

# 희소한우 유전자원 칩소, 흑우, 백우의 성장특성 비교

고응규, 김남태, 이재영, 이세영, 김찬란  
국립축산과학원 가축유전자원센터  
e-mail:kog4556@korea.kr

## The Comparison of Growth Characteristics in Endangered Hanwoo Genetic Resources; Chikso, Heugu, and White Hanwoo

Yeoung Gyu Ko, Nam taek Kim, Jae Yeong Lee, Se Young Lee, Chan Lan Kim  
Animal Genetic Resources Research Center, National Institute of Animal Science, RDA

### 요약

본 시험은 우리나라 전통한우 유전자원인 칩소, 흑우, 백우 및 황우의 생시, 3, 6, 9, 12, 18, 24개월령의 체중과 체형형질을 비교 분석하기 위하여 수행하였다. 공시축은 국립축산과학원 가축유전자원센터에서 2018~2022년까지 사육된 칩소 21~46두, 흑우 5~17두, 백우 11~38, 황우 61~213두를 이용하였다. 개월령별 체중 변화를 살펴보면, 생시체중은 희소한우 중 칩소, 백우, 흑우가 각각 24.55, 24.68, 25.33kg으로 큰 차이는 없었고, 황우가 27.40kg으로 가장 높게 조사되었으며, 백우 암컷은 22.62kg으로 가장 낮았다. 3개월령 이후, 6개월, 12개월령 체중은 각각 89.63, 130.38, 226.89kg으로 칩소가 가장 낮았고, 황우가 109.57, 166.20, 242.78kg으로 가장 높았다. 18개월령 체중은 황우, 칩소, 백우, 흑우가 각각 314.62, 324.21, 304.18, 299.80kg으로 흑우가 가장 낮았다. 성숙기에 들어선 희소한우들의 24개월령 체중은 칩소, 백우, 흑우가 각각 372.57, 418.31, 392.00kg으로 조사되었고, 백우가 418.31kg으로 희소한우 중 가장 높게 조사되었다. 일반한우와 희소한우의 12개월령 체형형질 조사 결과, 체고는 황우, 백우, 칩소, 흑우의 체고는 114.1, 113.6, 110.5, 111.6cm, 십자부고는 115.1, 114.5, 111.6, 122.8cm로 비슷한 결과를 나타내었다. 체장은 121.9, 121.5, 117.7, 120.0cm로 조사되었고 흉위는 145.9, 148.6, 141.6, 142.4cm 였다. 이들 체고, 십자부고, 체장, 흉위의 체형형질의 조사 결과 칩소가 가장 낮은 결과를 보였다. 이러한 결과는 황우의 개량효과를 시사하는 결과라고 사료된다. 24개월령 체형형질 조사 결과 황우, 백우, 칩소, 흑우의 체고는 123.0, 127.5, 122.2, 122.9cm, 십자부고는 123.9, 127.8, 122.5, 123.7cm로 비슷한 결과를 나타내었다. 황우, 백우, 칩소, 흑우의 체장은 139.0, 149.7, 148.2, 149.2cm로 각각 조사되었고, 흉위는 169.1, 176.8, 170.1, 172.7cm로 조사되었다. 24개월령의 체척 조사 결과에서도 칩소가 가장 낮은 결과를 보였다.

결론적으로 우리 고유유전자원인 칩소, 흑우, 백우의 보존의 한계를 극복하고 향후 이들의 산업적 이용을 고려할 때 무엇보다도 개체 수 확보가 가장 시급한 과제이며 이를 위해서 사육농가의 소득향상을 통한 사육환경 조성 및 함께 개량, 번식, 유전체, 사양 연구가 체계적으로 이루어져야 할 것으로 사료된다.

