Korea Institute For Animal Products Quality Evaluation

돈육 품질현황 및 개선방안

2013. 2. 20



축산물품질평가원
(강원지원장 김관태)

3년 전

◆ 개정전 1+등급의 삼겹살에서 떡지방 및 과지방으로 품질이 떨어진다는 클레임 발생(유통 분야)

◆ 육질등급을 규격으로 제한함으로써 상위등급의 삼겹살에서 떡지방 및 과지방 발생을 기준으로 억제(생산분야)

▪ 규격등급의 도체중대 범위를 하한 3㎏, 상한 2㎏를 올린 반면, 도체중 증가에 따른 지방 증가를 막기 위해 등지방두께는 현행(개정전) 유지로 규격의 상품성이 향상될 것임

▪ 육질 상위등급(1+)을 얻기 위해서는 규격 상위등급(A)을 우선 얻어야 한다

분리사육을 통한 암, 거세의 비육생리에 맞는 사양관리

지방축적이 많은 거세돈에 대한 비육후기사료 급여로 지방관리

디지털저울을 이용한 집중 출하관리

▣ 등급 개수 간소화

● 등급 구분을 간소화하여 육질등급간 변별력을 높임

- 등급구분 간소화 : 규격(A, B, C, D → A, B, C), 육질(1+, 1, 2, 3 → 1+, 1, 2)
- 육질등급 간 변별력 제고 : 육질 1+등급은 규격 A등급에서만 출현

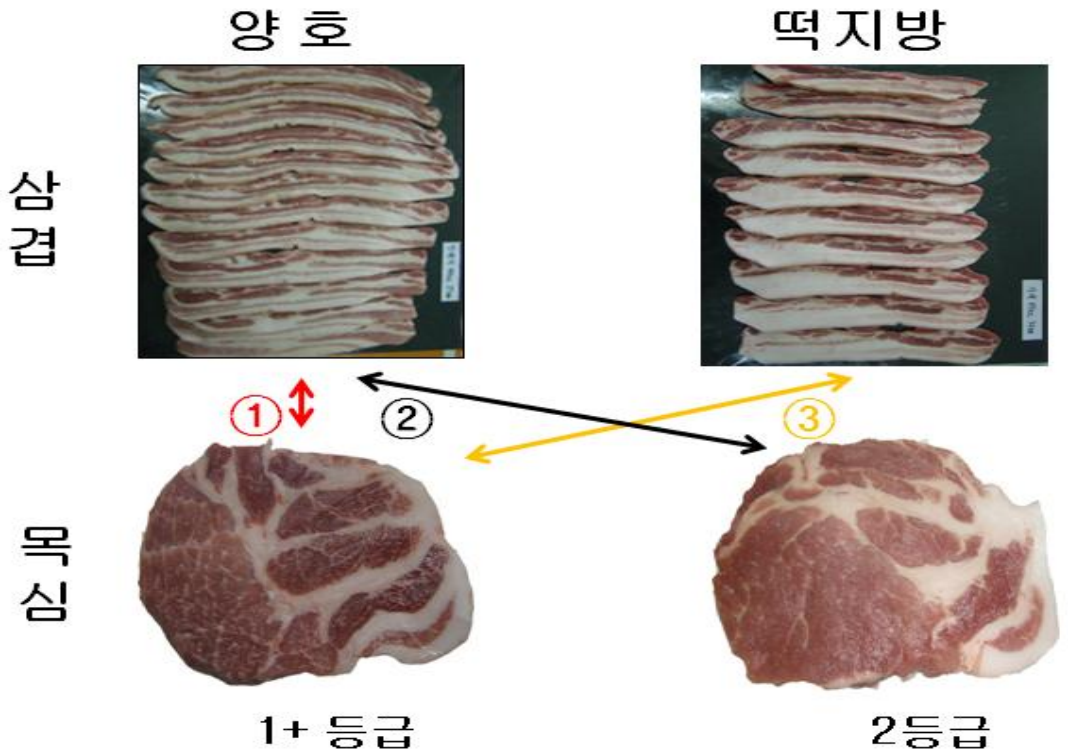
규 격 \ 육 질	1+ 등급	1 등급	2 등급	등 외
A 등급	1+ A	1A	2A	
B 등급		1B	2B	
C 등급			2C	
등 외				등 외

◆ 등급의 개수를 17개에서 7개로 줄여 시장에서 혼란을 최소화 함

◆ 육질등급을 규격등급으로 제한하여 차별화 함

◆ 돼지고기 등급별 구분판매의 시장기반 확보

▣ 두마리 토끼를 잡아라



① 삼겹과 목심이 동일하게 양호 (규격과 육질 만족)

② 삼겹은 좋은반면, 목심은 불량 (규격 만족, 육질미흡)

③ 목심이 좋은반면, 삼겹은 떡지방 (규격 미흡, 육질 만족)

✓ 삼겹은 규격, 목살은 육질 요인으로 상반된 특성을 갖고 있음

✓규격과 육질 모두 우수한 개체 생산으로 두마리 토끼를 잡는 것이 기준 개정의 목표

✓ 규격은 사양 및 출하관리, 육질은 종돈개량를 통하여 궁극적 목표인 고품질 돼지고기 생산

▣ 2012년 돼지도체 등급판정 현황

○ 돼지도체 등급판정두수는 **14,018,093**두로 전년대비 **3,199,402**두**(29.6%)** 증가

- 탕박* 점유율은 **96.2%**로 전년대비 **0.5%P** 증가
- 육질 **1**등급이상**(1⁺**포함**)** 출현율은 **65.9%**로 전년대비 **3.0%P** 감소
- 돼지 규격 **A.B**등급 출현율은 **66.7%**로 전년대비 **0.4%P** 증가

