

한우(암,수,거세) 및 유우 거세우의 산육 특성비교

박범영* · 조수현 · 김진형 · 이선호¹ · 차재무 · 김동훈 · 윤영탁¹ · 이종문
 농촌진흥청 축산연구소, ¹축산물등급판정소

서 론

축산물등급 판정소 자료에 의하면 1998년 대비 2002년도의 전국 도축장에 출하된 한우의 도체중 대별 출하비율은 200kg 이하에서는 2.9%가 감소하였으며, 200~250kg에서는 14.7% 감소, 250~300kg에서는 12.2% 감소하였고, 300~350kg에서는 8.1% 증가, 350~400kg에서는 14.8% 증가하였다. 유우 역시 한우와 같은 경향을 보이고 있다. 이러한 현상은 소비자의 고급육 선호 등 사회적 여건의 변화에 따라 사양기술의 발전, 비육기간의 연장에 의하여 도체중이 증가한 것으로 사료된다. 한우수소의 거세 비율은 '98년 8.6%에서 '02년 38.2%, '03년 1월부터 6월까지 27.5%로 증가하는 경향을 보이고 있으며, 고급육 생산 의욕 등으로 한우 거세우 도체중 350kg 이상의 출하 비율은 '98년 16.3%에서 '02년 42.5%로 크게 증가하였다.

미국의 National Beef Quality Audit('02)에 의하면 비육우 산업에서 해결되어야 할 도체 특성 20개 항목중 ① 균일성 제고 ⑦ 정육율 제고 ⑧ 과잉지방 등으로 알려져 있으며, 미국에서의 도체중변화는 '91년 344kg에서 '95년 339kg, 2000년 357kg으로 증가되었으나, 등지방두께(Adj.)는 '91년 1.5cm에서 '95년 1.2cm, '00년에는 1.24cm로 감소하고 있다. 또한 육질등급별 도체중(kg)은 Prime 370kg, Choice 359kg, Select 355kg으로 알려지고 있다.

따라서 본 연구는 현재 국내에 출하되고 있는 한우 암소, 수소, 거세수소 및 유우 거세수소의 도체 특성 및 산육성을 비교 분석하여 국내 육우 산업에 기초자료를 제시하고자 수행하였다.

재료 및 방법

본 시험은 본 시험은 2003년 7월부터 11월까지 국내 부분육 상장작업을 하고 있는 6개의 작업장의 협조로 조사가 이루어졌으며, 전체 공시두수는 558두로 품종별 성별 조사두수는 한우 암소 73두, 한우수소 207두, 한우 거세수소 106두 및 유우 거세수소 172두이다. 주요 조사항목은 도체중, 부분육 생산량(10개 부위 대분할), 체지방, 뼈의 생산량을 조사하였으며, 분할정형방법은 쇠고기 부위별 대분할 정형기준(농림부 고시 제2001 - 69호)에 따라 분할하고 정형은 부분육 상장 기준에 준하여 실시하였으며, 피하지방 부착은 현재 쇠고기 부분육 상장규격에 준하여 거의 완전히 제거한 0mm 수준에서 조사하였다. 생산율은 도체중 대비이며 도체중에는 신 및 신지방을 제거한 체중을 적용하였다. 등지방층 두께와 배최장근 단면적은 현행 도체등급판정 기준에 따라 측정하였다.

결과 및 고찰

공시축의 도체 및 산육특성은 Table 1에서 보는 바와 같이 한우 암소의 평균 도체중은 326.7kg, 한우 수소 372.6, 거세우 378.6kg, 유우 거세우는 396.7kg으로 유우거세우가 도체중이 가장 높았으며, 한우 수소와 한우 거세우는 비슷하였고 한우 암소가 가장 낮은 경향을 보였다($p<0.05$). 등지방두께는 한우 암소가 11.34mm로 가장 두꺼웠으며, 그 다음으로는 한우 거세우 10.54mm, 유우 거세우와 한우 수소는 각각 7.69mm, 6.16mm로 나타났다($p<0.05$). 배최장근 단면적은 한우 수소가 85.7cm²로 가장 넓었으며, 한우 암소와 유우 거세우가 각각 76.01, 74.20cm²로 가장 좁은 것으로 나타났다($p<0.05$). 도체중대비 거래정육율은 한우 수소가 67.8%로 가장 높았으며, 그 다음으로는 유우 거세우 64.0%, 한우 거세우와 한우 암소는 각각 61.5%, 61.1%로 가장 낮았다($p<0.05$). 뼈 생산율은 유우 거세우가 15.0%로 가장 많았으며, 한우 수소 13.4%, 한우 거세 12.0%, 한우 암소 11.8% 순으로 나타났으며, 한우 수소와 유우 거세우와의 뼈율 차이는 약 1.6%, 한우 거세우와 유우 거세우는 약 3.0% 유우거세우가 높았다. 반면 체지방 생산율은 한우 수소가 17.4%로 가장 낮았고, 유우 거세우 19.4%, 그 다음으로는 한우 거세우 24.6%, 한우 암소 25.0% 순으로 나타났다($p<0.05$).

