

돈육 비선호 부위의 부가가치 향상방안

진주산업대학교 진상근

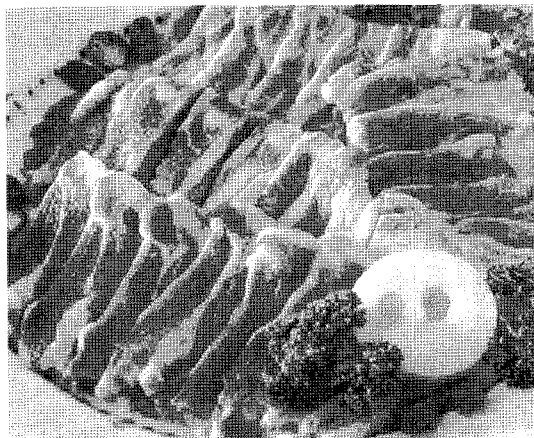
I. 돈육 비선호 부위 산업의 현황과 문제점

○ 고기하면 지방과 콜레스테롤 함량이 많아 먹기를 꺼리면서 돼지고기 중에 지방이 가장 많은 삼겹살만을 구워먹는 식문화가 주종을 이루고 있어, 국내 소비자들의 소비 패턴 자체에 모순점을 안고 있다. 또한 삼겹살 및 목심 두 부위의 생산량은 26.8% 수준인데 반해 소비자들의 구매 선호도는 90% 이상이어서 수입에 의존하지 않고는 공급과 소비를 충족할 수가 없는 현실이다. 그런 소비 환경 때문에 비선호 부위 신선 돈육 및 가공 육제품 소비시장 또한 국민 소득 증대만큼 활성화 되지 않고 낮은 성장률을 나타내고 있다.

○ 돼지고기 비선호 부위의 소비유형 분석(곽과 고, 2006) 결과 선호 요리로 삼겹살 및 갈비 구이가 단연 1, 2순위였으며, 비선호 부위 구입 이유로 요리재료 적합성(25.1%)과 지방이 적어서(17.2%)라고 하여 요리방법 개발과 홍보를 통한 소비확대 촉진 가능성을 시사하였

다. 비선호 부위에 대한 정보 획득 매체로 TV가 가장 많아 돼지고기 비선호 부위 소비 확대를 위해 보다 적극적인 TV 홍보가 요구된다.

○ 돼지고기 판매방법(곽과 박, 2008)은 대형 할인점(33.8%), 식당 및 외식업체(23.4%), 중간 유통상인(22.1%) 순으로 3가지 유형이 거의 80%를 차지하며, 10년 후 가장 많은 비중을 차지하는 판매방법은 대형 할인점(45.7%), 식당 및 외식업체(14.3%), 통신판



매(12.9%) 순으로 나타났다.

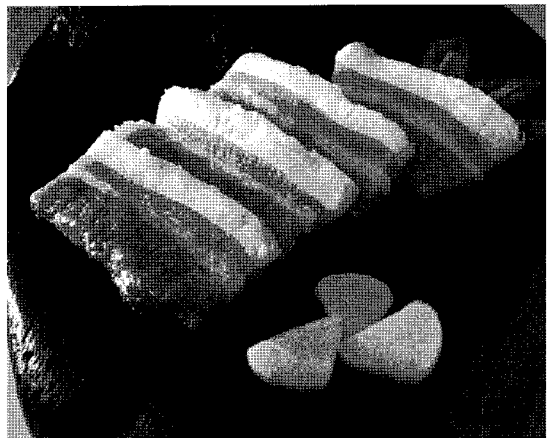
○ 비선호 부위에 대한 명칭도 시대적으로 수출 부위, 살코기 부위, 웰빙 부위 등으로 명칭 됨