* 탕박 : 도축과정에서 돼지의 가죽을 벗기지 않고 털만 제거하는 작업방식

○ 돼지도체**(**탕박**)** 평균 경락가격은 **3,974**원/㎏으로 전년대비 **31.6%** 하락

- 박피* 경락가격은 **4,135**원**/kg**으로 전년대비 **32.8%** 하락

* 박피 : 도축과정에서 가축의 가죽을 인력이나 기계적으로 벗기는 작업방식

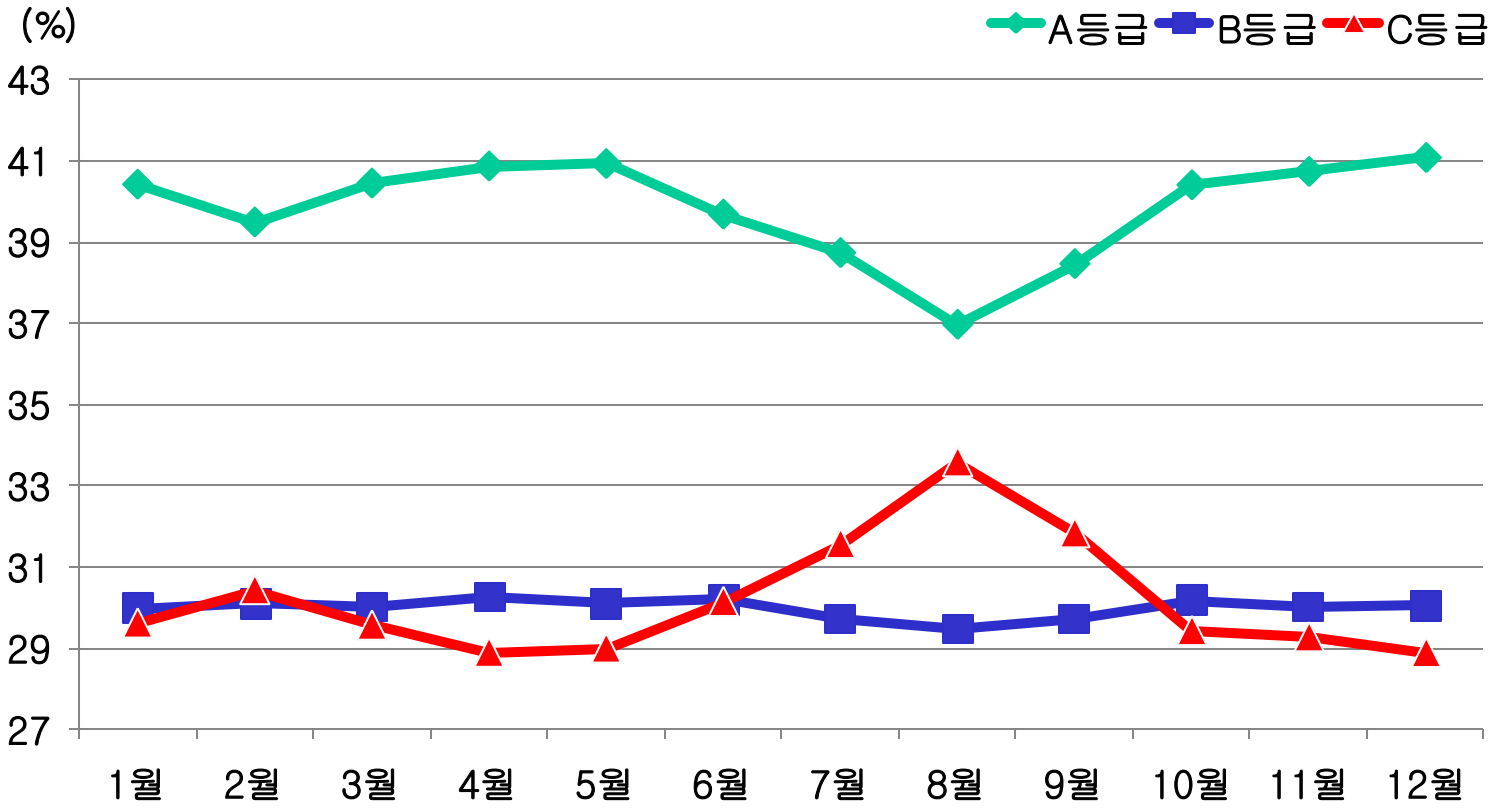
도체율	
박피	68.7%
탕박	76.7%

▣ 2012년 돼지도체 등급판정 성별·등급별 출현율(%) 비교

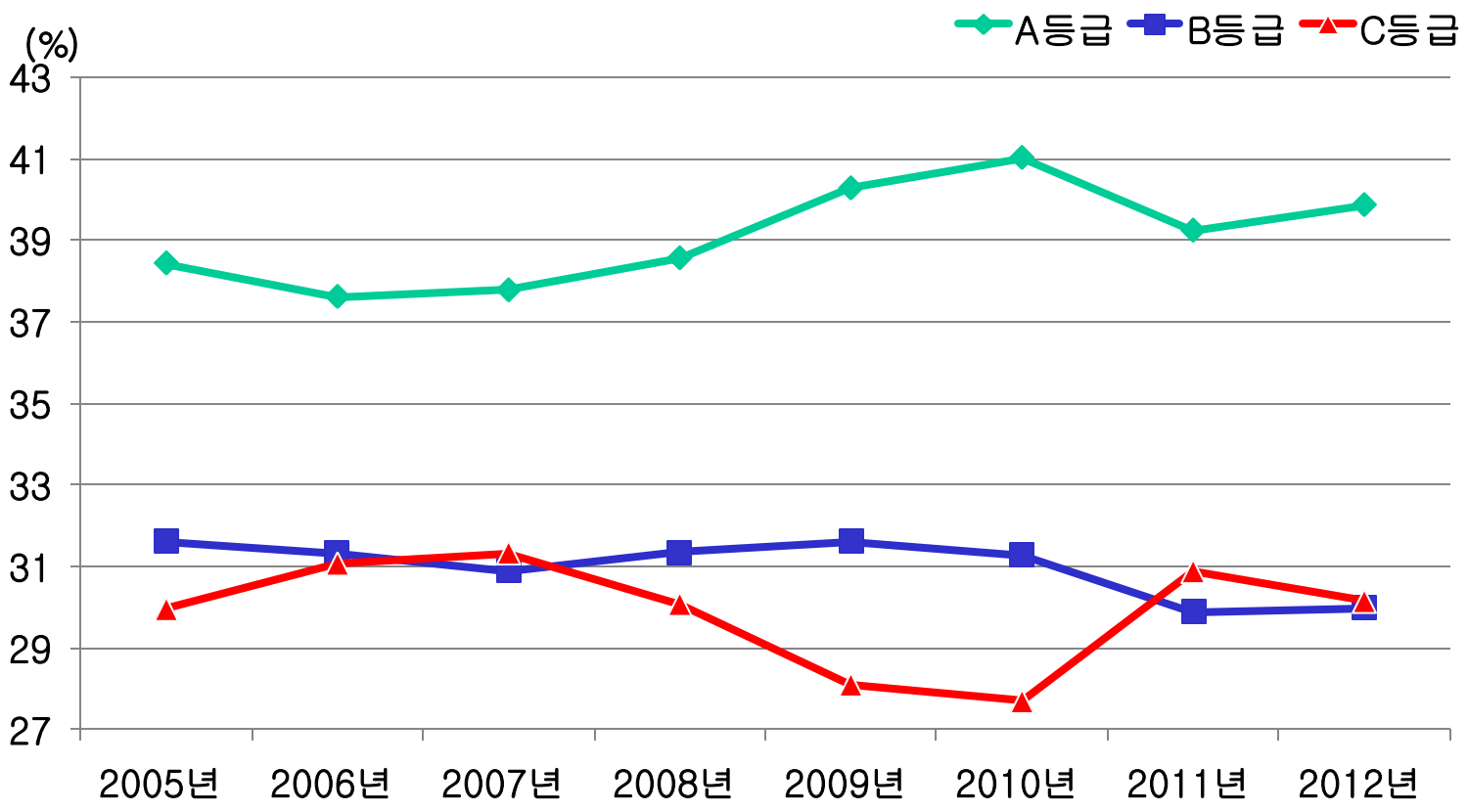
구 분		계		암(A)		거세(B)		차이(B-A)	
육질 등급	1+	5.4		5.4		5.3		-0.1	
	1	63.6	69.0	65.1	70.5	62.2	67.5	-2.9	-3.0
	2	31.0		29.5		32.5		3.0	
규격 등급	A	39.9		41.9		37.9		-4.0	
	B	30.0	69.9	29.6	71.5	30.4	68.3	0.8	-3.2
	C	30.1		28.5		31.7		3.2	

* 등외를 제외한 13,386,027두 기준(암 6,555,772두, 거세 6,830,255두)

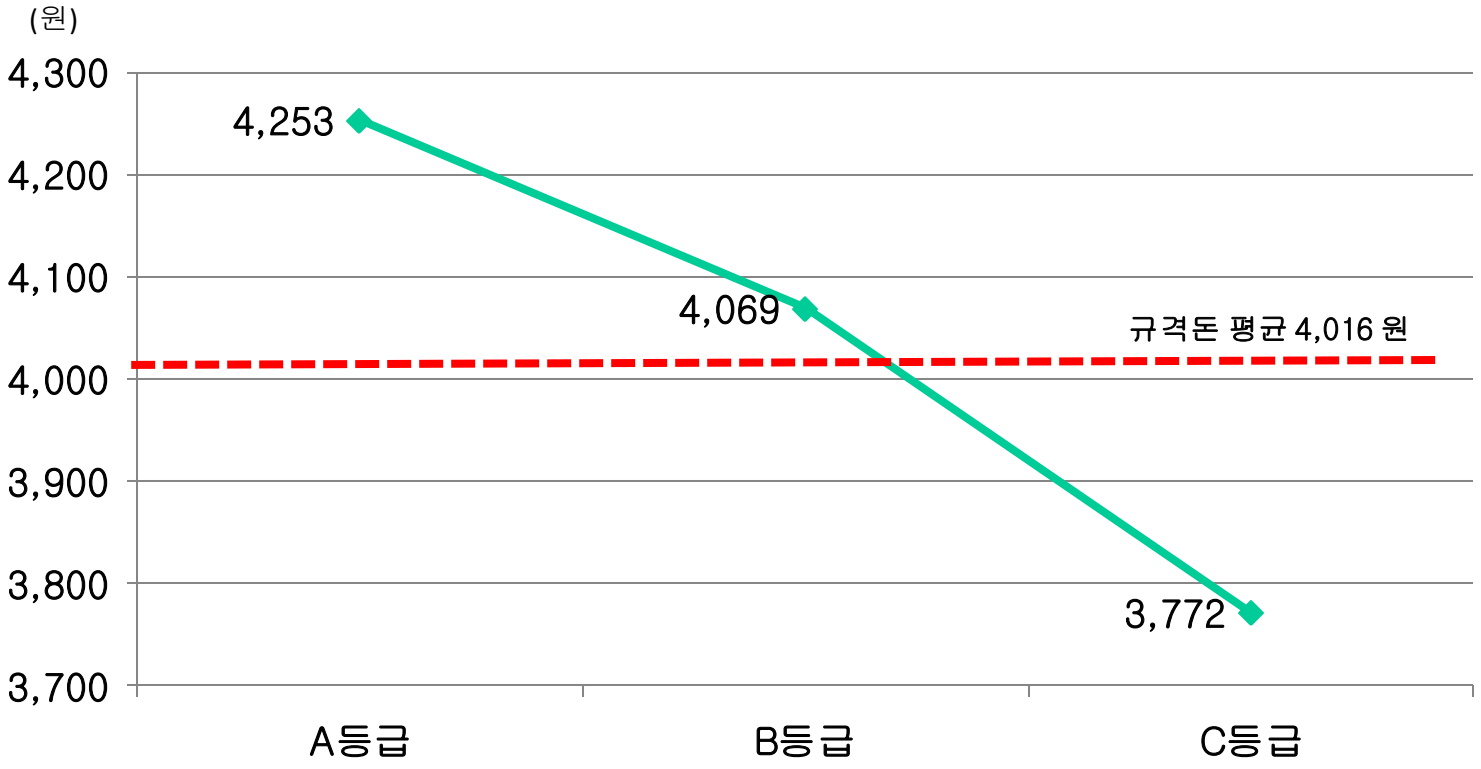
▣ 월별 등급별 출현율 변화


(%)
A등급
B등급
C등급
43
41
39
37
35
33
31
29
27
1월
2월
3월
4월
5월
6월
7월
8월
9월
10월
11월
12월

▣ 년도별 등급별 출현율 변화

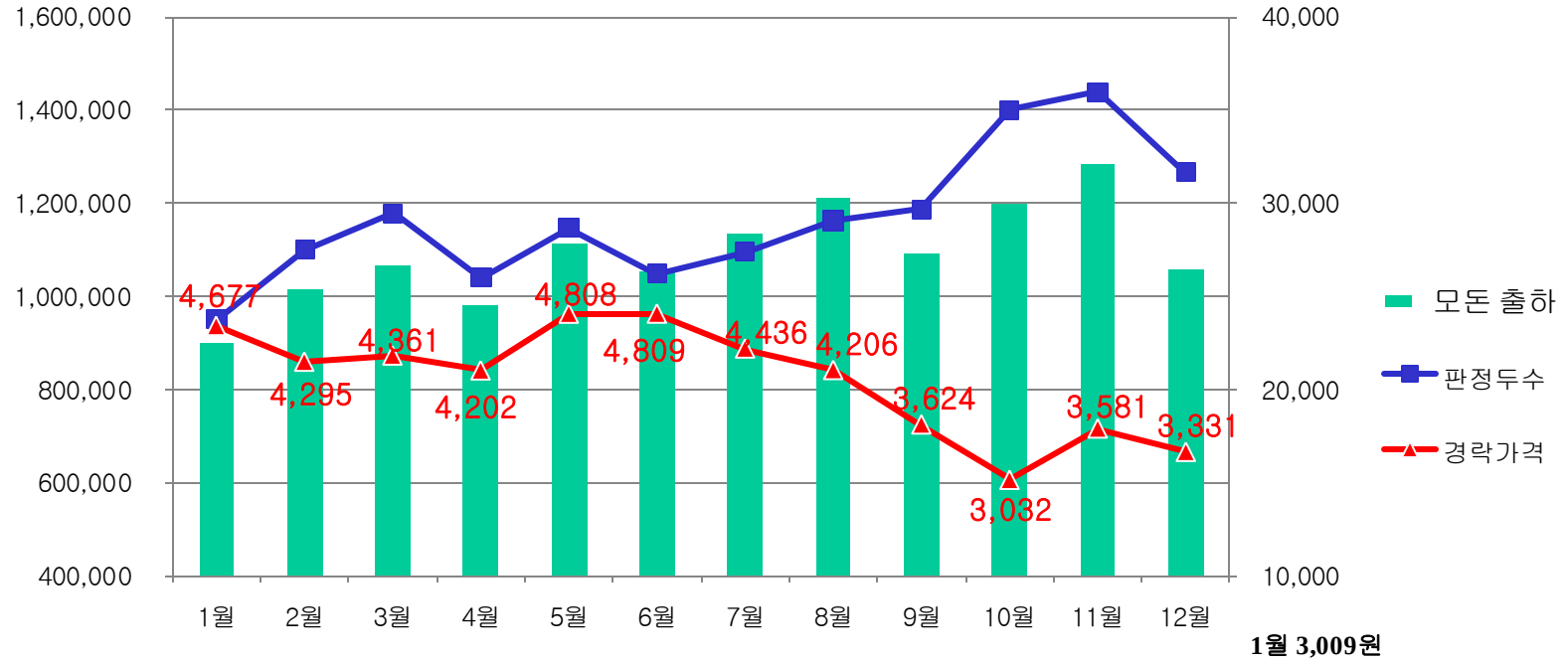


▣ 등급별 경락가격과 평균과의 차이



*규격돈 : 등외 제외, 전체: 등외 포함

▣ 모돈 도태 및 판정두수와 가격현황



모돈두수	978두	1,071	1,028	1,024	1,020	1,013	930	925	970	1,031	1,028	1,021

1월 3,009원

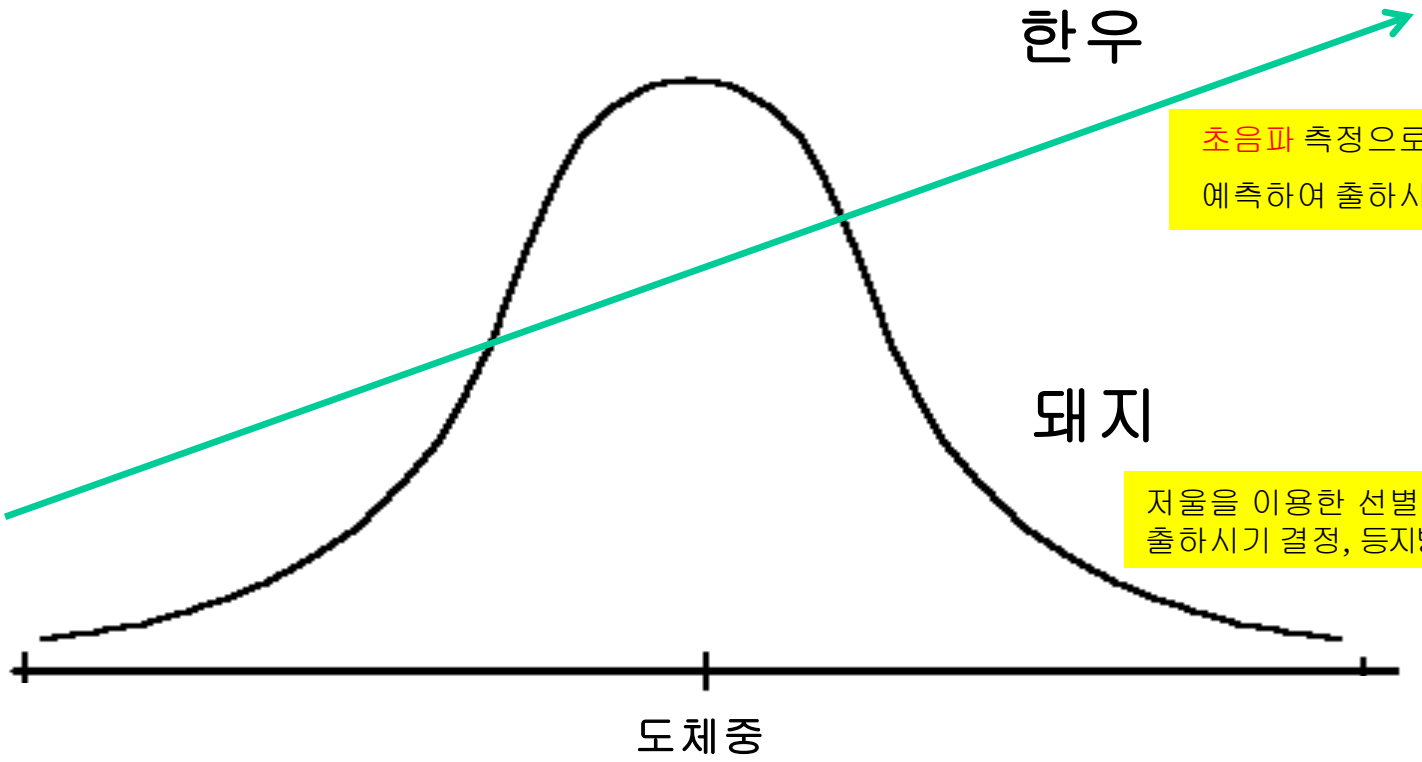
996만두

* 모돈두수는 임신돼지 및 포유돼지 사료 생산량으로 추정(일 3kg급여기준)