Key words: 희소한우, 칩소, 흑우, 백우, 성장특성

### 1. 서론

우리나라의 고유 유전자원인 한우(韓牛)는 1399년 발간된 조선시대 수의학서인 「신편집성마의방우의방(新編集成馬醫方牛醫方)」에 조선 전기 말과 소에 관해 기술되어있다. 기록을 보면 과거 우리나라에는 칩소, 흑우, 백우, 청우, 황우 등 다양한 털색(모색)을 가진 한우가 존재했다고 알려져 있다고 서술되어 있다. 일제 강점기를 거치면서 털색 개량의 방향을 황색으로 고정하게 됐으며, 황색 한우를 제외한 백우, 칩소, 흑우, 제주흑우 등 전통한우는 잡소로 취급해 점차 자취를 감추게 되었다. 이렇듯 우리나라 전통한우는 모색에 따라 5가지

로 분류할 수 있고, 그중 황우는 전국적인 사육두수가 2023년 현재 350 만두로 전통한우의 대표성을 갖게 되었지만, 칩소는 2,000여두, 흑우는 1,500여두 내외, 백우는 20여두 내외의 희소가축 유전자원으로서 아직 인위적으로 보호해야 할 멸종위험이 있는 전통한우이다. 황우(Hanwoo) 흑우(Heugu), 제주흑우(Jeju Black Cattle), 칩소(Chikso)는 FAO, DAD-IS에 등재(최 등., 2012)되었고, 백우(White Hanwoo)는 2014년에 등재되었다. 흑우, 칩소, 백우 및 제주흑우는 현재 멸종위험 또는 멸종위기에 놓여 있는 희소한우 품종이다. 이처럼 전통한우인 황우의 연구와 개량목표는 지금까지 학계 및 국가기관을 중심으로 꾸준히 이루어져 그 능력이 크게 향상됐으나, 칩소, 흑우, 백우에 대해서는 정확한 사육실태 파악은 물론 관련

연구는 아직 미진한 실정이다. 본 연구는 농촌진흥청 국립축산과학원 가축유전자원센터에서 사육하고 있는 칩소, 흑우 및 백우의 체중, 체척 등 성장형질의 변화양상을 분석하고 비교함으로써 우리나라 전통한우의 연구와 개량을 위한 기초자료를 제공하고자 실시하였다.

## 2. 재료 및 방법

### 2.1 공시동물 및 사양관리

본 시험에 사용된 공시동물은 농촌진흥청 국립축산과학원 가축유전자원센터에서 2018 ~ 2022년도까지 사육하고 있는 칩소 21~46두, 흑우 5~17두, 백우 11~38, 황우 61~213두에 대해 체중과 체척의 변화를 측정하였다.

사양관리는 가축유전자원센터 한우 사양관리 요령을 적용하였으며, 사육단계별로 농후사료는 시중 판매되는 일반사료를 급여하였고, 건초와 물은 자유 채식시켰다.

### 2.2 조사항목

본 연구에서 조사한 형질들은 생시, 3, 6, 9, 12, 18, 24개월령 체중과 체형형질인 체고, 십자부고, 체장, 흉심, 흉폭, 흉위, 고장, 요각폭, 곤폭 및 좌골폭을 실측하였다. 체중은 현장에 비치된 체중계를 이용하였으며, 체척은 한국중축개량협회 공고 1997-7의 검정요령에 따라 측정하였다.

### 2.3 통계처리

본 시험에서 얻어진 모든 결과는 Statistical Analysis System (SAS release ver. 9.2, 2014)의 General Linear Model(GLM) procedure를 이용하여 분석을 시행하였고, 계통간 유의성은 Duncan's multiple range test (Duncan, 1955)를 이용하여 5% 수준에서 검정하였다.

## 3. 결과 및 고찰

### 3.1 체중 변화

본 시험에서 전통한우인 칩소, 흑우 및 백우의 생시, 3(이유시), 6, 9, 12, 18, 24개월령 체중들의 변화는 표 1에 나타내었다. 생시체중은 회소한우 중 칩소, 백우, 흑우가 각각 24.55, 24.68, 25.33kg으로 큰 차이는 없었고, 황우가 27.40kg으로 가장 높게 조사되었으며. 특히 백우 암컷은 22.62kg으로 가장 낮았다. 이유시, 6개월, 12개월령 체중은 89.63, 130.38, 226.89kg으로 칩소가 가장 낮았고, 황우가 109.57, 166.20, 242.78kg으로 가장 높았으나 유의적 차이는 나타나지 않았다. 18개월령 체중은 황우, 칩소, 백우, 흑우가 각각 314.62, 324.21, 304.18, 299.80kg으로 흑우가 가장 낮았다. 성숙기에