○ 한국육류수출협회(2007)에 따르면 '06년 말 기준 국내 돼지사육두수는 938만두, 도축두수 1,300만두(거래정육 682,500톤, 생체 110kg/두, 거래정육률 47.7%, 52.5kg/두)이나 축육 전체 소비량은 1,622,107톤(국민 1인당 33.58kg, 4,831만명) 중 돈육이 53.9%인 874,439톤으로 생산량에 비해 191,939톤 부족한 것으로 추정되었다. 10년전과 비교 시 1인당 고기소비량은 우육은 동일하며, 돈육 1.2배, 계육 1.4배, 고기 전체로는 1.2배의 소비 증가를 보이고 있다. 그리하여 '06년말 기준 돈육의 경우 수입량은 210,555톤(1,413억원, 특히 삼겹살 및 목심이 64.2% 차지)으로 주요 수입국은 미국 16%, 칠레 7%, 캐나다 7%, 프랑스 5% 등이었으며, '06년말 기준 돈육 재고 추정량은 20,229톤으로 이 중 삼겹살 및 목심을 제외한 비선호 부위육이 64.7%인 13,088톤(비선호 부위량 38.4kg/두, 34만두분)이었다. 이러한 살코기가 많은 비선호 부위육의 경우 2000년 구제역 발생으로 대일 수출이 중단된 이래 겨우 러시아 등에 12,216톤(239억원) 수출하는 수준이다.

○ 한편 고가인 삼겹살 대체육으로 한우육에 비해 매우 값싼 우육 수입량은 상대적으로 많이 늘어 179,405톤(1,503억원)이나 수입되었으며, 주요 수입국은 호주 71%, 뉴질랜드 19%, 미국 15% 순이었다.

○ 돼지 절식체중(110kg)을 기준으로 볼 때 지육률 77.6%(85.4kg), 정육률 60.8%(66.9kg), 거래정육률 47.7%(52.5kg), 거래 정육 중 삼겹살(9.2kg) 및 목심(4.9kg)은 26.8%(14.1kg)로 거래정육 중 비선호 부위는 73.2%인 38.4kg(110kg, 두)으로 이를 '06년말 연간 도축두수(1,300만두)로 환산하면 비선호 부위가 무려 499,590톤이나 된다.

○ '06년말 기준 국내 육제품 전체 생산량은 164,823톤으로 축육제품 생산량이 132,599톤(80.4%), 혼합소시지 생산량이 32,224톤



(19.6%)이었다. 축육제품 생산량 중 햄 44.1%, 소시지 33.3%, 베이컨 2.1%, 캔 20.5%를 차지하였다. 10년 전에 비해 신장율은 캔 2.4배, 베이컨 1.9배, 햄 1.2배, 소시지 1.1배 순으로 축육제품 전체적으로는 1.3배 신장하였으며, 어육제품은 1.8배로 총 육제품은 1.4배 신장하였다. 또한 축육제품 수입량은 8,912톤이었다(한국육가공협회, 2007). 축육제품 생산량(132,599톤)을 고급 육제품 수준인 비선호 부위육 사용량(70%)으로 환산할 경우에도 겨우 92,819톤으로 전체 돈육 소비량(874,439톤)에 비해 돈육 가공비율은 10.6%에 불과하며, 양념육(378,572톤)과 분쇄가공품(110,906톤) 합계(489,478톤)의 60%를 비선호 부위육 사용 시 293,687톤으로 양념육, 분쇄가공품 및 축육제품(햄, 소시지 및 캔류) 모두를 합할 시 386,506톤으로 돈육 소비량(874,439톤)에 비해 돈육 가공비율은 44.2%가 된다.

○ 이러한 불균형으로 인해 전년동기 국산 돈육의 소비 증가율은 7.9%인데 반해 수입 돈육은 무려 30.3%나 증가하였다. 이는 식당 등의 외식업체들이 마진율을 높이기 위해 상대적으로 가격이 저렴한 수입 돈육을 사용하기 때문이다. 냉동 돈육도 수입산(4,514원/kg)은 국산(6,725원/kg)의 67% 수준에 유통되고 있는 실정이다. 이러한 관점에서 볼 때 소비자 보호 차원에서 현행 식품위생법(제10조)상 300m²

이상 규모 음식점에서 우육의 경우 원산지 표시가 의무화 되어 있으며, 더 확대해 나가고 있는 바와 같이 돈육의 경우에도 식육원산지표시제가 확대 도입되어 적용되어야 한다. 그러나 WTO 및 FTA 등 세계 무역 장벽이 높아지고 있기 때문에 수입에 의존하는 돈육 공급체계 또한 한계에 부딪칠 수밖에 없는 실정이다. 한·미 FTA 협상결과 소시지 현 관세율 18%, 5년 후 철폐, 냉장 삼겹살, 목살 및 갈비 현 관세율 22.5%, 10년 후 철폐, 그 외 돼지고기 및 가공품은 현 관세율 22.5~30%, 2014년 철폐 시한을 두고 있다. 국내 돈육 가공비율이 10.6% 수준밖에 되지 않아 결국 남아도는 돈육 비선호 부위(73.2%)는 구제역 발생으로 인해 수출길이 현재 미흡하다보니 결국 판매 시 비선호 부위를 삼겹살 및 목살로 둔갑하여 팔 수밖에 없는 실정이다.

