

## 재래돼지의 출하체중별 도체수율 및 육질특성

조수현\* · 박범영\* · 김진형\* · 김명직\* · 성필남\* · 김영종\*\* · 김동훈\* · 안종남\*

농촌진흥청 축산과학원\*, 평창 · 영월 · 정선 축산농협\*\*

# Carcass Yields and Meat Quality by Live Weight of Korean Native Black Pigs

S. H. Cho\*, B. Y. Park\*, J. H. Kim\*, M. J. Kim\*, P. N. Seong\*, Y. J. Kim\*\*, D. H. Kim\* and C. N. Ahn\*

National Institute of Animal Science, RDA\*, Pyongchang Youngwyl Jungsun Nonghyup\*\*

### ABSTRACT

A total of 127 Korean native black pigs (gilt 30, boar 97) were used to investigate the carcass properties, yields of retail cut and meat quality. The average live weight, chilled carcass percentage and retail cut percentage used in this study were 74.69kg, 71.14% and 61.09% for boar, and 75.5kg, 73.88% and 56.25% for gilt, respectively. Although gilts were higher in live weight and chilled carcass percentage whereas lower in retail cut percentage when compared to boars, there was no significantly difference between gender (p<0.05). Gilts had higher fat contents than boars regardless of weight range groups. Protein contents increased as slaughter weight increased for gilt and boar groups. Gilts contained high intramuscular fat contents had significantly lower Warner-Bratzler shear force (WBS) and water holding capacity (WHC) when compared to boar in the same weight range group (p<0.05). There was no significantly different in meat color (p>0.05) although gilts had higher L (lightness), a (redness) and b (yellowness) values when compared to the same group of boar. From the result of this study can be used for the grading guideline and quality evaluation standard of Korean native black pigs by gender and live weight.

(Key words : Korean native black pigs, Live weight, Yield, Meat quality)

### I. 서 론

돼지고기는 한국소비자들이 가장 선호하는 축산식품으로 2004년에 1인당 소비량이 17.9 kg/year이며 이는 쇠고기(6.8 kg/year) 및 닭고기(6.6 kg/year)와 같은 다른 축종의 고기 소비량과 비교하여 월등히 높은 비율을 차지하였다(Cho, 2006). 우리나라 돼지고기 소비성향은 소비자들의 소득수준이 향상됨에 따라 소비패턴과 요구가 다양해지고 있으며 특히 삼겹살과

목살에 한정되던 것이 등심과 안심의 소비도 점차 증가되면서 고품질 돈육 생산이 요구되는 실정이다. 그 동안 돼지고기 생산은 주로 등지방 두께가 얇고 체지방 축적이 낮으며 사료효율 등 생산성 향상에 집중하여 살코기형 돼지를 중점적으로 선발하는 등과 같이 육질보다는 육량위주로 생산해 왔다(Choi, 2005). 그러다가 1997년에 수입이 개방화되면서 국내산 돼지고기가 저렴한 외국산 돈육과 가격경쟁에서 불리한 위치에 처하면서 국내재래돼지를 활용하여

Corresponding author : S. H. Cho, Quality control and Utilization of Animal products Division, National Institute of Animal Science, 564 Omokchun-dong, Kwonsun-gu, Suwon, 441-350, Korea  
Tel : 031-290-1703 Fax : 031-290-1697, E-mail : shc0915@rda.go.kr

육질면에서 외국산 돈육과 차별화된 돈육생산이 필요하게 되었다. 재래돼지 사육두수는 농림부 가축통계에 공식적으로 집계되지 않고 내부자료로만 활용되고 있어 주기적인 조사가 이루어지지 않고 있는데다가 재래돼지의 사육농가와 사육두수의 조사시에도 멧돼지, 햄프서, 버크서, 듀록종과의 다양한 교배에서 생산된 잡종후손들이 대부분 섞여있어 재래돼지로서 구분이 모호한 실정이다. 농가에서는 재래돼지와 교배된 것이나 또는 외모가 흑색인 돼지를 모두 재래돼지 또는 흑돼지로 부르는 경우도 있다. 현재 비교적 순수도가 높은 재래돼지는 국가연구기관이나 각도의 축산연구기관과 브랜드화를 추진하거나 특별한 관심을 갖고 있는 일부 농가에서 보유하고 있는 집단으로 추정되고 있다. 2006년도 통계자료에 의하면 국내돼지 사육두수는 8,962천두로 알려지고 있으며, 그 중에서 현재 재래돼지를 사육하고 있는 국가기관으로는 축산과학원 제주축산진흥원, 난지농업연구소와 일부 도소속 종축장에서 사육되고 있으며 사육지역은 전국으로 분포되어 있으나 주로 강원도, 경북, 경남, 제주, 전남북에서 사육되고 있다(Kwon, 2006). 재래돼지 사육농가는 1995년에서 1,012호에서 2000년에 2,218호 농가까지 증가했으나 2003년에는 422농가로 조사되었으며 사육두수는 꾸준히 증가하여 2003년 대략 68,162두로 파악되고 있다(Kwon, 2006).