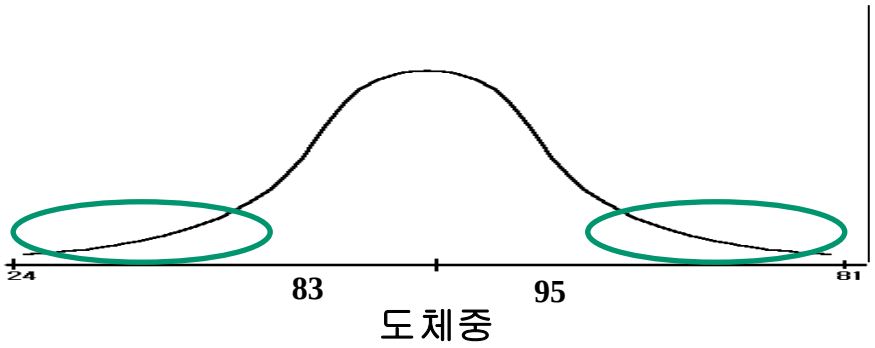
2012년 모돈 출하두수 327,928두(33%)

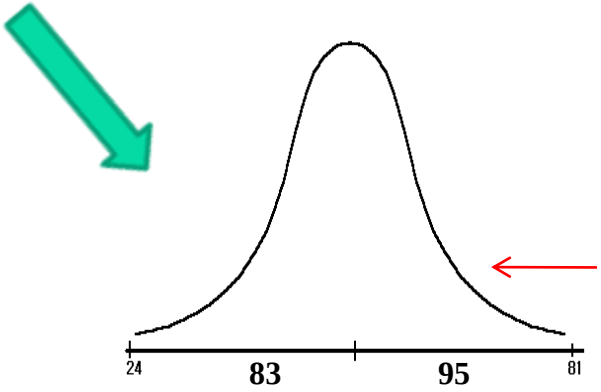
Korea Institute For Animal Products Quality Evaluation

▣ 돼지는 한우와 다르다



한우는 크게 키우는 것이 돈이 되고, 돼지는 규격화를 높이는 것이 돈이 된다

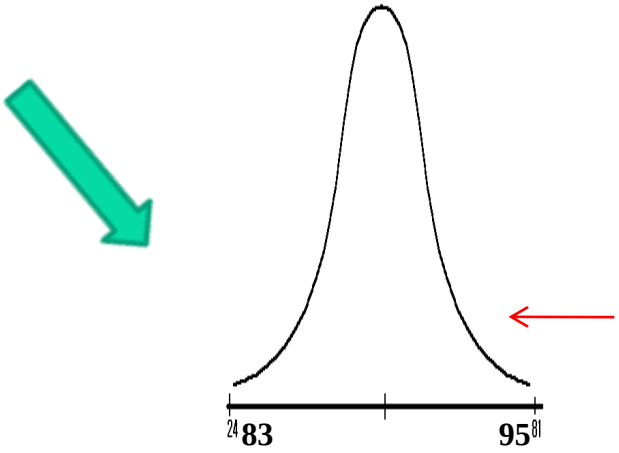




상위등급
출현율증가

출하축의 균일도를 높이자

(저울을 이용한 선별출하)



▣ 돼지도 수박처럼 찍어내자



고창 수박





▣ 디지털 저울로 달자

출하돈
개체 체중 선별단계

1. 출하돈 선별



2. 출하준비



전일 (스프레이 체크) 선별작업을 한다.

3. 출하돈 체중 점검



전일 체크된 돼지(스프레이)를 당일
개체별 체중 측정한다. (자동저울 사용)

4. 규격, 미달돈 분류



개체별 체중 측정 후 합격돈과
미달돈으로 각각 분류한다.

5. 체중 미달돈 재입식



체중 미달된 개체들은
돈사 내로 재 입식한다.

재 입식에 따른 싸움 등을 저지할 수 있는 방안 을 마련하여 재 입식 및 합방에 따른 스트레스를 최소화

이동형 저울(수동)



아르바이트
활용으로
지역주민과의
유대강화

복도형 저울(반자동)





출하돈을 육안에 의한 선별로 인한 오차를 줄여 등급 향상을 통한 출하 소득증대

자동 출하선별기(Pig Auto-Sorting)



(출하체중 선별기)



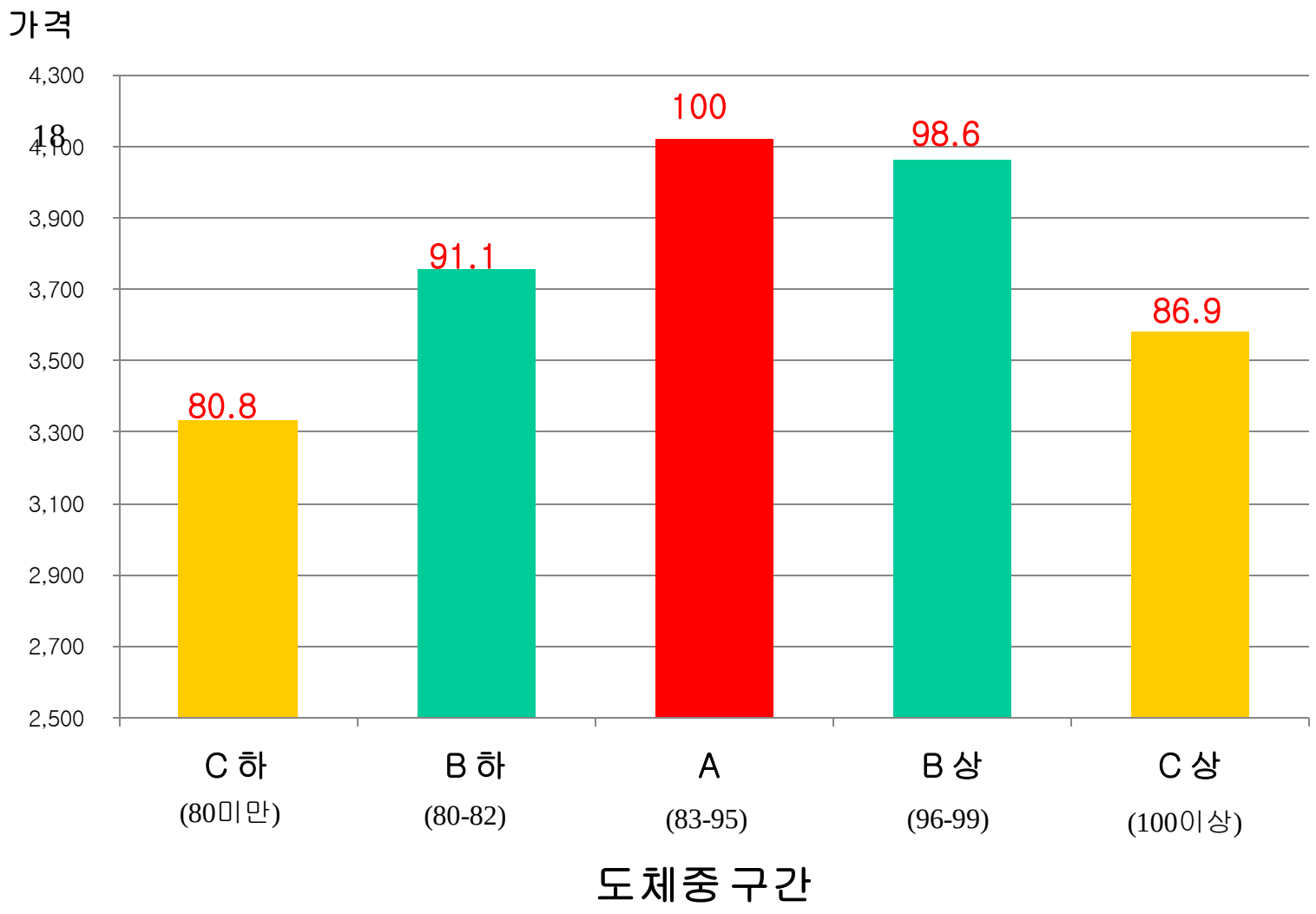
(일방 통행문)



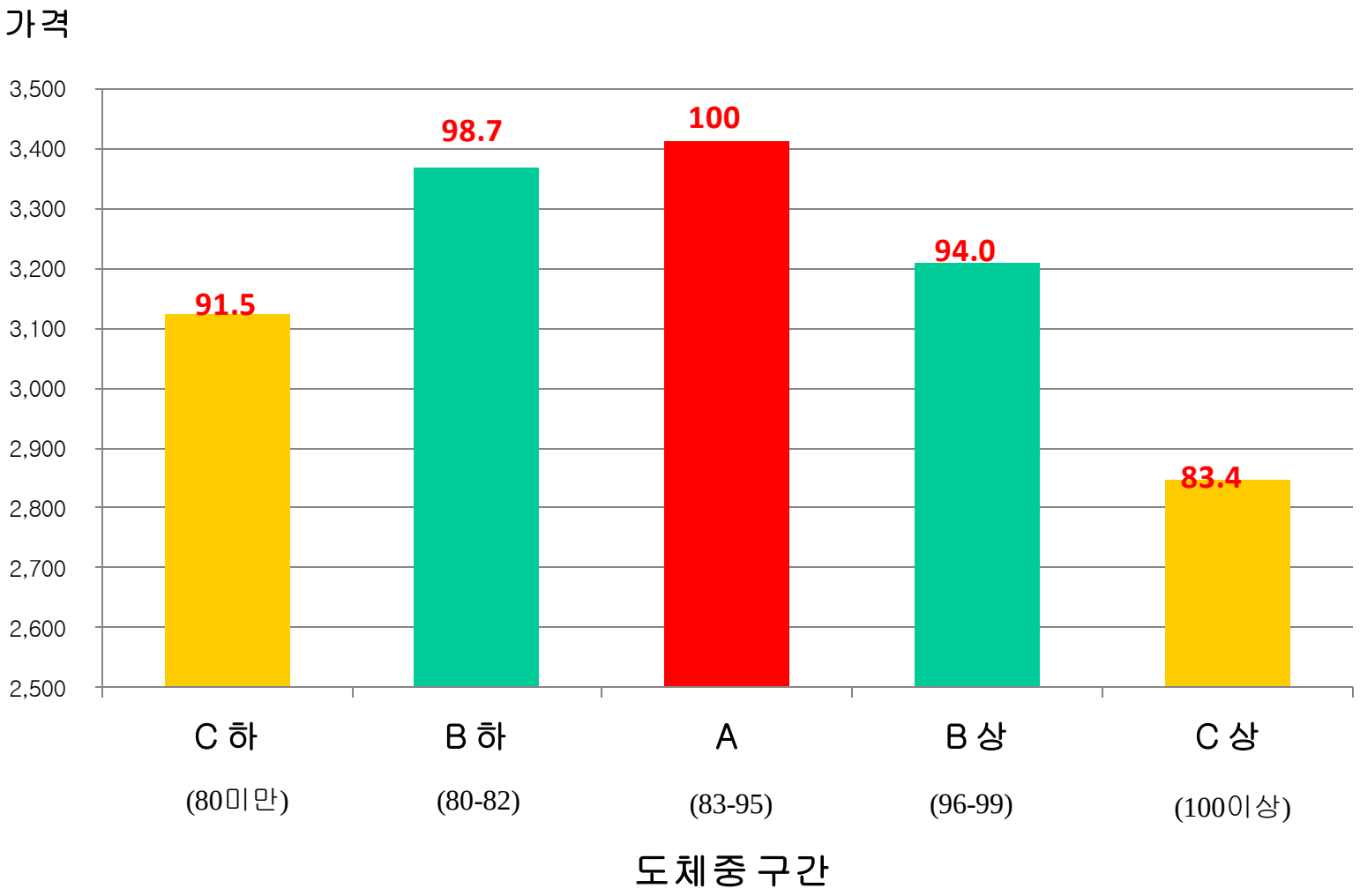


(출하선별기 돈방 설치)