○ 돈육의 연간 수요와 공급량을 정리해보면 공급량 682,500톤[국내 돈육생산량(682,500톤)], 수요량 906,884톤[국내 소비량(874,704톤) + 재고량(20,229톤) + 수출량(12,216톤)]으로 과부족량은 224,384톤[수입량(210,555톤) + 제품수입량(8,912톤) + 기타(4,917톤)]이 된다. 이 부족분을 채우기 위해 수입하는 양(210,555톤, 1,413억원) 중 삼겹살 및 목심이 64.2%(135,176톤)로 삼겹살 및 목심 생산량(14.1kg/두) 기준 시 958.7만두에 해당되는 양으로 이를 수입하지 않고 자

급 시 현사육두수에 685만두(출하두수의 71%)를 늘려 지금의 1.7배 사육두수가 필요하게 된다.

○ 비선호 부위 돈육이 삼겹살로 둔갑되어 소비되는 양을 추산해보면 연간 공급량은 574,969톤으로 국내 삼겹살과 목살을 제외한 돈육 생산량(499,590톤, 53.5kg/두의 73.2%) 및 돈육수입량(75,379톤, 수입량(210,555톤)의 35.8%)이며, 수요량은 398,550톤으로 육제품 제조 시 사용량[79,559톤, 축육제품 생산량(132,599톤)의 60%], 재고량(13,088톤, 총 재고량(20,229톤)의 64.7%), 수출량(12,216톤), 양념육 및 분쇄가공품 사용량(293,687톤, 비선호 부위 생산량(499,590톤)의 58.8% 즉 양념육(378,572톤)과 분쇄가공품(110,906톤) 합계의 60%)]일 때 잉여물량은 176,419톤으로 총 돈육 연간 소비량(874,439톤)의 20.2%에 해당하는 양이다. 이러한 물량은 비선호 부위 기준(38.4kg/두) 시 459만두분에 해당된다. 이러한 잉여물량이 삼겹살 및 목심으로 둔갑 판매된다면 소비자 경제적 손실을 도매 유통가격으로 계산해보면 삼겹살 및 목심 8,245원/kg, 비선호 부위 4,408원/kg 기준 시 6,769억원이나 된다.

○ 이러한 시점에 웰빙식을 요구하는 소비자들

의 Needs를 충족하기 위해서는 더욱 고급화되고 차별화된 다양한 메뉴 개발이 절실히 요구되고 있어, 정부에서는 양념육과 분쇄가공육제품 생산 시에도 위생, 안전성 확보를 위해 HACCP 인증(농림부고시 제 2002-43호, 2002. 9. 17)을 추가 고시함은 물론 소비자들이 용도에 맞는 돈육 부위를 선택할 수 있도록 기존의 돈육 소분할 17개 부위에 5개 부위(삼겹살(토시살, 오돌삼겹), 갈비(갈비살, 마구리), 뒷다리(홍두깨살))를 추가 지정하여 총 22개 부위가 되었다. 정부의 노력에도 불구하고 소비자들이 비선호 부위 돈육을 구워 먹지 않고 수육이나 다른 용도로 개발하여 먹을 수 있는 식문화를 선도한다는 것이 어지간히 어려운 일이기에 더더욱 새로운 기술 개발 보급을 통해 해결해 나가야할 것으로 판단된다.

II. 삼겹살 구이 시 문제점 및 해결방안

○ 고기를 구울 때 태우게 되면 콜레스테롤은 지방산이 산화되는 메카니즘과 같이 산화되어 약 60-80가지의 산화물질들이 발생한다. 특히 육류속에 있는 콜레스테롤이 산화되면 인체에 해로운 9가지 정도가 발생한다. 그 종류는 7a-hydroxycholesterol, 7b-hydroxycholesterol, 7-ketocholesterol, 6-ketocholesterol, a-epoxide, b-epoxide, 19-hydroxycholesterol, 25-hydroxycholesterol, cholestanetriol이

며 이 중 특히 25-hydroxycholesterol과 cholestanetriol은 독성이 강하여 인체에 치명상을 줄 수도 있다.