재래돼지는 오랫동안 우리나라 기후와 풍토에도 잘 견딜 수 있는 적응력이 매우 강한 특성을 갖고 있으나(Kwon et al., 2001), 반면에 대부분의 재래종은 일반적으로 개량종에 비하여 체구가 적고 만숙종이며 오랫동안 버크서종과의 교배로 외모색이 한가지로 고정되지 못한 단점을 가지고 있다. 그럼에도 불구하고 우리나라 재래돼지고기가 다른 품종에 비하여 지방이 단단하고 백색이며 맛이 쫄깃하고 부드러운 한국사람의 기호에 잘 맞는다고 하였다(Kwon, 2006). Jin 등(2001)도 재래돼지고기가 랜드레이스종 고기와 비교하여 육색이 붉고 백색의 지방을 가지며, 또한 근섬유수가 많으면서 가늘어 더 연한 특성을 가진다고 하였다. 이와 같

이 개량종과의 차별화를 위하여 재래돼지에 대한 관심이 증가되고 있고 소비자 또한 흑돼지고기에 대한 선호도가 증대되면서 농가의 고소득 산업으로 관심을 끌고 있다.

한편, 흑돼지고기가 일반적으로 등지방두께가 두껍고 사료효율이 낮아 성장이 늦고 산자수도 적어 전반적으로 생산성이 낮은 단점을 가지고 있는데(Jin, 2001) 이는 재래돼지에 대한 품종개량 등이 충분하지 않고 대부분의 사육농가에서 품종에 대한 유전적 검증이 없이 종돈을 분양받아 사육하고 있거나 재래돼지에 대한 적절한 사양관리방법이 정립되지 않아 재래돼지의 생산성과 육질면에서 경제적 가치를 충분히 발휘하지 못하고 있기 때문인 것으로 지적되고 있다.

본 연구의 목적은 수입돈육과 차별화된 고품질의 균일한 품질의 재래돼지 생산과 이용가치를 향상시킬 수 있는 기초자료를 확보하기 위하여 국가단위차원에서 순수혈통으로 보존하고 있는 재래돼지의 도체 및 육질특성을 출하체중별로 비교하고자 수행하였다.

## II. 재료 및 방법

### 1. 재래돼지의 도체수율, 부분육생산율 특성 조사

본 실험에 사용한 공시축은 축산과학원에서 1990년부터 토종재래돼지 외모특징을 가진 것 중에서 검정을 거쳐 폐쇄육종방법으로 핵집단을 조성하여 얻어진 근교계통돈들 중에서 선별하여 사용하였다. 재래돼지가 성장이 더딘 관계로 본 조사에 사용한 공시축은 약 280일령 전후의 국내산 재래돼지 127두(암돼지 30두, 수돼지 97두)를 2003년부터 2004년까지 축산과학원 도축장에서 도축하고 도체냉각실에서 24시간 냉각 후 발골하여 도체 수율 및 부분육 생산량을 측정하였다. 거래정육 생산량은 돼지고기의 부위별 분할정형기준(MAF, 2001)에 따라 분할·정형하여 중량을 측정하였고, 도체수율은 생체중 대비 백분율로 환산하였으며 거래정육율, 부분육 생산수율 및 2차 부산물(뼈, 지방, 가죽) 생산율은 냉도체중 대비 백분율로 환산

하였다.

## 2. 육질특성 조사

### (1) 일반성분 및 pH 분석

단백질, 수분, 지방, 회분 분석은 AOAC (2000)에 준하여 분석하였다. 수분과 지방은 CEM 자동추출장치(Labwave 9000/FAS 9001, CEM Corp., Matthews, NC, USA)를 이용하여 측정하였으며 단백질은 Kjeltac System (Kjeltac Auto 2400/2460, Foss Tecator AB, Höganäs, Sweden)을 이용하여 분석하였다.

### (2) pH

pH는 도축 후 24시간 후 좌도체 등심 제 10 늑골부위에서 pH meter(NWKninar pH K-21, Germany)를 이용하여 측정하였다.

### (3) 가열감량

신선육 시료를 2 cm 두께로 일정하게 절단하여 무게를 측정하고 80℃ 항온수조에서 시료 내부중심온도가 70℃가 될 때까지 가열한 다음 꺼내서 냉각시켜 감량된 무게를 백분율(%)로 산출하였다.

