다면, 그건 북한주민들이 자동차나 핸드폰이 없어 불편하다고 일으킨 봉기 때문이 아닐 것이다. 사람은 먹고 싶은 것을 못 먹고 배고프면 비참해지고 살기 싫은 것이다.

혹자는 만약 그렇게 수입돈육이 가격을 올리면 돼지고기를 안 먹고 다른 것을 먹으면 되지 않겠냐고 말하기도 한다. 하지만 좁고 낡은 집에서 살던 사람은 넓고 좋은 집으로 이사 가면 행복하게 잘 살지만, 반대로 넓고 좋은 집에 살던 사람이 좁고 낡은 집으로 이사 가서 살아야 한다면 비참해지고 죽고 싶어진다. 사람의 입맛도 마찬가지다. 한번 맛있고 좋은 음식을 먹던 것에 길들여지면 다시 맛없고 나쁜 음식은 먹기 싫어진다. 그리고 그것이 경제적인 어려움 때문에 어쩔 수 없이 그래야 한다면 비참해서 죽고 싶어진다. 그러므로 우리 대한민국이 그런 비참한 상황에 처하지 않기 위해서라도 국내 양돈산업의 일정부분은 필히 지키고 유지하여야 한다. 물론 대한민국이 양돈산업을 지키기 위해서는 국민 모두가 맛있고 건강에도 좋은 국내산 한돈고기를 애국애족의 마음을 가지고 지속적으로 소비를 해주어야 한다. 이것이 필로가 한돈고기를 예찬하는 근본적인 목적이자 이유이다.

60) 2010년 10월 12일(헬스코리아뉴스). 2008년 소득수준을 상/중상/중하/하 등 4단계로 구분해서 조사한 결과, 소득수준 '상'의 과체중·비만율은 29.7%, 중상 30.5%, 중하 31.7%, 하 32.8%로 저소득층일수록 높은 것으로 나타났다. 1998년에는 고소득의 과체중·비만율이 저소득층 보다 더 높았던 것이 10년만에 정반대의 결과가 나타나 주목을 끈다. 소득이 낮을수록 비만율은 높은데 비해 영양 섭취는 제대로 하지 못하는 것으로 나타났다. 특히 5세 이하 아동과 65세 이상 노인은 심각한 것으로 나타났다.