도체 특성과 관련된 연구 결과로는 Hamlin 등(1995)⁽¹⁾ 및 Reiling 등(1995)⁽²⁾ 및 Barber 등(1981)⁽³⁾은 출하 체중대별 도체 특성연구에서 도체율은 출하체중이 증가하면서 직선적으로 증가하였으나, 도체중대비 거래정육율은 감소하였다고 보고하였다. Johnson 등(1991)⁽⁴⁾은 도체중 증가와 더불어 육질등급이 좋을수록 거래정육은 감소하고 지방비율은 증가한다고 하여 유우 거세우와 한우 거세우의 연구 결과를 뒷받침해 주고 있다. 또한 Abraham 등(1980)⁽⁵⁾과 Talamantes 등(1986)⁽⁶⁾은 도체의 지방 축적량은 품종에 따라 다르고 품종내에서는 성별, 출하 체중별 및 개체별로 차이가 있으며, 도체지방의 축

Table 1. Comparison of carcass properties

Item	Hanwo			Holstein	Overall
	Cow	Bull	Steer	Steer	mean
Numbers of animals	73	207	106	172	558
Carcass wt. (kg)	326.71 ^c ±4.89	372.61 ^b ±3.11	378.61 ^b ±3.88	396.73 ^a ±2.70	375.18±1.94
Retailcut wt.(kg)	199.48 ^c ±2.79	252.50 ^a ±1.99	232.35 ^b ±2.18	253.86 ^a ±1.60	242.16±1.30
Body fat (kg)	82.40 ^b ±2.27	65.85 ^c ±1.33	94.14 ^a ±2.21	77.64 ^b ±1.12	77.02±0.90
Bone (kg)	38.49 ^d ±0.49	49.89 ^b ±0.34	45.33 ^c ±0.43	59.62 ^a ±0.35	50.53±0.36
By-products (kg)	120.89 ^b ±2.60	115.74 ^b ±1.48	139.47 ^a ±2.45	137.26 ^a ±1.28	127.55±0.99
% of bone	11.86 ^c ±0.13	13.46 ^b ±0.07	12.01 ^c ±0.08	15.07 ^a ±0.08	13.47±0.07
% of body fat	25.00 ^a ±0.44	17.47 ^c ±0.26	24.63 ^a ±0.42	19.47 ^b ±0.19	20.43±0.20
% of retail cut	61.19 ^c ±0.34	67.88 ^a ±0.20	61.52 ^c ±0.32	64.05 ^b ±0.15	64.61±0.16
Backfat thickness (mm)	11.34 ^a ±0.47	6.03 ^d ±0.21	10.54 ^b ±0.34	7.28 ^c ±0.17	7.97±0.16
Loin area (cm ²)	76.01 ^c ±1.05	85.70 ^a ±0.70	81.68 ^b ±0.77	74.20 ^c ±0.56	80.12±0.43

× Mean ± standard error

적 정도는 최대 도체 가치를 얻기 위한 도축시기 결정에 중요한 요인이라고 하였다.

Table 2는 공시축의 도체 특성을 비교한 결과로서 도체중은 일정한 구간을 적용한 결과 유의적인 차이를 보이지 않았으나($p>0.05$), 거래정육 생산량에서는 한우 수소가 254.0kg으로 가장 많았고, 그 다음으로는 유우 거세우 242.8kg, 한우 거세우 229.6kg, 한우 암소 221.2kg 순으로 유의적인 차이를 보였다($p<0.05$).

Table 2. Comparison of carcass properties for animals having carcass weight ranges from 350~400kg

Item	Hanwo			Holstein	Overall
	Cow	Bull	Steer	Steer	mean
Numbers of animals	14	77	50	71	212
Carcass wt. (kg)	373.43±3.80	374.23±1.65	374.58±2.04	376.01±1.67	374.86±0.98
Retailcut wt.(kg)	221.22 ^d ±2.26	254.03 ^a ±1.60	229.66 ^c ±1.83	242.82 ^b ±1.27	242.36±1.13
Body fat (kg)	101.31 ^a ±4.20	66.05 ^c ±1.40	93.25 ^b ±2.49	69.84 ^c ±1.04	76.06±1.25
Bone (kg)	41.64 ^d ±0.98	49.79 ^b ±0.40	44.90 ^c ±0.41	58.03 ^a ±0.42	50.86±0.45
By-products (kg)	142.95 ^a ±4.91	115.83 ^c ±1.39	138.15 ^a ±2.48	127.87 ^b ±1.03	126.92±1.11
% of bone	11.15 ^d ±0.24	13.31 ^b ±0.09	11.99 ^c ±0.10	15.44 ^a ±0.10	13.57±0.12
% of body fat	27.13 ^a ±1.07	17.65 ^c ±0.36	24.84 ^b ±0.60	18.56 ^c ±0.25	20.28±0.32
% of retail cut	59.28 ^d ±0.63	67.88 ^a ±0.31	61.35 ^c ±0.48	64.58 ^b ±0.20	64.67±0.27
Backfat thickness(mm)	14.00 ^a ±1.20	6.36 ^c ±0.35	10.24 ^b ±0.49	6.72 ^c ±0.21	7.90±0.25
Loin area (cm ²)	80.79 ^b ±1.89	85.30 ^a ±1.01	81.82 ^{ba} ±0.79	72.68 ^c ±0.82	79.95±0.63

※ Mean ± standard error.