### (4) 전단력

전단력은 고기시료(4 cm × 3 cm × 2.5 cm)를 80℃ 항온수조에서 시료 내부중심온도가 70℃가 될 때까지 가열한 다음 꺼내서 냉각시켜 가열한 시료를 직경 0.5 inch<sup>2</sup>의 core로 시료를 근섬유 방향으로 채취한 후 전단력 측정기(Warner-Bratzler Shear Meter, USA)로 측정하였다.

### (5) 보수력

보수력(Water holding capacity; WHC)은 원심 분리법(Ryoichi et al., 1993)으로 측정하였다.

### (6) 육 색

시료를 2 cm 두께로 절단하여 공기 중에 30 분정도 노출시킨 후 Chroma meter(Minolta Co. CR 301)로 명도(L), 적색도(a), 황색도(b)를

CIE(Commision Internationale de Leclairage)  $L^*a^*b^*$ 값으로 측정하였다. 표준화 작업은 표준 색판을 이용하여  $Y=93.5$ ,  $x=0.3136$ ,  $y=0.3198$  값으로 표준화시킨 후 육색을 측정하였다.

## 3. 통계분석

결과 분석은 SAS 프로그램(1990)의 General Linear Models (GLM) 방법을 이용하여 분석하였다. 돈육시료들은 출하체중별로 4 그룹(65 kg 이하, 65~75 kg, 75~85kg, 85 kg 이상)으로 나눈 다음 각 요인간의 유의성을 분석 하였다. 평균은 Student-Newman-Keuls' test로 수행하였고 유의성은  $P<0.05$  수준에서 분석하였다.

## III. 결과 및 고찰

Table 1과 2는 재래돼지 출하체중 그룹에 따른 도체 및 부산물 생산특성을 성별로 구분하여 나타낸 것이다. 연령이 동일한 총 127두의 도축두수에서 암수 재래돼지 모두 75~85 kg 체중범위대가 각각 암돼지 37.1%, 수돼지 36.7%로 가장 많았으며 그 다음이 65~75 kg 체중 범위대가 암돼지 30%, 수돼지 29.9%로 많이 분포되어있는 경향을 나타냈다. 삼원교잡종의 경우 180일령에도 91~141 kg의 출하체중을 보였다는 보고(Moon et al., 2003)와 비교할 때 재래돼지의 확실히 성장이 늦고 출하체중 범위도 매우 낮았다. Choi 등(2005)도 270일령의 재래흑돼지의 생체중과 도체중이 각각 75.96 kg 및 54.96 kg이었으며 이것은 180일령의 개량종 돼지(듀록, 랜드레이스, 요크셔 및 삼원교잡종)를 비교하였을 때 생체중 및 도체중이 각각 96.54~103.13 kg과 72.24~77.57 kg 범위로 월등히 낮게 나타났으며, 정육 및 지방, 가죽 및 뼈 생산량 또한 재래흑돼지가 개량종에 비해 유의적으로 낮게 나타났다고 보고한 바 있다( $p<0.05$ ). 본 연구에 이용된 재래돼지의 평균 출하체중, 도체율 및 거래정육율은 수컷이 각각 74.69kg, 71.14% 및 61.09%이었고 암컷은 75.5kg, 73.88% 및 56.25%이었다. 결과적으로 암돼지가 수돼지에 비하여 생체중 및 도체율이 약간 높게 나

타난 반면에 거래정육율은 수퇘지가 암퇘지와 비교하여 약간 높은 경향을 나타냈으나 두 그룹간에 유의적인 차이는 없는 것으로 나타났다 ( $p < 0.05$ ). 이러한 결과는 수퇘지가 암퇘지와 비교하여 뼈와 가죽 중량이 약간 더 높다 하더라도 체지방 및 신지방 중량이 암퇘지가 월등히 높기 때문인 것으로 보인다. 한편, 거래정육율(%)은 성별에 관계없이 재래돼지의 출하체중이 증가할수록 전반적으로 감소하는 경향을 나타냈다. Choi 등(2005)은 재래흑돼지와 개량종의 도체수율을 비교한 결과 재래돼지가 도체율과 정육율이 각각 72.32% 및 58.84%로 개량종인 듀록, 랜드레이스, 요크셔 및 삼원교잡종에 비하여 유의적으로 낮았다고 보고하였다( $p < 0.05$ ). Moon 등(2003)은 삼원교잡종의 경우 암퇘지보다 수퇘지가 더 높은 출하체중과 도체중을 생산한다고 보고한 바 있다. 그러나 일반적으로