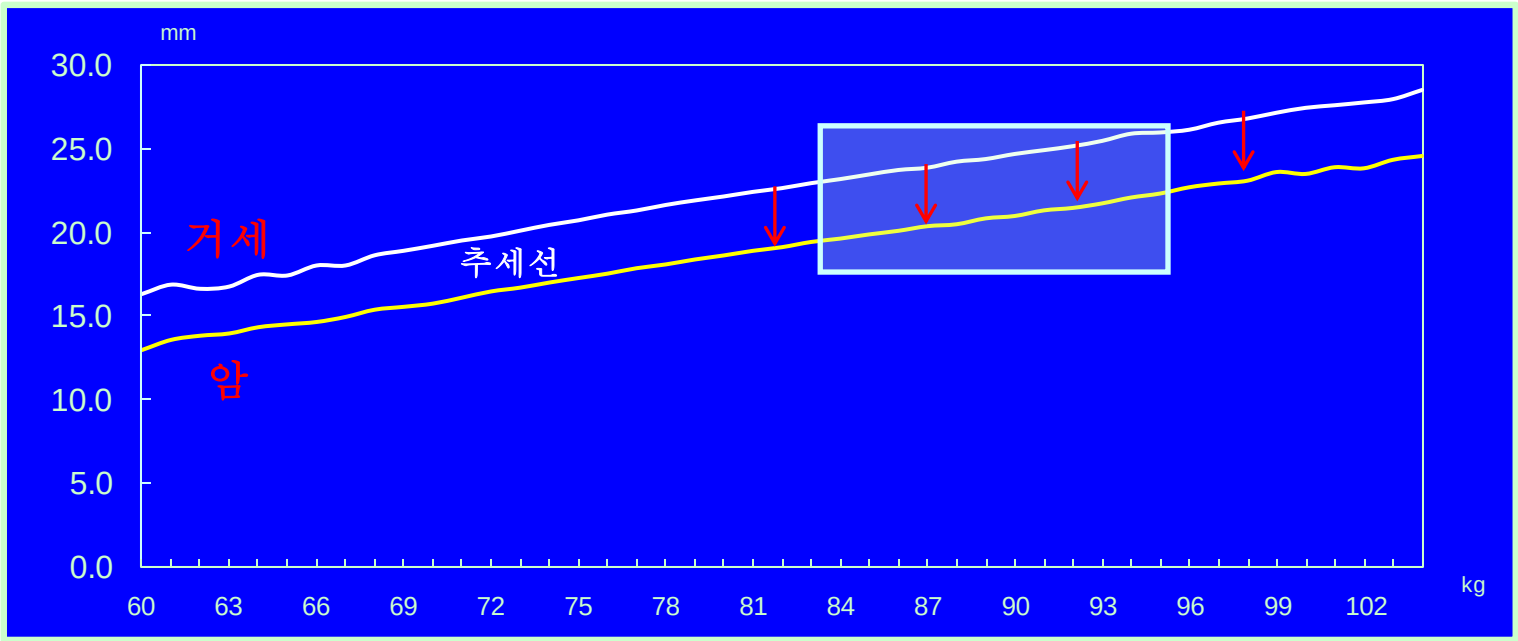
▣ 박피 등급별 도체중 구간별 가격 비교('12년 음성공판장)



▣ 탕박 등급별 도체중 구간별 가격 비교('12년 음성공판장)



성별 분리사육



- 거세돼지가 암돼지보다 등지방두께가 약 3-5㎜ 두껍다(비육생리)
- 합사, 동일 사료급여체계, 암돼지 기준출하 → 과지방 거세돼지 생산
- 합사시 거세돈은 사료만 많이 먹고, 지방을 많이 생산 → 규격등급이 낮아짐

규격등급에 맞는 출하관리 및 분석

□ 출하체중만이 아닌 출하일령과 체중을 조화시킨 출하목표를 갖자

- 출하일령 180일, 출하체중 110-125㎏(도체중 A등급 범위)

□ A등급 출하체중 개체의 선별율을 높이자

○ 농장 지육율을 고려한 출하체중(탕박) 기준 설정

- 예) 농가 지육률 성적 76% 인 경우 A등급 하한선인 83㎏를 생산 하기 위해 110㎏(83㎏÷0.76=109.2㎏) 이상의 출하체중 설정

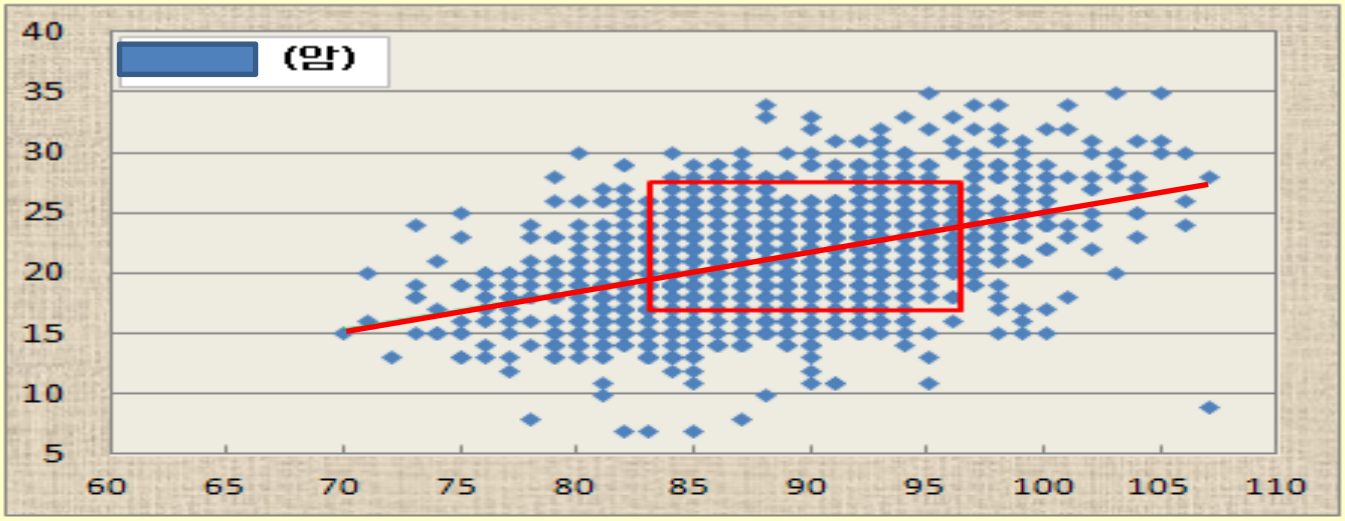
○ 출하전 개체별 체중 체크

- 출하전일 라커에 의한 1차 표식과 출하일에 돈사 입구의 전자저울에서 개체별로 측정하여 A등급 기준 체중에 부합하는 개체만 출하(이상 체중은 포함)

□ A,B등급 성적이 같더라도 A등급 출현율이 높은 농가가 소득도 높다!

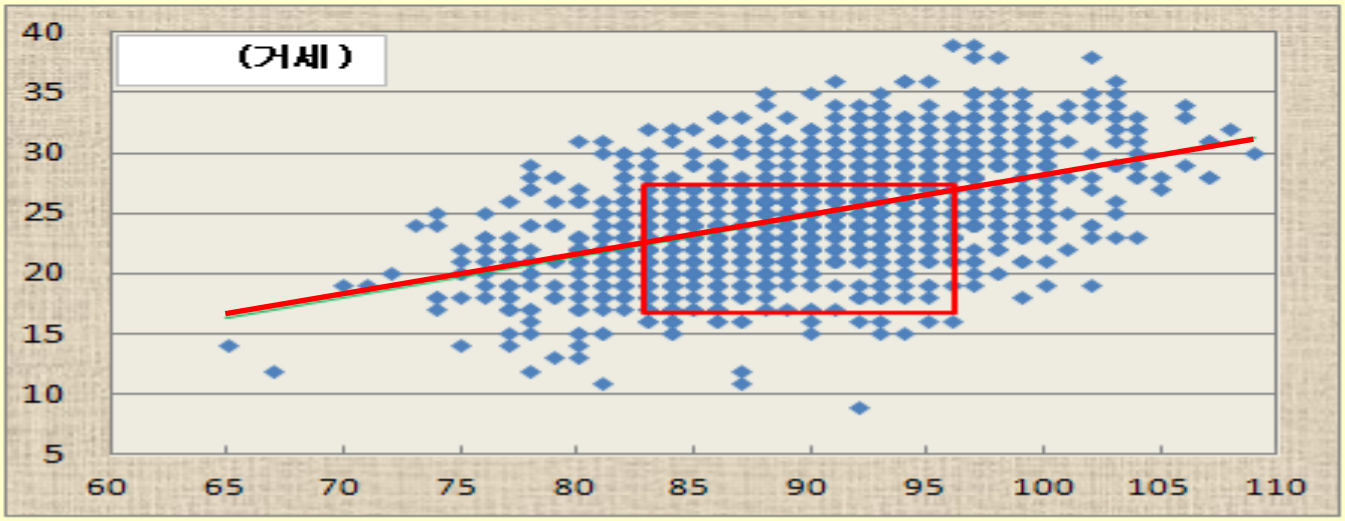
○ 집중적인 A등급 범위의 체중대 개체 선별 및 출하로 소득향상

○ 지속적인 출하성적 분석으로 출하관리에 활용(사양관리와 출하관리 관계)