거래정육중을 반영한 거래정육율은 한우 수소가 67.8%로 가장 높았고, 유우 거세우 64.5%, 한우 거세우 61.3%, 한우 암소 59.2%순으로 나타났다($p<0.05$). 한우 거세우와 유우 거세우간의 거래정육율 차이는 한우 거세우가 유우 거세우에 비하여 3.2% 낮은 것으로 조사되었다. 뼈 생산율에 있어서는 유우 거세우가 15.4%로 가장 높고, 한우 암소가 11.1%로 가장 낮은 경향을 보였다($p<0.05$). 유우 거세우와 한우 수소간의 뼈율 차이는 2.13%, 유우 거세우와 한우 거세우간의 뼈율 차이는 3.45% 차이가 있었다. 체지방율에 있어서는 한우 수소와 유우 거세우가 각각 17.6%, 18.5%로 가장 낮았고, 한우 거세우 24.8%, 한우 암소 27.1% 순으로 나타났다($p<0.05$).

본 연구결과와 유사한 연구 결과로는 Amer 등(1994)⁽⁷⁾과 Jacobs 등(1977)⁽⁸⁾은 품종별, 성별 도체 특성 비교연구에서 동일 체중에서 거세우가 비거세우보다 등지방층 두께는 두껍고, 도체율이 낮다고 하였으며, Hopkinson 등(1985)⁽⁹⁾은 수소는 거세우에 비하여 동일 체중까지 비육시 도체중, 거래정육중 및 도체율과 거래 정육 율이 유의적으로 높으며, 도체지방은 거세우가 수소보다 많다고 하였다. Miller 등(1988)⁽¹⁰⁾과 Karima 등(1986)⁽¹¹⁾은 성별 도체 특성 연구에서 비슷한 체중구간에서 도체율은 거세우가 수소나 암소보다 높고, 도체중대비 거래정육율은 수소가 암소나 거세우에 비하여 높았다고 하였다.

요 약

현재 국내 부분육 상장으로 판매되는 한우와 유우 거세우 558두의 도체 및 산육 특성을 비교한 결과 평균 도체중은 유우 거세우가 396kg으로 가장 높았고, 한우 암소가 326kg으로 가장 낮았다. 거래정육중에서는 유우 거세우와 한우 수소가 각각 253kg, 232kg으로 가장 높았고, 한우 암소가 199kg으로 가장 낮았다. 반면 체지방 생산량에서는 거세우가 94kg으로 가장 높았고, 한우 수소가 65kg으로 가장 낮았다. 350~400kg 미만의 도체중범위에 있는 조사축의 도체 특성을 비교한 결과 거래정육율은 한우 수소가 67.8%로 가장 높았고, 유우 거세우 64.5%, 한우거세우 61.3%, 한우 암소 59.2%순으로 나타났다($p<0.05$). 한우 거세우와 유우 거세우간의 거래정육율 차이는 한우 거세우가 유우 거세우에 비하여 3.2% 낮은 것으로 조사되었다. 뼈 생산율에 있어서는 유우 거세우가 15.4%로 가장 높고, 한우 암소가 11.1%로 가장 낮은 경향을 보였다($p<0.05$). 유우 거세우와 한우 수소간의 뼈율 차이는 2.13%, 유우 거세우와 한우 거세우간의 뼈율 차이는 3.45% 차이가 있었다. 체지방율에 있어서는 한우 수소와 유우 거세우가 각각 17.6%, 18.5%로 가장 낮았고, 한우 거세우 24.8%, 한우 암소 27.1% 순이었다($p<0.05$).

참고문헌

1. Hamlin, K. E. et. al. (1995) *J. Anim. Sci.*, 73:1725
2. Reiling, B. A. et. al. (1995) *J. Anim. Sci.*, 73:989
3. Barber, K. A. et. al. (1981) *J. Anim. Sci.*, 52:218
4. Johnson, E. R. and R. Priyanto. (1991) *Kulmbach*, pp.123.
5. Abraham, H. C. et. al. (1980) *J. Anim. Sci.*, 50:841
6. Talamantes. M. A. et. al. (1986) *J. Anim. Sci.*, 62:1259
7. Amer, P. R. et. al. (1994) *Can. J. Anim.*, 74:7
8. Jacobs, j. A. et. al. (1977) *J. Anim. Sci.*, 45:695
9. Hopkinson. S. F. et. al. (1985) *J. Anim. Sci.*, 60:675
10. Miller, M. F. et. al. (1988) *Meat. Sci.*, 23:111
11. Karima, A. S. et. al. (1986) *Can. J. Anim. Sci.*, 66:625