○ Pan 등에 구워 먹는 구이문화를 수육이나, 샤브샤브 같이 탕침하여 익히는 수육문화로 전환함으로써 타지 않는 장점도 있지만 과도한 지방 등은 따뜻한 물에 녹고 고기맛에 영향을 주는 근육내 지방(Marbling)은 남아 있어 맛도 좋고, 타지 않아 지방이나 콜레스테롤 산화물질이 적게 발생해 건강에 좋다.

Ⅲ. 비선희 부위 부가가치 향상방안

1. 가정에서 손쉽게 “엄마손표 웰빙햄” 제조 기술 전파

1) 배합비(%) : 세절한 살코기(80) 및 지방



(15), 냉수(5), 소금(1.2), 설탕(0.5), 흰후추(0.02), 간마늘(2)

2) 제조방법 : 살코기에 소금, 설탕 넣어 섞은 혼합물을 비닐봉지에 담아 공기를 빼고 1일 냉장온도에서 염지숙성 후 냉수, 지방, 흰후추, 마늘을 혼합한 후 손이나 용기를 이용하여 둥그랑땡, 햄버거 패티 등의 형태로 만들어 후라이팬이나 전자렌지로 익혀 시식하는 방법으로 육제품을 쉽게 접할 수 있는 홍보 필요

2. 퍽퍽하지 않고 매콤달콤 BBpork 제조법

1) 용도 : 도시락 반찬용, 안주용

2) 원료 준비 방법 : 돼지 안심 또는 닭가슴살 등을 이용하여 근육결과 직각으로 7cm 정도 길이로 정형 절단 후 80℃ 40분 탕침하여 고기 조직 결대로 찢은 후 BBQ 소스와 1:1로 버룬다.

3) BBQ 소스 제조방법

(1) 배합비(%) : 간마늘 9.6, 간생강 3.2, 고추가루 8.0, 케찹 25.6, 소금 1.9, 물엿 38.3, 식초 6.4, 참기름 3.2, 간장 3.2, 참깨 0.6 소계 100.

(2) 제조방법 : 물엿을 30℃ 가열하면서 녹여 고추가루 혼합 후 식혀서 소금, 케찹, 마늘, 생강, 식초, 참기름, 양조간장, 참깨 투입해서 혼합한다.

3. 퓨전식 전골 “야채와 고기와의 만남”

- 1) 육즙이 흐르지 않는 오븐을 달구어 등지방으로 문지른 후
- 2) 양배추, 양파, 당근, 버섯을 넣고 물을 약간 부어 뚜껑을 닫고 데친 후
- 3) 얇게 슬라이스한 발효육, 숙주나물, 파, 호박 등을 넣고 구움으로써 타지 않고 수육처럼 쫄깃하지도 않고 야채를 곁들일 수 있어 좋은

고기 조리 방법

- 4) 구운 고기는 간장소스에 다진마늘 및 고추장 섞어서 찍어 먹음

4. 유수분리 방지 “LCF program을 활용한 신제품 개발(단호박햄)”

특허 제 0315259호 : “LCF Program을 활용한 고품질의 육제품 생산방법 및 그 이용”

1) 원부재료 가격 및 성분

기호	원료명	원/kg	단백질(%)	지방(%)	수분(%)	비고
X1	햄육	4,000	20	5	75	법적기준(물 햄)
X2	지방	500		82	18	법적기준(물 포함)
X3	얼음	10			100	
X4	NPS	200				= 1.3%
X5	인산염	1,500				= 0.2%
X6	설탕	1,000				= 0.5%
X7	복합향신료	9,000				= 0.4%
X8	핵산조미료	1,500				= 0.05%
X9	단호박가루	10,000				= 0.15%

2) 제한조건

- (1) 프레스햄 : 식육 85↑, 전분 5↓, 지방20↓ 기준
- (2) 전용량 : 100kg
- (3) $P = P, F \leq 3P, M \leq 4P + 10$
- (4) 가격 최소