88.5 6.3

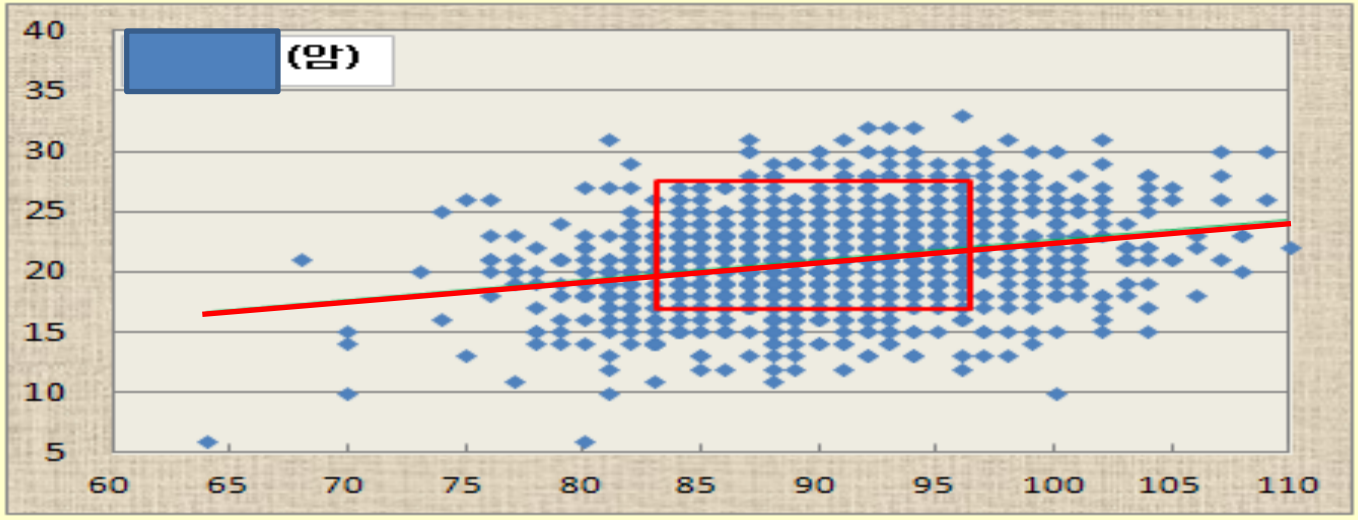
21.3 4.5



89.9 6.6

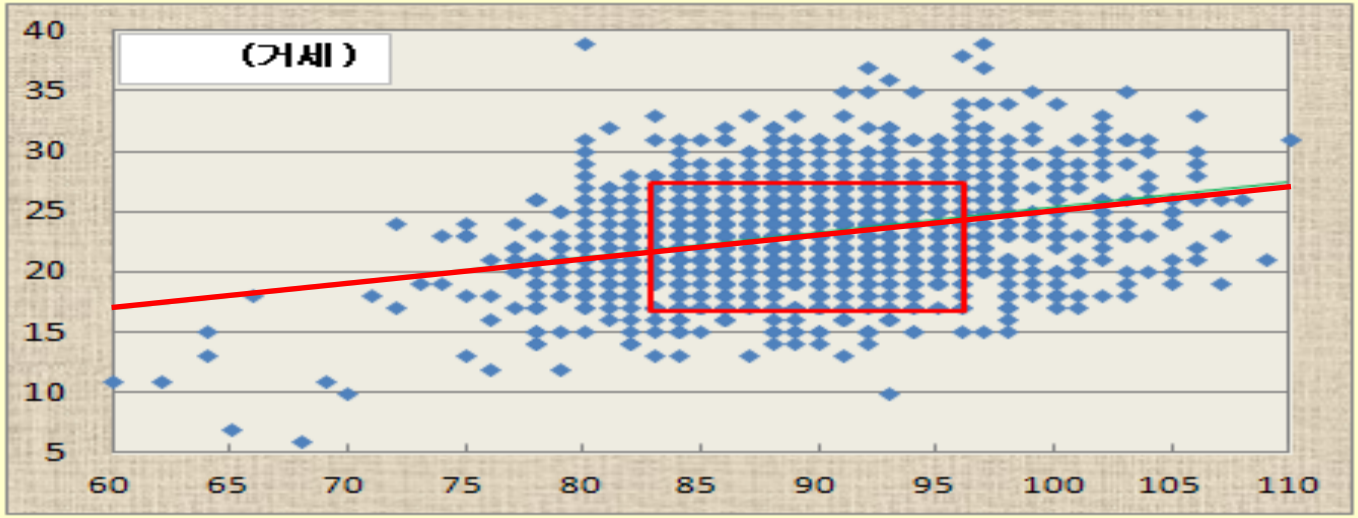
24.8 4.5

77.9



90.3 6.4

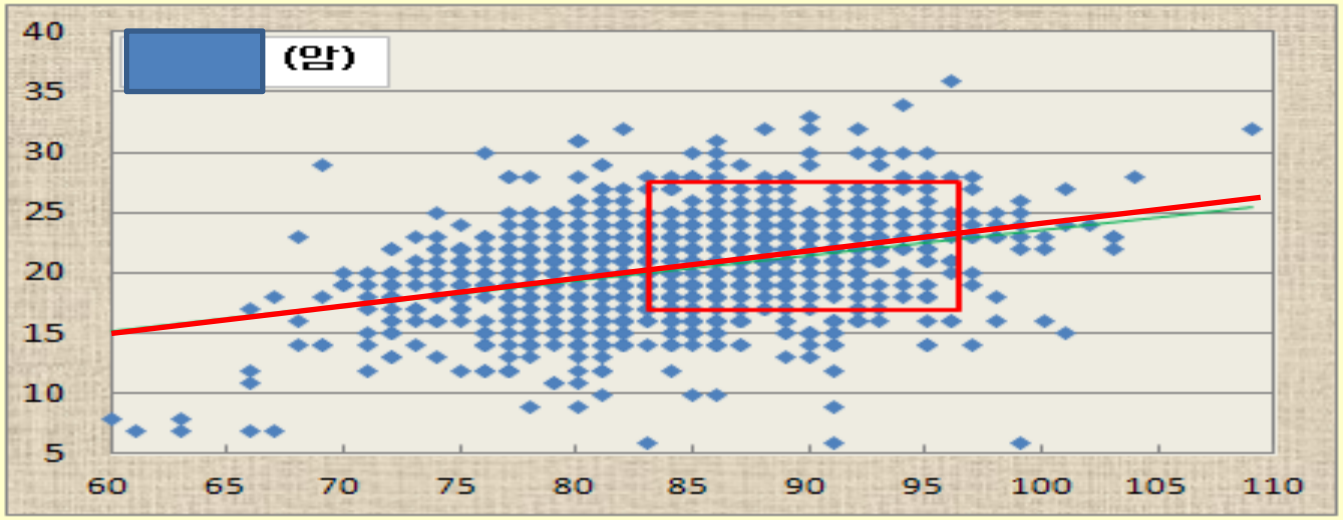
21.0 3.8



89.8 6.7

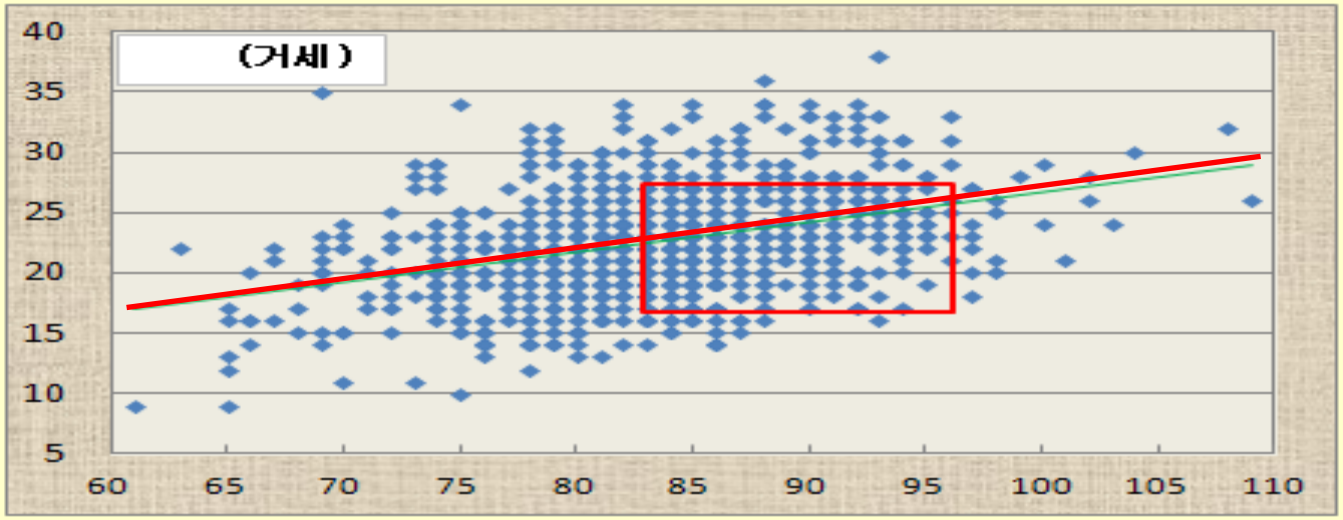
23.2 4.3

81.1



84.4 6.8

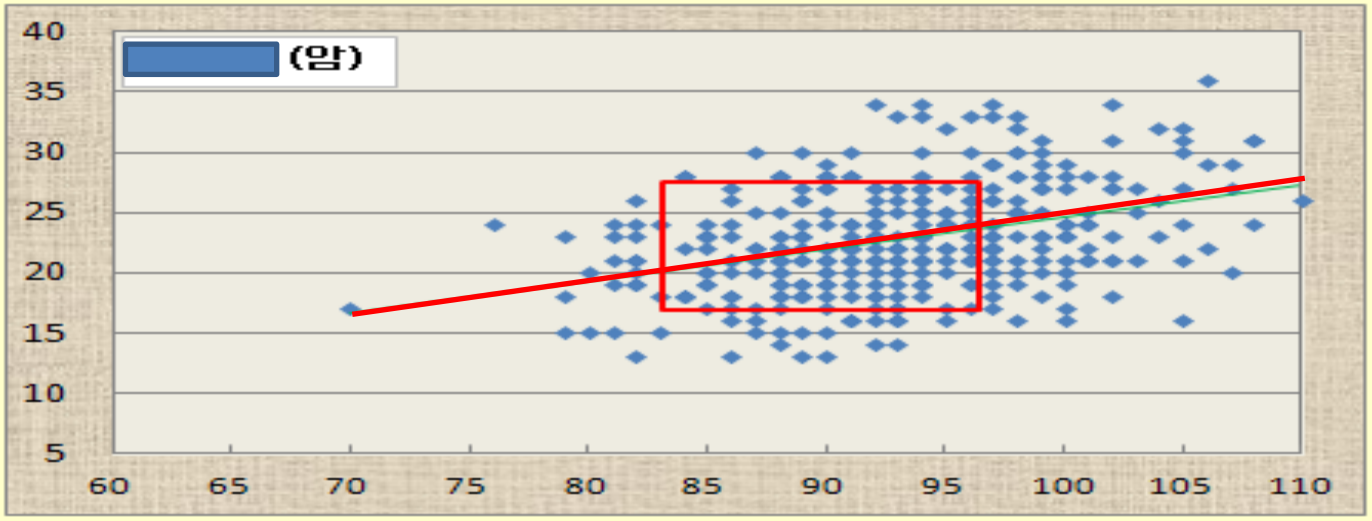
20.3 4.3



83.4 6.7

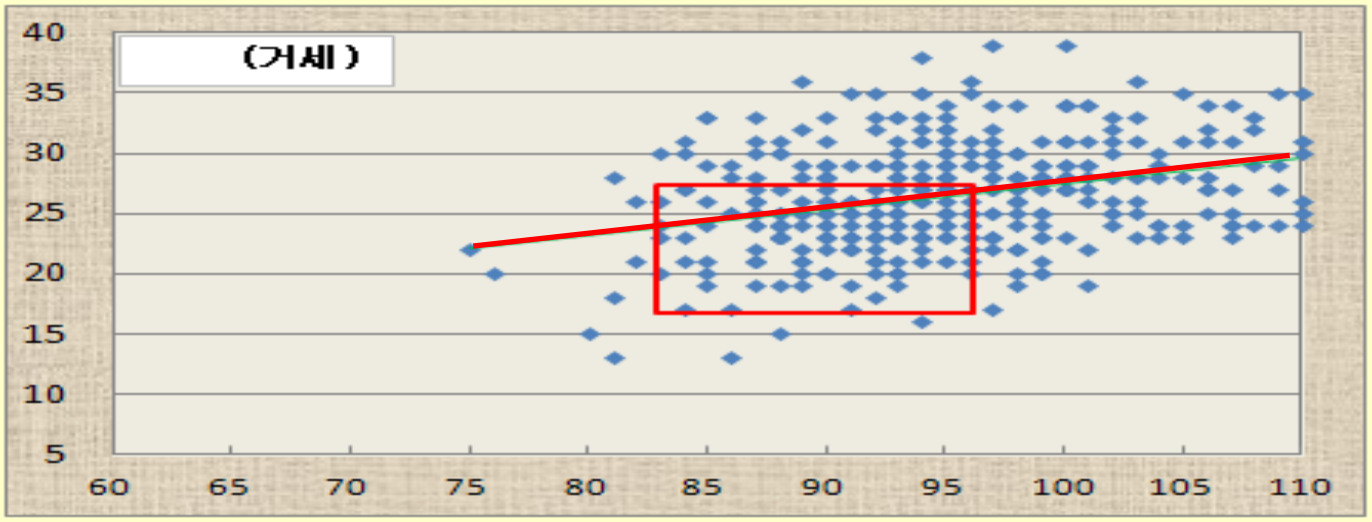
22.5 4.4

67.9



93.2 6.2

22.8 4.4



94.6 6.6

26.3 4.4

68.2

균일도가 양호한 도체



- 균일도가 떨어지는 도체



비육돈 후기사료 급여

□ 비육돈 후기사료 : CP함량 14% 이상

□ 출하전 1개월여간 전체 사료급여량(모돈 제외)의 약 25% 급여

- 2012년 배합사료 생산 중 비육돈 후기사료 생산비율은 8.6%

  (2010년 6.7%, 2011년 7.1% 사료가격 상승 및 돈가하락으로 저가인 후기사료 이용율 증가)