살코기 생산량을 증가시키기 위하여 돼지의 출하체중을 증가시킨 경우 등지방 생산량도 증가하는 것으로 나타나 이를 개선시키기 위한 유전적인 개량도 그동안 많은 연구가 진행되어 온 것으로 알려져 있다. 예를 들어 지방/살코기 비율이 1970년대에는 0.75(Kempster and Evans, 1979)이었던 것이 1980년대에는 0.37(Wood, 1993)로 감소하였다고 보고함에 따라 최근에 생산되는 돼지들은 정육생산량이 높다. 그러나 최근 자료에 의하면 출하체중 증가가 지방생산량과 직접적인 연관성은 적다고 하였는데 (Moon et al., 2003) 재래돼지의 경우 성별에 관계없이 출하체중이 증가할수록 지방, 가죽, 뼈 및 신지방 생산량은 증가하는 경향을 보였다 (Tables 1 and 2).

성별에 따른 부분육생산율을 출하체중별로 구분하여 정리한 결과가 Table 3과 4에 나타나

Table 1. Carcass yields of Korean native black gilts by weight ranges (n=30)

Carcass properties	Weight ranges			
	< 65kg	65~75kg	75~85kg	> 85kg
Number of head	3	9	11	7
Live weight (kg)	62.60(1.40)	70.62 (3.07)	79.07(2.51)	89.71(4.78)
Chilled carcass weight (kg)	46.67(1.10)	52.22 (4.01)	58.29(1.79)	65.63(2.82)
Chilled carcass percentage (%)	74.55(0.57)	73.92 (4.21)	73.79(3.32)	73.25(3.33)
Retail cut (%)	59.00(3.05)	52.95(11.13)	57.07(3.81)	55.98(1.51)
Retail cut weight (kg)	27.53(1.43)	29.33 (1.86)	33.26(2.34)	36.73(1.68)
Fat (kg)	8.00(1.30)	10.52 (1.84)	10.76(1.74)	14.79(1.26)
Skin (kg)	4.35(0.60)	4.74 (0.72)	5.54(0.60)	5.55(0.74)
Bone (kg)	5.07(0.51)	5.63 (0.42)	6.16(0.64)	6.13(0.42)
Kidney fat (kg)	1.55(0.42)	1.83 (0.57)	1.95(0.48)	2.22(0.67)

Table 2. Carcass yields of Korean native black boars by weight ranges (n=97)

Carcass properties	Weight ranges			
	< 65kg	65~75kg	75~85kg	> 85kg
Number of heads	10	29	36	22
Live weight (kg)	57.90(4.42)	70.24(2.94)	79.85(3.11)	90.78(4.24)
Chilled carcass weight (kg)	40.34(3.61)	50.21(2.50)	57.11(2.49)	65.32(3.37)
Chilled carcass percentage (%)	69.62(1.76)	71.47(1.39)	71.53(1.72)	71.95(1.53)
Retail cut percentage (%)	63.70(7.98)	61.50(4.81)	59.46(2.62)	59.68(2.40)
Retail cut weight (kg)	25.72(4.16)	30.87(2.80)	33.96(2.20)	38.99(2.52)
Fat (kg)	3.95(1.17)	6.23(1.51)	7.82(1.55)	9.05(2.00)
Skin (kg)	4.86(0.68)	5.81(0.75)	6.38(1.41)	7.60(1.21)
Bone (kg)	5.28(0.54)	6.67(1.62)	6.73(1.26)	7.76(0.95)
Kidney fat (kg)	0.94(0.31)	1.35(0.34)	1.76(0.42)	1.92(0.55)

Table 3. Yields (%) of retail cuts from Korean native black gilts by weight ranges

Yields	Weight ranges			
	< 65kg	65~75kg	75~85kg	> 85kg
Shoulder	6.24(0.35)	5.93(0.50)	6.39(0.28)	5.87(0.33)
Rib	3.18(1.03)	2.95(1.02)	2.97(0.93)	3.11(0.64)
Fore leg	10.29(0.32)	9.91(0.51)	10.19(0.72)	9.92(0.37)
Absatae	1.55(0.27)	1.51(0.19)	1.59(0.15)	1.31(0.18)
Loin	7.65(0.38)	7.44(0.42)	7.39(0.59)	7.29(0.56)
Belly	11.44(0.82)	11.37(0.49)	11.09(0.59)	11.37(0.77)
Tenderloin	1.27(0.16)	1.19(0.11)	1.14(0.09)	1.11(0.07)
Kalmegi	0.39(0.05)	0.36(0.07)	0.68(1.03)	0.33(0.05)
Hind leg	14.94(2.07)	13.82(1.46)	13.40(2.19)	13.44(0.96)
Duysatae	2.05(0.27)	1.98(0.19)	1.94(0.16)	1.93(0.08)