♣ 문제

$$\text{Min} = 4,000X_1 + 500X_2 + 10X_3 + 200X_4 + 1,500X_5 + 1,000X_6 + 9,000X_7 + 1,500X_8 + 10,000X_9$$

3) 산출근거

$$(1) \text{식육 } 85\% \leq \frac{X_1 + X_2}{X_1 + X_2 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + X_9} \times 100$$

$$0.85(X_1 + X_2 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + X_9) \leq X_1 + X_2$$

$$0.15X_1 + 0.15X_2 - 0.85X_4 - 0.85X_5 - 0.85X_6 - 0.85X_7 - 0.85X_8 - 0.85X_9 \geq 0$$

$$(2) \text{지방 } 20\% \geq \frac{0.05X_1 + 0.82X_2}{X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + X_9} \times 100$$

$$0.2(X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + X_9) \geq 0.05X_1 + 0.82X_2$$

$$0.15X_1 - 0.62X_2 + 0.2X_3 + 0.2X_4 + 0.2X_5 + 0.2X_6 + 0.2X_7 + 0.2X_8 + 0.2X_9 \geq 0$$

$$(3) \text{전용량 } 100\text{kg} = X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + X_9$$

$$\text{즉 } X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + X_9 = 100$$

$$(4) \text{지방량} \leq 3 \times \text{단백질량} \text{ 즉 } P : F = 1 : 3 \text{ 이하}$$

$$0.05X_1 + 0.82X_2 \leq 3(0.2X_1) \text{ 즉 } 0.55X_1 - 0.82X_2 \geq 0$$


$$(5) \text{수분량} \leq 4 \times \text{단백질량} + 10 \text{ 즉 } P : 4P + 10 \text{ 이하}$$

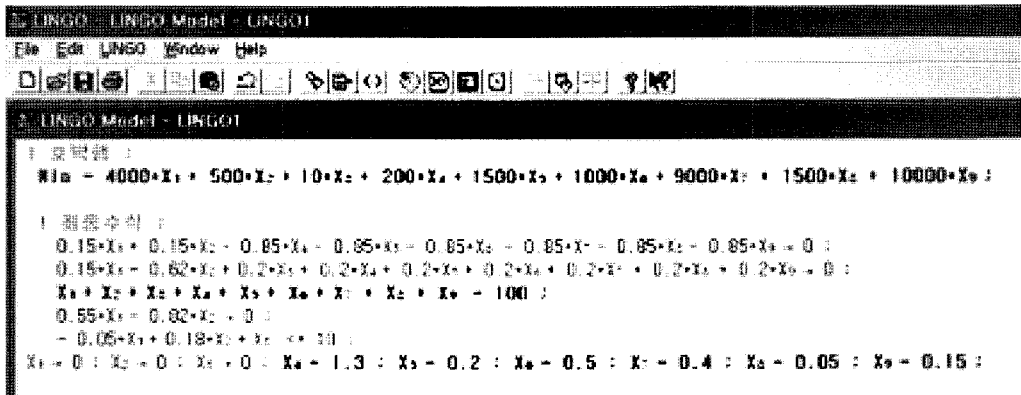
$$0.75X_1 + 0.18X_2 + X_3 \leq 4(0.2X_1) + 10 \text{ 즉 } -0.05X_1 + 0.18X_2 + X_3 \leq 10$$


$$(6) X_1 \geq 0 \quad (7) X_2 \geq 0 \quad (8) X_3 \geq 0 \quad (9) X_4 = 1.3 \quad (10) X_5 = 0.2 \quad (11) X_6 = 0.5$$