□ 비육돈 후기사료 급여효과는 지방축적이 적어지고 근섬유가 단단하고 치밀해져서 육질이 좋아짐

- 고열량 수준의 사료로 마무리할 경우 출하일령은 단축되나 상대적으로 등지방이 두꺼워져 등급하락의 원인이 됨(비육도가 아닌 비만도가 높아짐)

□ 거세돈의 경우 후기사료로 마무리하지 않을 경우 과지방 형성으로 등지방이 두꺼워지고 연지방 형성에 의한 등급이 낮아질 수 있음

"LYD(F2)에 듀록을 웅돈으로 할 경우 지방축적이 심해지기 때문에 비육후기처리 필수"

▣ 무서운 떡지방 삼겹살(거세 가격 하락요인)



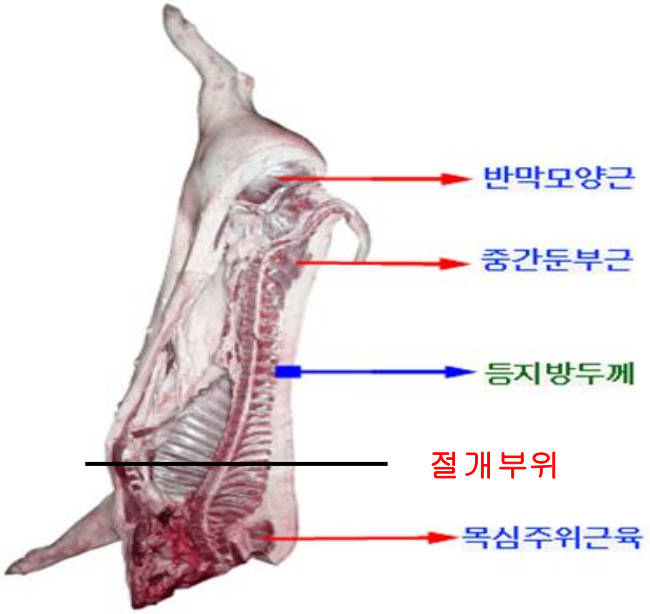
거세돼지에 후기처리하지 않고 고열량 사료로 속성비육하여 출하하면
삼겹살이 이렇게 될 수 있기 때문에 거세돈의 가격이 낮아짐
“2012년 암돼지에 비하여 거세돼지가 약 1,556억 정도의 손해 발생”

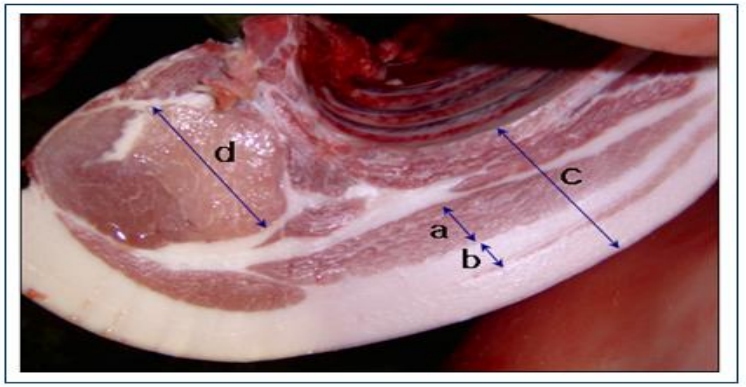
가격이 높아지면 가격차는 더 크게 벌어짐

▣ 과지방 또는 떡지방 예방으로 삼겹살의 상품성을 높이자

❍ 삼겹살 부위의 근간지방 두께 조정으로 삼겹살 내 떡지방 발생 최소화

- 떡지방으로 인한 가공손실 및 상품가치 하락 등 반영, 육질은 좋으나 규격이 균일하지 않고 육가공업체의 선호스팩이 나오지 않는 단점을 극복





a지점 : 삼겹살 내 넓은등근의 두께 (㎜)

b지점 : 넓은등근과 몸통피부근 사이 두께

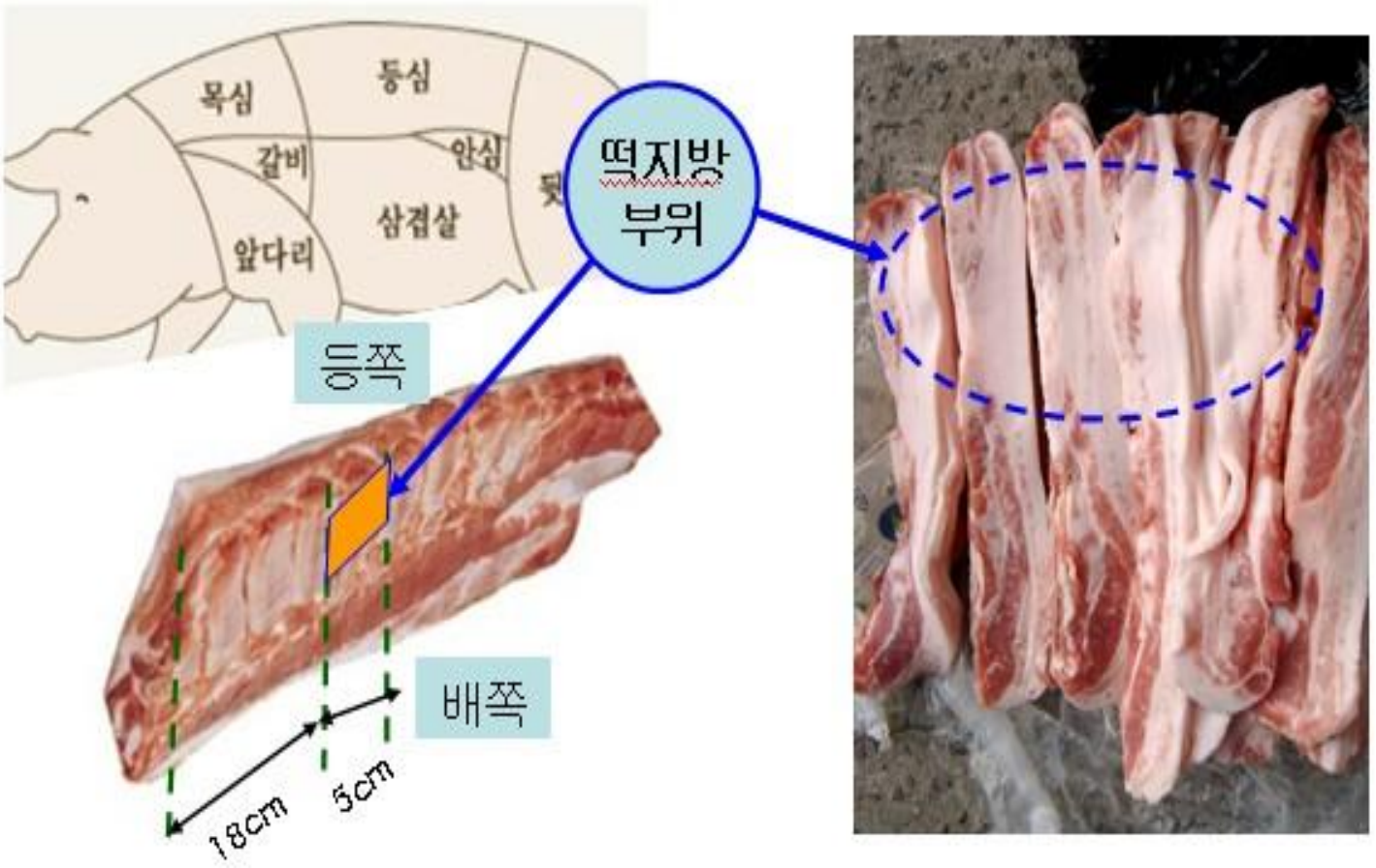
c지점 : 삼겹살두께(㎜)

d지점 : 배최장근 단면의 장축 길이(㎜)

✓ 등지방두께를 A등급 17~26㎜, B등급 15~29㎜를 유지하여 도체중 증가에 따른 지방증가를 제한

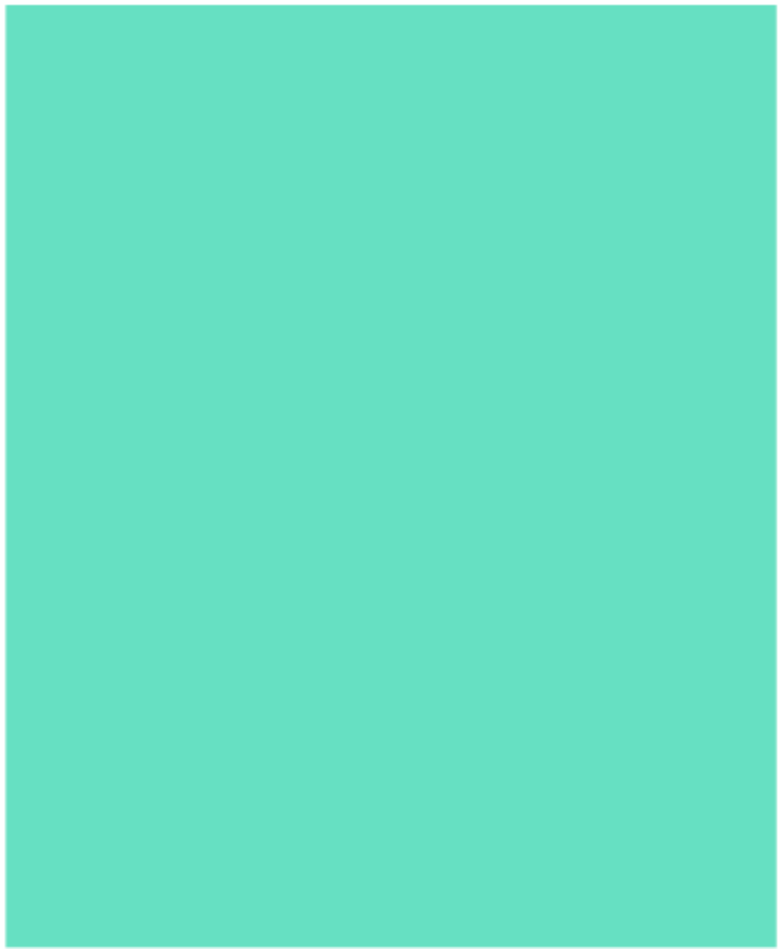
✓ 근간지방 두께도 개정전 1⁺등급의 범위 5~15mm에서 5~12mm로 축소함으로써 떡지방 예방

▣ 삼겹살 떡지방 위치(거세에서 떡지방 발생이 높음)



▣ 삼겹살 비교(삼겹살의 품질이 개체마다 다르다)

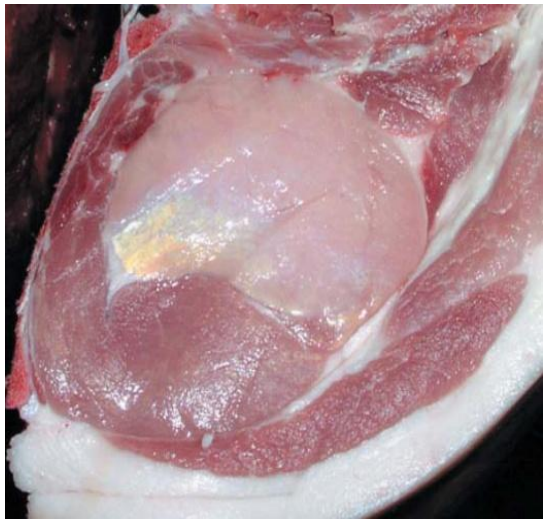
떡지방 삼겹살



▣ 물돼지(PSE육) 발생을 최소화 하자



정상 ⟷ PSE육



※ PSE(Pale, Soft, Exudative; 물돼지고기)육이란?