Table 4. Yields of retail cuts from Korean native black boars by weight ranges

Yield	Weight ranges			
	< 65kg	65~75kg	75~85kg	> 85kg
Shoulder	7.26(0.71)	7.13(0.82)	6.80(0.47)	6.77(0.59)
Rib	2.49(1.01)	2.89(1.11)	2.57(0.92)	2.73(0.90)
Fore leg	11.20(0.59)	11.46(1.18)	11.08(0.75)	11.01(0.71)
Absatae	1.93(0.19)	1.77(0.27)	1.71(0.19)	1.59(0.11)
Loin	10.37(7.02)	7.81(0.73)	7.57(0.77)	7.57(0.62)
Belly	10.38(0.96)	10.92(0.97)	11.18(0.74)	11.17(0.55)
Tenderloin	1.43(0.16)	1.41(0.18)	1.31(0.13)	1.29(0.12)
Kalmegi	0.47(0.40)	0.40(0.07)	0.39(0.06)	0.38(0.05)
Hind leg	15.66(1.64)	15.34(1.87)	14.98(1.08)	14.75(1.22)
Duysatae	2.51(0.30)	2.38(0.28)	2.26(0.19)	2.23(0.24)

있다. 암퇘지의 경우 부분육 생산량이 뒷다리, 삼겹살, 앞다리 순으로 차지하는 비율이 높은 반면에 수퇘지는 뒷다리, 앞다리, 삼겹살 순으로 차지하는 것으로 나타났다. 한편, 국내소비자들의 선호부위인 삼겹살 생산율(%)은 암퇘지의 경우 출하체중의 증가에 따른 차이가 없었으나 수퇘지의 경우에는 출하체중의 증가함에 따라 증가하는 경향을 나타냈다. 한편, 정육율 및 부분육 생산율에서 65kg 이하의 재래돼지의 다른 체중범위의 재래돼지 시험구와 비교하여 대부분 부분육 생산수율이 더 높게 나타났으며 특히 등심, 안심, 뒷다리 및 사태부위는 체중대비 생산량이 가장 높게 나타났는데, 이는 그룹내 출하체중이 낮아서 상대적으로 높게 나온 결과로 생각된다. Choi 등(2005)은 재래흑돼지는 부분육 생산수율 비교에서 목등심 생산율이 다른 개량종들보다 높았으며 다른 부위들은 개

량종과 비교하여 낮거나 유사한 경향을 보였고 보고하였다. 그리고 재래흑돼지의 정육생산량은 개량종에 비하여 떨어졌으나 부위별 생산율은 비슷한 수준을 나타낸다고 하였다. 앞으로 재래돼지의 산육특성 연구에 대해서는 꾸준히 연구되어야 할 것이며 또한 개량을 통한 노력도 함께 지속적으로 수행하여야 할 것으로 판단된다. 재래돼지를 양돈 산업에서 활용하기 위한 방안은 여러 방면으로 시도되었으며 재래돼지는 개량돈에 비하여 생산능력 면에서 저조하기 때문에 순종생산으로서의 양적인 비교는 개량돈에 미치지 어렵다. 이런 이유로 Kwon 등(2006)은 선발된 우수한 계통을 교배하여 교잡종을 생산함으로써 생산형질의 상호보완과 계통간 교배의 강세이점을 활용하고 이차적으로 이계통간 교잡종을 농가에 보급하고 농가에서는 지역특성에 적합한 브랜드육 생산에 맞도록

버크셔, 듀록, 라지블랙종 등 고기맛이 좋고 생산량이 많은 품종과 교배하여 일대잡종 또는 2회교잡종을 생산함으로써 생산량의 열세를 보완할 수 있을 것이라고 제안하였다. 만일 교잡종이 아닌 순종형태로 생산할 경우 일단 재래돼지는 개량종에 비하여 생산능력이 낮기 때문에 동일한 시장가격 조건에서 개량종과 경쟁시에는 열세를 면하기 어렵다. 그러므로 재래돼지의 육질의 우수성을 부각시켜 재래돼지의 산업화를 위한 생산체계 구축이 필요하다. 특히, 재래돼지 채중의 열세에 대한 도체등급의 불리

한 점을 개선하기 위하여 재래돼지에 대한 별도의 도체등급설정이 필요할 것으로 보인다.