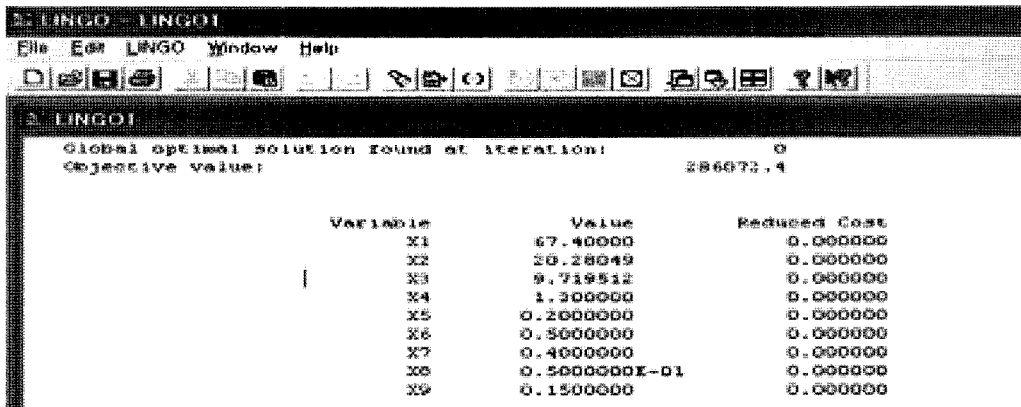
$$(12) X_7 = 0.4 \quad (13) X_8 = 0.05 \quad (14) X_9 = 0.15$$


4) LCF Program 운영방법

- (1) Lingo 8 프로그램을 활용
- (2)  Lingo80 을 더블클릭 후 화면에서 DEMO가 나타나면 클릭한 후, OK를 클릭한다.
- (3) 수식을 복사하여 빈 화면에 눌러 붙여 넣는다.



- (4)  (Solve)을 클릭한다.



- (5)  을 클릭한다.
- (6) File에 Save에서 저장을 한다.

5. 재구성육 기법을 활용한 가공삼겹살 “돈꽃살”

특허 제 0376046호 “돼지고기를 이용한 육가공식품 및 그 제조방법”

1) Formula

원부재료명	투입량(10kg)			구성비(%)
	염지혼합	가공혼합	소계	
햄 육	76		76	76
지방		15	15	15
ICE		5	5	5
기타		4	4	4
계	76	24	100	100

2) 제조공정도

공정명	사용기계
원부재료 준비	Chopper
염지혼합	Mixer
염지숙성	냉장고
가공혼합	Mixer
충전	Stuffer
결찰	Clipper
동결 및 온도조절	Freezing & Tempering
슬라이싱	Slicing
포장 및 냉동보관	Packaging & Frozen storage

6. 빙온 발효기술을 활용한 “하이난 발효 건강 돼지고기”

특허 제 2001-71525호 “김치와 전통장류를 이용한 기능성 발효돼지고기 및 그 제조방법”

1) 제품 특징

- (1) 퍼석퍼석하지 않고, 쫄깃쫄깃하며, 육색은 붉음
- (2)즙기가 많고, 지방이 적어 담백하며, 육표면에 단백질 용출로 윤기가 남

(3) 야채류와 함께 가열함으로써 타지 않아 좋고 섬유질과 비타민 보충 웰빙식

2) 공정별 작업 표준

(1) 소스 재료, 시식 야채 및 간장소스 준비

- ① 마늘, 무, 양파, 파인애플, 새우젓을 아주 미세하게 갈아준다.
- ② 시식 야채 준비 : 양배추, 양파, 당근, 버섯, 숙주나물, 파, 호박 등을 씻어 적절한 두께로 슬라이스함
- ③ 간장소스 : 간장, 다진마늘, 고추장을 섞어 제조함

(2) 소스 제조

① 소스 배합비별로 계량하여 혼합한다.

(3) 원료육 준비

① 살코기(비선호 부위: 등심, 안심, 전후지육)를 정형하여 고기 겉과 직각(90°)이 되도록 1cm 두께로 슬라이스함

(4) 혼합

① 소스와 슬라이스 고기를 중량으로 1 : 1 혼합한다.

(5) 염지 숙성

① -1± 1℃ 온도에서 1-2주간 숙성시킨다.

1) 용도 : 김밥용, 도시락 반찬용

2) 회수단백질 제조

- (1) 닭가슴살, 돼지 등심, 안심, 뒷다리육 등 살코기 Chopping
- (2) Chopping육의 6배 증류수와 균질 후 식용 1N HCl 또는 NaOH로 pH 11.0로 조절 후 원심분리하여 중간층 회수
- (3) pH 5.0-5.5로 조절 후 30분 방치하여 원심분리하여 단백질 회수
- (4) pH 7.0로 조절 후 수분 78%로 조절
- (5) 냉동변성방지제 투입 후 냉동 보관