고기색이 창백하고(Pale), 조직의 탄력성이 없으며(Soft), 고기로부터 육즙이 분비(Exudative)되어 품질이 낮아진 돼지고기를 말함(냉동육, 2차가공 부적절)

RSE : 선홍색, 흐물흐물, 육즙 분비

단계별 물돼지 발생요인

종돈 선정	사육환경	출하 및 상차	수 송
PSS 유전인자에 대한 할로테인 반응검사(음성)	스트레스 적응력 강화 사람들과 소음에 익숙하도록 사양관리	출하하기 전 절식 전기봉 사용금지 적정높이 상차대	수송과정은 육질변화에 가장 큰 영향을 미침 과밀, 운전습관, 거리

생산단계

도축단계

계 류	전살실 이동	도축방법	냉각방법
충분한 휴식 (2-4시간) 샤워, 안정	전기봉 또는 몽둥이 사용금지 2열로 진입유도	불충분한 전류나 전기 접촉(심장마비) CO_2 가스법	도축후 빠른 시간 내에 저온 냉각처리

▣ 소비가 생산을 창출한다(출구전략이 필요)

❖ 소비자 입맛 잡기, 결국 '품질'에 달려있다

생산단계에서 소매단계까지 일괄적인 품질관리가 필요

❖ 돼지고기 소매단계 등급별 구분판매가 필요하다

소매단계 등급별 구분판매로 품질별 가격 차별화로 생산의욕 고취

❖ 생산이 소비와 연동되어야 예측 생산이 가능하다

소매단계 가격 연동제 도입(고시기능)

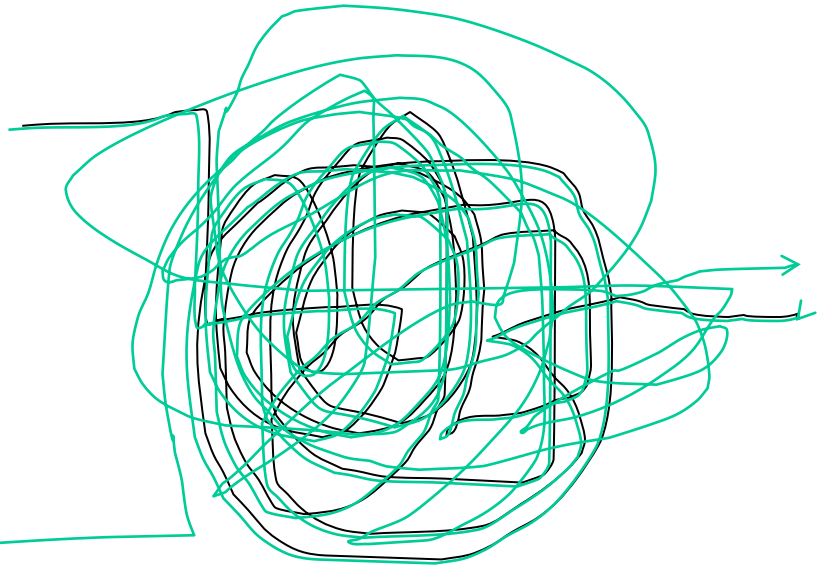
한국외식업 중앙회와 연계로 가격의 변동폭 최소화로 안정적 생산량 조절

▣ 삼겹살 이동 경로와 소비자 반응(문제점, 현행의 지급율 정산)

이런 삼겹살을 → 등급구분 없이 무작위로 혼합가공 → 식당에서 삼겹살을 만날 때



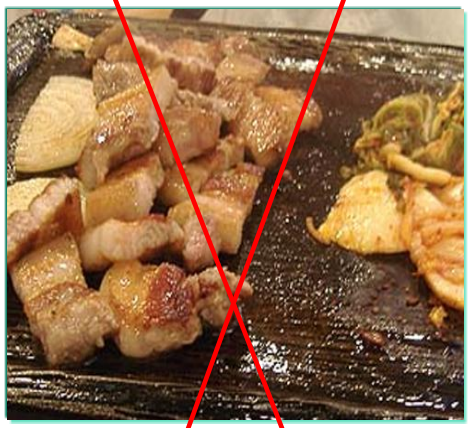








일반 판매



만 족 불만족



소비자

국내산 돼지고기에 대한 소비자 불신 초래

수입육과 차별성이 없음

▣ 삼겹살 이동 경로와 소비자 반응(개선, 등급별 정산)