재래돼지의 일반성분 특성에서 지방함량은 암돼지가 수돼지와 비교하여 높은 경향을 나타냈으나 수돼지에서는 출하체중에 관계없이 4그룹 모두에서 지방 함량이 낮은 경향을 나타냈다(Table 5와 6). 또한 단백질 함량은 출하체중이 증가할수록 암돼지 및 수돼지 모두 증가하는 경향을 보였다. Moon 등(2003)은 출하체중이 증가할수록 단백질 및 지방 함량에 유의적으로 영향을 미친다고 보고하였다. 본 연구

Table 5. Meat quality characteristics of Korean native black gilts by weight ranges

Item	Weight ranges			
	< 65kg	65~75kg	75~85kg	> 85kg
Moisture (%)	70.57(2.26)	69.94 (3.73)	72.84(1.27)	72.28(1.50)
Protein (%)	20.55	20.64 (2.84)	21.12(0.88)	21.59(0.93)
Fat (%)	6.36(4.07)	7.24 (5.55)	5.76(1.52)	4.01(1.43)
Ash (%)	0.88(0.11)	0.92 (0.07)	0.98(0.05)	1.03(0.07)
pH	5.47(0.16)	5.42 (0.14)	5.42(0.09)	5.56(0.13)
WBS (kg/inch <sup>2</sup> )	3.59(1.72)	3.42 (0.65)	3.13(0.48)	3.34(1.46)
WHC (%)	47.06(8.55)	45.81(12.27)	42.52(9.34)	48.94(9.21)
Cooking loss (%)	33.75(2.21)	33.08 (1.85)	33.14(4.48)	31.39(4.05)
Meat color L*	46.83(3.62)	48.68 (2.37)	47.31(3.28)	48.25(4.42)
(CIE) a*	12.42(2.51)	10.83 (2.81)	11.23(2.09)	10.43(2.74)
b*	5.99(1.30)	5.53 (1.33)	5.57(0.95)	5.53(1.47)

Table 6. Meat quality characteristics of Korean native black boars by weight ranges

Item	Weight ranges			
	< 65kg	65~75kg	75~85kg	> 85kg
Moisture (%)	75.19(0.83)	74.46(0.83)	73.82(1.36)	74.18(1.48)
Protein (%)	20.75(0.35)	21.03(0.60)	21.07(1.11)	21.17(1.20)
Fat (%)	2.58(1.24)	2.49(1.18)	2.85(1.26)	2.68(2.48)
Ash (%)	1.08(0.04)	1.30(1.04)	1.07(0.04)	2.00(4.26)
pH (%)	4.93(1.57)	5.43(0.96)	5.58(0.17)	5.71(0.74)
WBS (kg/inch <sup>2</sup> )	4.29(0.82)	4.01(0.87)	3.87(0.92)	3.94(0.87)
WHC (%)	39.77(5.62)	40.92(8.72)	39.81(7.81)	46.51(7.48)
Cooking loss (%)	36.94(4.05)	36.99(6.02)	34.87(4.47)	34.46(4.16)
Meat color L*	46.52(2.51)	46.15(2.50)	44.61(7.38)	44.82(2.46)
(CIE) a*	9.23(4.27)	10.64(2.12)	11.34(1.36)	11.45(1.87)
b*	4.86(0.95)	4.79(1.12)	5.28(0.99)	6.73(9.67)

결과는 수돼지는 거세돈이나 암돼지와 비교하여 유의적으로 낮은 근내 지방함량 수준을 나타낸다는 보고와 일치하였다(Moon et al., 2003; Malmfors와 Nilsson, 1978). Park 등(2005)에 의하면 지방의 축적정도는 거세돼지가 가장 높고 그 다음으로 암돼지, 수돼지 순이며 반대로 살코기 축적량은 수돼지가 가장 높고 암돼지, 거세돼지 순이라고 하였다. 본 연구에서는 수돼지의 근내지방 함량이 2.65%로서 듀록, 랜드레이스, 라지화이트 종과 같은 다른 품종의 수돼지의 경우 근내지방 함량이 평균 1.84~1.97% (Moon et al., 2003), 2% (McGloughlin et al., 1988) 및 1.4% (Edwards et al., 1992) 보다는 높은 경향을 나타냈다.