3) 섬유상 육제품 제조방법

- (1) 원재료 : 회수단백질
- (2) 유화 : Silent cutter로 수리미, 염지제 및 결합제 등 투입 혼합
- (3) 충전 : 플레이트 분사
- (4) 자숙 : 증기로 찜
- (5) 절단 : 겉을 내기 위해 다침 칼날로 세로 절단
- (6) 끈 형성 : 물에 의한 끈 형성
- (7) 착색 : 천연 치자 색소 상단에 코팅
- (8) 살균 : 78℃/30분
- (9) 냉각 : 10℃ 이하 냉각

7. 단백질 회수기술을 활용한 “섬유상 육제품”

특허 제 2005-0035974호 “축육 수리미를 활용한 기능성 소시지와 섬유상 게맛살형 육제품 및 그 제조방법”

8. 하이난 돈가스

특허 제 0402136호 “돼지고기를 이용한 돈가스의 제조방법”



1. 특징

- 1) 보관 시 눅눅해 지지 않음
- 2) 은은한 갈색 유지

2. 제조방법

- 1) 원재료 : 살코기 정형 세질
- 2) 혼합 : 염지제와 야채 포함 혼합
- 3) 성형 : 성형틀에 넣어 성형
- 4) 도포 : 밀가루, 난백과 휘핑크림, 빵가루 도포
- 5) 가열 : 150℃ 이상 기름에서 튀김
- 6) 냉각 : 15℃ 이하 냉각

9. 햄버거패티

1) Formula

구 분	투입량(5kg)			구성비(%)	비 고
	염지혼합	가공혼합	소 계		
햄 육		3,115	3,115	62.3	계란:미즈파우더: 물=1.5:1:2의 비율로 희석 후 옷 입힘
지 방		1,335	1,335	26.7	
소 금		51	51	1.02	
설탕		51	51	1.02	
파		86.5	86.5	1.73	
양 파		259.5	259.5	5.19	
후 추		15.5	15.5	0.31	
마 늘		30.5	30.5	0.61	
생 강		10	10	0.2	
MSG		10	10	0.2	
참기름		35.5	35.5	0.71	
계		5,000	5,000	100	

10. 도시락 반찬용 캔

- 1) 특징 : 살코기 + 소스 + 고명
- 2) 제조방법
 - (1) 원재료 : 살코기 근육결과 직각되게 절단
 - (2) 소스 제조 : 제품별 매운맛, BBQ맛, 장조림맛 등
 - (3) 자숙 : 120℃/60분 쪄
 - (4) 파쇄 : 쪄 육을 파쇄기로 걸따라 파쇄
 - (5) 충전 : 캔에 파쇄육을 넣고 소스와 고명 넣음
 - (6) 밀봉 : Seamer로 밀봉
 - (7) 가열 살균 : 120℃/30분
 - (8) 냉각 : 10℃ 이하 냉각

Ⅳ. 참고문헌

1. 광영태, 고복남. 2006. 돼지고기 비선호 부위의 소비유형 분석. 농업경영.정책연구, 33(2):444-455.
2. 광영태, 박우성. 2008. 양돈 산업 경영 실태 및 분야별 전망 분석. (사)한국양돈연구회, 10년 후 한국 양돈 산업 전망에 관한 보고서.
3. 대한양돈협회. 2003. 2002년도 돼지고기 소비촉진 TV광고 효과 조사 및 분석.
4. 박종수, 조광호. 2002. 돈육의 소비 형태와 소비촉진 광고에 대한 소비자의 태도 조사. 농업경영.정책연구, 29(2):283-297.

비선호 부위 부가가치 향상방안

-
1. 가정에서 손쉽게 “엄마손표 웰빙햄” 제조 기술 전파 2. 퍽퍽하지 않고 매콤달콤 BBpork 제조법
 3. 퓨전식 전골 “야채와 고기와의 만남” 4. 우수분리 방지 “LCF program을 활용한 신제품 개발(단호박햄)”
 5. 재구성육 기법을 활용한 가공삼겹살 “돈꽃살” 6. 빙온 발효기술을 활용한 “하이난 발효 건강 돼지고기”
 7. 단백질 회수기술을 활용한 “섬유상 육제품” 8. 하이난 돈가스
 9. 햄버거패티 10. 도시락 반찬용 캔
-