이런 삼겹살을 → 품질별(등급)로 가공하여 → 식당에서 삼겹살을 만날 때





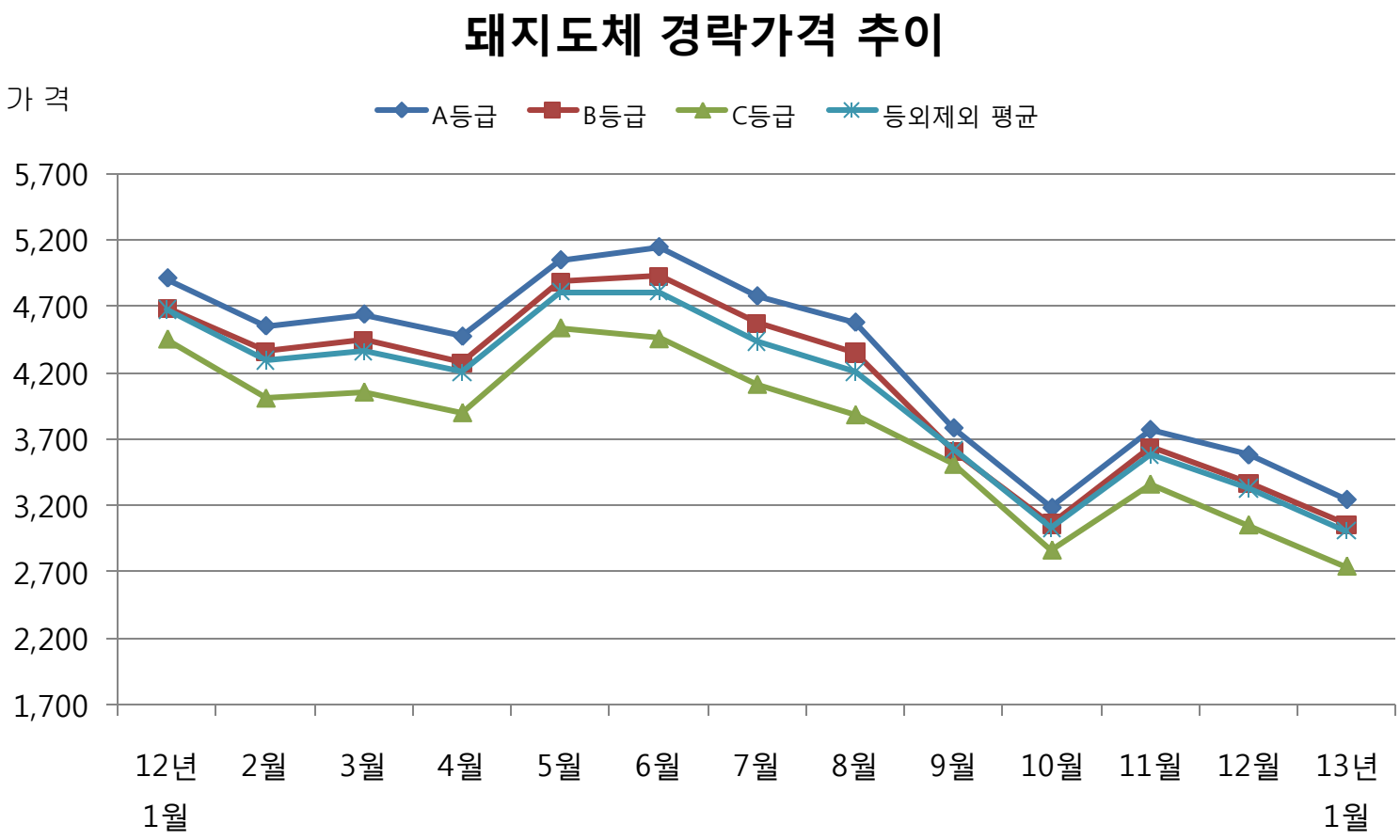


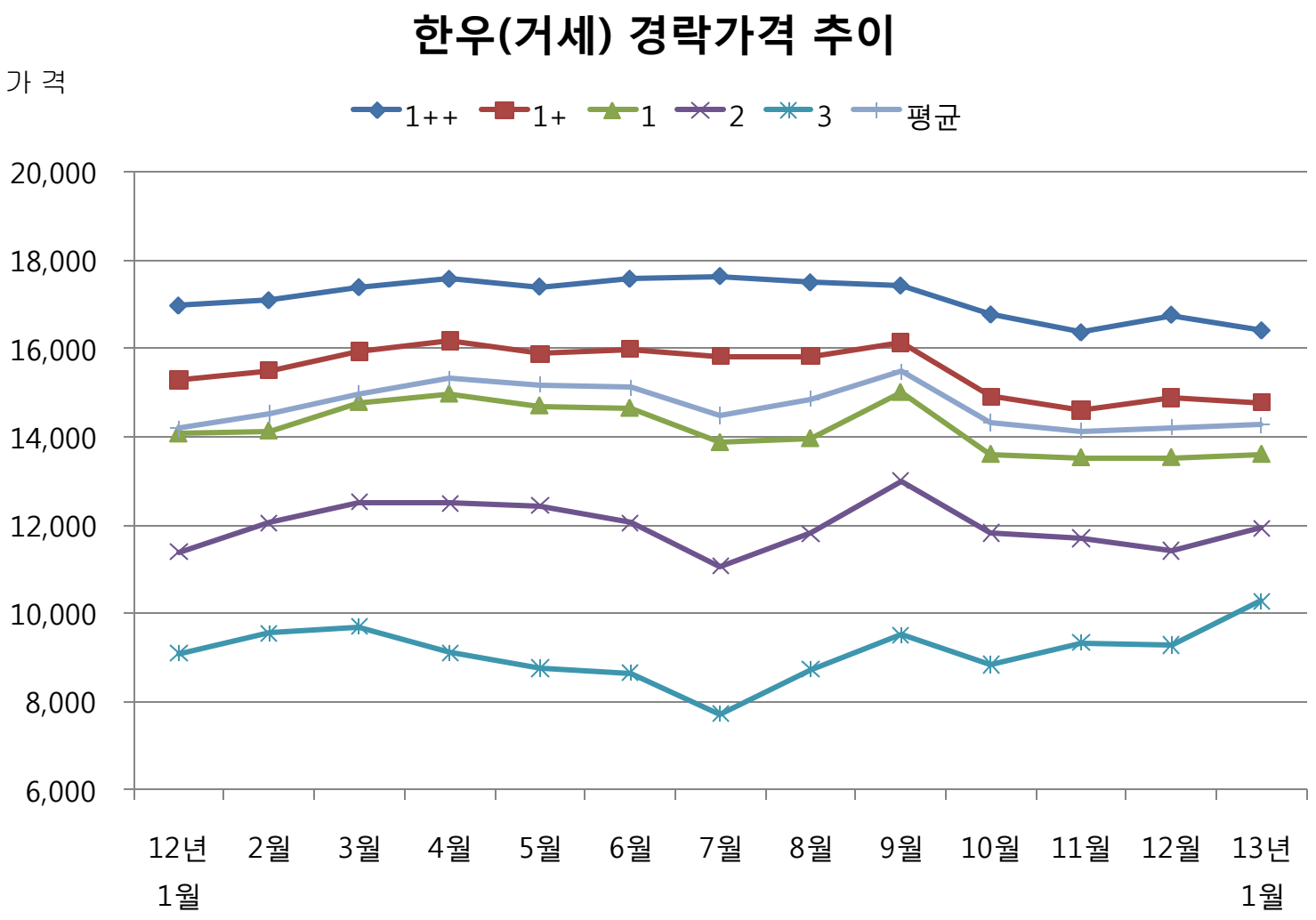






국내산 돼지고기 경쟁력 강화

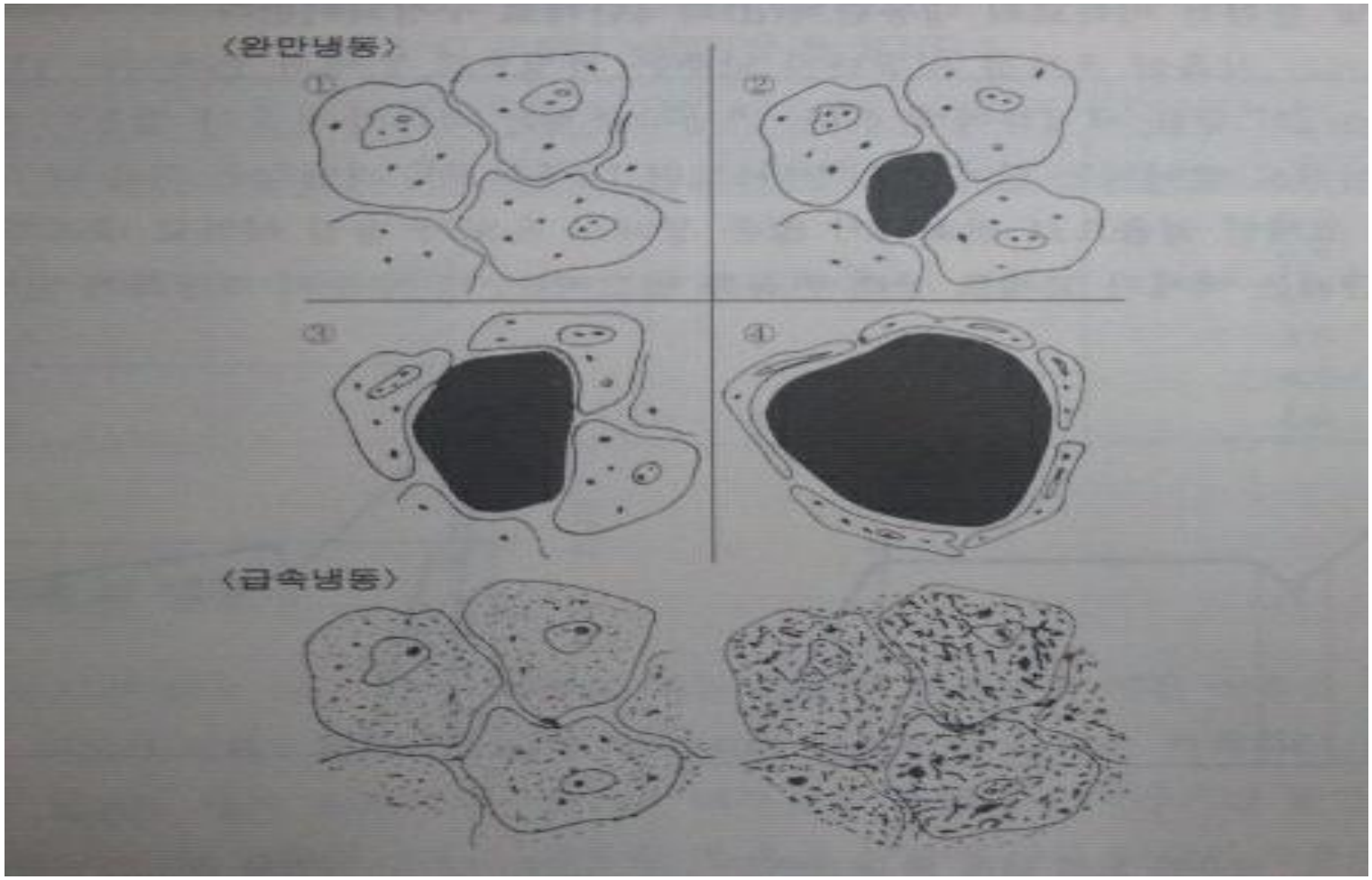

돼지도체 경락가격 추이
가 격
A등급
B등급
C등급
등외제외 평균
5,700
5,200
4,700
4,200
3,700
3,200
2,700
2,200
1,700
12년 1월
2월
3월
4월
5월
6월
7월
8월
9월
10월
11월
12월
13년 1월


한우(거세) 경락가격 추이
가 격
1++
1+
1
2
3
평균
20,000
18,000
16,000
14,000
12,000
10,000
8,000
6,000
12년 1월
2월
3월
4월
5월
6월
7월
8월
9월
10월
11월
12월
13년 1월

돼지고기는 냉동시키면 죽는다!

- 빙결정 형성대 : 약 -1.7~-2.2℃
- 육절기 사용을 위해 완만냉동 시킴
- 해동(구이)시 드립 발생
- 콩나물 또는 김치와 섞어주는 돼지고기
- 신선육의 가치 하락
- 수입육과 차별화 없음
- 손으로 썰어 먹자

냉동시 식육조직 내의 빙결정 모식도





얼린 고기 썰어서 구우면 이런 현상이죠



냉장육을 구우면 이런 현상이죠











돼지도체 등급판정기준 개정(안)

현행 등급제도 운영상 문제점

- 등급의 종류가 많고 복잡, 지표로서 미흡
- 출하체중이 높아 삼겹살 과지방 발생이 많음
- 지방함량이 많은 돼지고기 기피
- 냉도체 의무시 예냉시설 및 작업라인 추가확보
- 등외 도체중 상한선 및 결함항목 일부 미설정

1. 규격등급과 육질등급을 통합 단일등급

현행

규격등급 : A, B, C

육질등급 : 1+, 1, 2

7개 등급

(1+A, 1A, 1B, 2A,2B,2C, 등외등급)

개정(안)

돼지도체등급

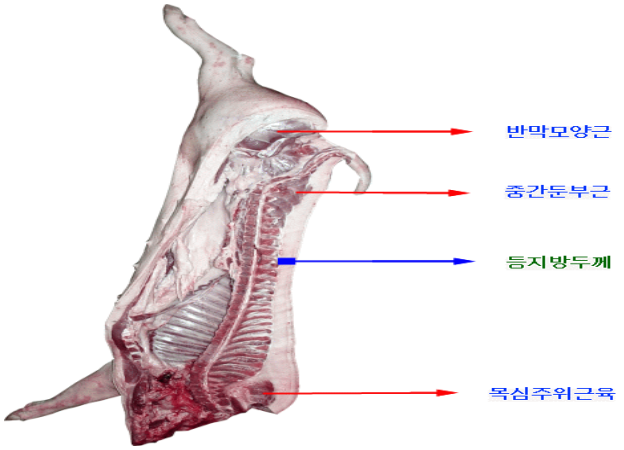
4개 등급

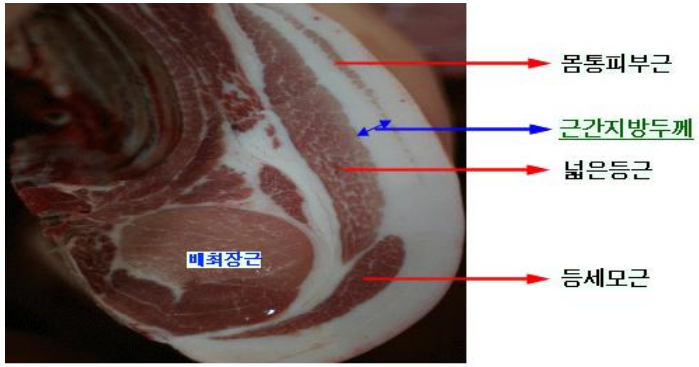
1+ 1 2 등외

2. 유통현실 감안 등급판정방법의 일원화

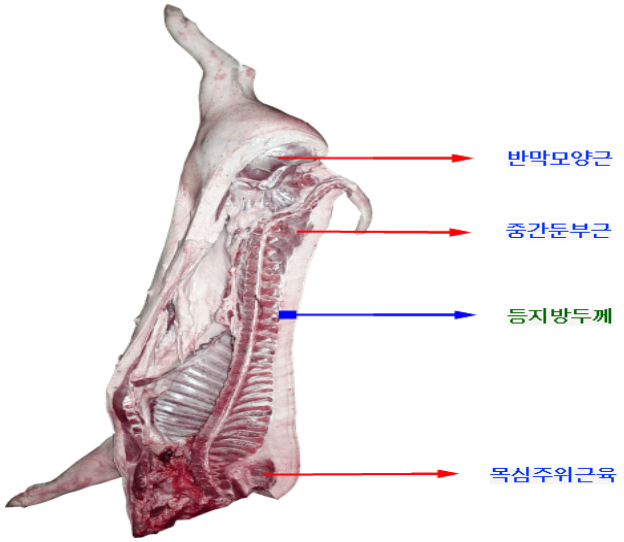
온도체 등급판정

냉도체 등급판정





온도체 등급판정방법(의무)



냉도체 측정

◆ 희망자에 한해 측정항목 결과 제공

3. 등급체계 개편에 따른 판정항목 조정

규격등급

1차) 도체중량과 등지방두께

2차) 외관(비육상태, 삼겹살 상태), 결함

최종) 1차와 2차 중 가장 낮은 등급을 적용

육질등급

1차) 도체중량과 등지방두께(규격등급 제한)

2차) 근내지방도, 육색, 육조직감,
지방색, 지방조직감

최종) 규격등급을 기본으로
2차판정 중 가장 낮은 등급을 적용

도체 등급

1차) 도체중량과 등지방두께

2차) ·외관항목 : 비육상태, 삼겹살상태,
지방부착상태

·육질항목 : 지방침착도, 육색,
육조직감, 지방색, 지방질

·결함항목

최종) 1차와 2차 판정결과 중
가장 낮은 등급을 적용

4. 근내지방도 적용방법 변경

예비육질등급	적용범위	
	최종규격등급	근내지방도
1⁺등급	A	No.4, No.5
1등급	A	No.2, No.3
	B	No.2, No.3, No.4, No.5
2등급	A, B	No.1
	C	No.1, No.2, No.3, No.4, No.5

- **용어 변경 : 지방침착도**
- **판정의 한 항목으로 설정**
  - **유 : 정상등급**
  - **무 : 등급 하향**

5. 등외등급 상한선 도체중량 신설

도체중량

박피의 경우 60kg미만

(탕박의 경우 65kg미만)

으로서 왜소한 도체

도체중량

박피의 경우 60kg미만

(탕박의 경우 65kg미만)으로서

왜소한 도체

또는 박피 100kg이상

(탕박의 경우 110이상) 의 도체

*새끼를 분만한 어미돼지

(경산 모돈)은 체중에 관계없음

6. 결함항목 확대적용

<현행>

방혈 불량, 이분할 불량

골절, 척추이상, 농양,

근출혈, 호흡기불량

피부불량, 기타 9개 항목

<개정>

방혈불량, 이분할 불량

골절, 척추이상, 농양,

근출혈, 호흡기불량

피부불량, 기타

근육제거, 외상

7. 도체중량과 등지방두께 범위 조정

구분	현행기준			
	박피도체		탕박도체	
	도체중 (kg)	등지방 두께(㎜)	도체중 (kg)	등지방 두께(㎜)
A 등급	이상 이하 74 – 85	이상 이하 12 – 21	이상 이하 83 – 95	이상 이하 17 – 26
B 등급	71 – 73 74 – 85 74 – 85 86 – 89	10 – 24 10 – 11 22 – 24 10 – 24	80 – 82 83 – 95 83 – 95 96 – 99	15 – 29 15 – 16 27 – 29 15 – 29
C 등급	A·B등급에 속하지 않는 것		A·B등급에 속하지 않는 것	

구분	개정(안)			
	박피도체		탕박도체	
	도체중 (kg)	등지방 두께(㎜)	도체중 (kg)	등지방 두께(㎜)
1+ 등급	이상 이하 75 – 83	이상 이하 13 – 19	이상 이하 84 – 93	이상 이하 18 – 24
1 등급	71 – 74 75 – 83 75 – 83 84 – 89	10 – 24 10 – 12 20 – 24 10 – 24	80 – 83 84 – 93 84 – 93 94 – 99	15 – 29 15 – 17 25 – 29 15 – 29
2 등급	1⁺,1등급에 속하지 않는 것		1⁺,1등급에 속하지 않는 것	

향후 추진계획

- 관계 법령(시행규칙, 고시) 정비 : 1월 초순~
- 관계자 대상 등급기준 설명회 개최 : 1월 이후
- 돼지도체 등급기준 개정(안) **적용예정 : 13년 7월**

Thank You