암돼지와 수돼지 모두 출하체중 85kg 이상 그룹에서 보수력이 가장 높고 가열감량이 가장 낮은 경향을 나타냈으며, 전단력은 출하체중이 65kg 이하인 그룹이 가장 낮은 것으로 나타났으나 그룹간에 유의적인 차이는 없었으며 ( $p>0.05$ ) 전체적으로 암돼지가 수돼지와 비교하여 낮은 경향을 보였다. Park 등(1999)은 삼원 교잡종 돼지 120두에 대한 육질특성을 분석한 결과 등심내 근내지방 함량이 증가할수록 전단력 수치는 감소한 반면 보수력 수치는 증가하는 경향을 보였다고 보고하였다. 본 연구에서도 근내지방 함량이 높은 암돼지의 경우 동일한 체중그룹에 속하는 수돼지와 비교하여 전단력이 낮고 보수력이 높은 경향으로 나타났다. Park 등(2005)에 의하면 성장과 함께 근섬유가 굵어지면서 전단력이 증가하는데 출하체중이 70 kg인 재래돼지의 경우 출하체중이 90 kg인 재래돼지와 비교하여 유의적으로 낮은 전단력 수치를 나타냈으며 이는 체중이 낮은 재래돼지의 근섬유 굵기가 충분히 발달하지 않은 결과라고 보고한 바 있으나 본 연구에서 그런 경향은 나타나지 않았다. 육색은 수돼지의 경우 체중이 증가할수록 백색도(L value)가 감소하는 반면 적색도(a\*값)와 황색도(b\*값)는 증가하는 경향을 나타냈으나 암돼지의 경우 뚜렷한 경향이 나타나지 않았다. 육색에서 암돼지가 수돼지와 비교하여 전반적으로 L\*(명도), a\*값(적색도), 및 b\*값(황색도)이 모두 높은 경향을 나타

냈으나 유의적인 차이는 황색도에서만 암돼지가 더 높은 것으로 나타났다( $p<0.05$ ).

일반적으로 돼지고기의 품질에 영향을 주는 요인은 보수성, 다즙성, 육색, 연도, 풍미, 사후 pH 등이며(Van der Wal et al., 1997), 육색은 신선도와 관련하여 소비자의 구매의욕에 많은 영향을 미친다고 하였다(Zhu와 Brewer, 1998). 본 연구결과에서와 같이 재래돼지의 출하체중별 및 성별 요인에 따라 생산수율 및 육질특성에 차이를 보였으나 무엇보다 재래돼지가 일반 개량종보다 육색이 붉고 마블링이 잘 되는 특성을 갖고 있으므로(Kwon et al., 2001) 이점을 활용하여 특색있는 돈육을 생산함으로써 국내의 개량종이나 수입돈육에 대응하는 것이 경쟁에서 우위를 점할 수 있는 중요한 관건이라 생각한다. 또한 소비자들의 신뢰를 구축하기 위해서는 재래돼지의 순수성을 유지하여 지속적으로 개량하거나 특색있는 사육방법을 선택하여 관심을 유도해야 한다. 또한 다양한 교잡종 돼지를 체계적으로 정리 구별하여 순수재래돼지 돈육에 대한 가치를 확보해야 한다. 재래돼지는 브랜드육 생산을 위한 육중소재로서 충분한 가치가 있다고 할 수 있다. 그러나 재래돼지는 체중이 작고 고기생산량이 적어서 생산능력면에서 저조하므로 양적인 측면의 경쟁보다는 질적인 측면의 브랜드육 생산과 재래돼지 고유의 독특한 맛을 즐기는 계층을 중심으로 발전시키는 것이 가격경쟁 및 유통판로를 구축하는데 유리할 것으로 생각된다. 그러기 위해서는 현재 농가에서 재래돼지 기본종돈의 순수도를 높이고 유전자원 보존 및 활용을 위한 체계적인 도체형질 구명과 성장률 개선이 필요하며 또한 적절한 재래돼지 품질인증기준 설정과 육질의 균일성을 높이고 소비자에 대한 재래돼지고기의 우수성을 널리 홍보하는 것이 중요할 것이다.

#### IV. 요약

본 연구는 총 127두(암돼지 30두, 수돼지 97두) 재래돼지의 출하체중별 도체특성, 부분육 생산율 및 육질특성을 조사하였다. 본 연구에 이용된 재래돼지의 평균 출하체중, 도체율 및

거래정육율은 수컷이 각각 74.69kg, 71.14% 및 61.09%이었고 암컷은 75.5kg, 73.88% 및 56.25%이었다. 결과적으로 암퇘지가 수퇘지에 비하여 생체중 및 도체율이 약간 높게 나타난 반면에 거래정육율은 수퇘지가 암퇘지와 비교하여 약간 높은 경향을 나타냈으나 성별 그룹간에 유의적인 차이는 없는 것으로 나타났다( $p>0.05$ ). 재래퇘지의 일반성분 특성에서 암퇘지 그룹이 수퇘지 그룹보다 높은 지방 함량을 보였으며, 수퇘지에서는 출하체중에 관계없이 지방 함량이 낮은 경향을 나타냈다. 또한 단백질 함량은 출하체중이 증가할수록 암퇘지 및 수퇘지 모두 증가하는 경향을 보였다. 근내지방 함량이 높은 암퇘지의 경우 동일한 체중그룹에 속하는 수퇘지와 비교하여 전단력이 낮고 보수력이 높은 경향으로 나타났다. 육색에서 암퇘지가 수퇘지와 비교하여 전반적으로 L값(명도), a값(적색도), 및 b값(황색도)이 모두 높은 경향을 나타냈으나 유의적인 차이는 황색도에서만 암퇘지가 더 높은 것으로 나타났다( $p<0.05$ ). 따라서 본 연구결과는 재래퇘지의 출하체중과 성별에 따른 적절한 품질인증기준을 설정하는데 중요한 자료로 사용될 수 있을 것으로 생각된다.

## V. 감사의 글

이 논문은 2003~2004년도 축산과학원 경상연구비에 의하여 연구되었으며 이에 감사드립니다.

## VI. 인용 문헌

1. AOAC. 2000. AOAC official method, Association of Official Analytical Chemists. Washington, D. C.
2. Cho, S. H. 2006. Carcass yields and meat quality of Korean native black pigs. Symposium proceedings of preservation and utilization of Korean native black pigs. pp. 33-50.
3. Choi, Y. S., Park, B. Y., Lee, J. M. and Lee, S. K. 2005. Comparison of carcass and meat quality characteristics between Korean native black pigs and commercial crossbred pigs. Korean J. Food Sci. Anim. Resour. 25(3):322-327.
4. Edwards, S. A., Wood, J. D., Moncrieff, C. B. and Porter, S. J. 1992. Comparison of the Duroc and Large White as terminal sire breeds and their effect on pigmeat quality. Anim. Prod. 54:289-297.
5. Jin, S. K., Kim, C. W., Song, Y. M., Jang, W.

- H., Kim, Y. B., Yeo, J. S., Kim, J. W. and Kang, K. H. 2001. Physicochemical characteristics of longissimus muscle between the Korean native pig and Landrace. Korean J. Food Sci. Anim. Resour. 21(2):142-148.
6. Kempster, A. J. and Evans, D. G. 1979. A comparison of different predictors of the lean content of pig carcasses 1. Predictors for use in commercial classification and grading. Anim. Prod. 28:87-96.
7. Kwon, O. S. 2006. Preservation background and environmental status of Korean native black pigs. Symposium proceedings of Preservation and utilization of Korean native black pigs. pp. 3-20.
8. Kwon, O. S., Park, J. C. and Huh, T. Y. 2001. Korean Native Black Pigs. Standard Guideline for farmer, Rural Development Administration.
9. Malmfors, B. and Nillson, R. 1978. Meat quality traits of boars in comparison with castrates and gilts. Swed. J. Agri. Res. 8:209-217.
10. Ministry of Agriculture and Forest(MAF). 2001. Guidelines for fabrication and distribution of beef and pork by retail cut and grade.
11. McGloughlin, P., Allen, P., Tarrant, P. V., Joseph, R. L., Lynch, P. B. and Hanrahan, T. J. 1988. Growth and carcass quality of crossbred pigs sired by Duroc, Landrace and Large White boars. Livest. Prod. Sci. 18:275-288. Abstract.
12. Moon, S. S., Mullen, A. M., Troy, D. J., Yang, H. S., Joo, S. T. and Park, G. B. 2003. Effect of pig slaughter weight on pork quality. Korean J. Food Sci. Ani. Resour. 23(4):315-320.
13. Park, B. Y., Yoo, Y. M., Kim, J. H., Cho, S. H., Kim, S. T., Lee, J. M. and Kim, Y. K. 1999. Effect of intramuscular fat contents on meat quality of pork loins. Korean J. Anim. Sci. 41: 59-64.
14. Park, J. C., Kim, Y. K., Jung, H. J., Park, B. Y., Lee, J. I. and Moon, H. K. 2005. Comparison of meat quality and physicochemical characteristics of pork between Korean native black pigs and Landrace by market weight. Korean J. Anim. Sci. 47(1):91-98.
15. Ryoichi, S., Degychi, T. and Nagata, Y. 1993. Effectiveness of the filter paper press method for determining the water holding capacity of meat. Fleischwirtsch, 73:1399.
16. SAS. 1999. SAS STAT User's Guide. Statistics. Version 8.1. SAS Institute, Inc., Cary NC.
17. Van der wal, P. G., Engel, B. and Hulsegge, B. 1997. Causes for variation in pork quality. Meat Sci. 46(4):319-327.
18. Wood, J. D. 1993. Consequences of changes in carcass composition on meat quality. Nottingham University Press, Nottingham, UK. pp. 20-29.
19. Zhu, L. G. and Brewer, M. S. 1998. Discoloration of fresh pork as related to muscle and display conditions. J. Food Sci. 63(5):763-767.

(접수일자 : 2007. 4. 6. / 채택일자 : 2007. 8. 20.)