들어선 회소한우들의 24개월령 체중은 황우, 칩소, 백우, 흑우가 각각 351.44, 372.57, 418.31, 392.00kg으로 황우가 가장 낮게 나타났으나, 황우 수소의 조사두수가 적어 나타나는 오류로 생각되며, 백우가 418.31kg으로 회소한우 중 가장 높게 조사되었다. 우리나라 회소한우인 칩소, 흑우, 백우의 체중 및 체척 등 성장형질에 대한 문헌적 접근이 많이 이루어지지 않아 자료 비교가 쉽지 않았지만, 그동안 체계적으로 연구와 개량이 이루어지고 있는 황우와의 비교는 가능하였다. 최 등(2003)이 보고한 강원도 평강군 대관령 지역에서 사육된 황우 암소의 생시, 12개월령, 및 24개월령 체중은 24.97, 214.34 및 333.64 kg과 비교해 보면, 본 시험에 공시된 황우 암소 26.63, 235.96, 339.49kg으로 전 기간 성장능력이 늘어난 경향을 보였는데, 이러한 결과는 지속적인 선발과 개량효과를 시사하는 결과라고 사료된다. 반면, 회소한우인 칩소, 백우, 흑우의 생사에서 24개월령 까지 체중 변화를 보면 2015년 최 등이 보고한 칩소, 백우, 흑우의 체중과 큰 차이가 없었는데 이러한 결과는 이들 회소한우의 전체 사육두수가 적고 체계적인 개량이 이루어지고 있지 않음을 시사하고 있다.

### 3.2 체척 변화

칩소, 흑우 및 백우의 12개월령 및 24개월령 체고, 십자부고, 체장, 흉심, 흉폭, 흉위, 고장, 요각폭, 곤폭 및 좌골폭의 평균 및 표준편차는 표 2와 3에 제시한 바와 같다. 24개월령 칩소, 흑우, 백우의 체고는 각각 122.2±7.3, 122.9±2.7, 127.5±6.8 cm로 비슷한 결과를 나타내었고, 십자부고는 각각 122.5±6.2, 123.7±2.8, 127.8±6.1 cm로 조사되었다. 체장은 칩소 148.2±10.0, 흑우 149.2±9.9, 백우 149.7±12.7 cm였으며, 흉심은 칩소 61.7±4.5, 흑우 62.4±3.1, 백우 64.5±3.7 cm로 조사되었다. 칩소, 흑우, 백우의 24개월령 흉폭은 각각 35.2±4.8, 34.7±3.6, 38.5±4.4 cm로 조사되었으며, 흉위는 각각 170.1±13.0, 172.7±10.4, 176.8±14.1 cm로 조사되었다. 24개월령 고장은 칩소 40.1±4.3, 흑우 41.6±4.2, 백우 41.6±3.2 cm로 조사되었으며, 칩소, 흑우, 백우의 요각폭의 평균 및 표준편차는 각각 38.0±3.3, 38.3±2.6, 38.2±3.2 cm로 비슷하게 조사되었다. 곤폭은 각각 39.9±3.4, 40.0±3.0, 41.8±4.6 cm이었으며, 좌골폭은 각각 21.6±1.8, 21.7±0.9, 21.9±1.6 cm의 결과를 나타내었다. Yang 등(1989)이 발표한 24개월령 황우 암소의 체고 117.38±9.62cm, 십자부고 119.26±1.05 cm, 체장 130.51±1.65 cm, 흉심 59.73±0.74cm, 흉폭 33.02±0.78cm, 흉위 158.36±2.01 cm, 고장 42.80±0.60 cm, 요각폭 37.52 ± 0.64 cm, 곤폭 35.96±0.56 cm, 좌골폭 22.19 ± 0.51 cm와 전통한우인 칩소, 흑우, 백우 암소의 모든 체형형질 측정치와 비슷하게 추정되었다.

본 논문에서는 칩소, 흑우 및 백우의 체중, 체척 등 성장형질

의 변화양상을 분석하고 비교함으로써 우리나라 전통한우의 연구와 개량을 위한 기초자료를 제공하였다. 우리 고유 유전 자원인 칠포, 흑우, 백우의 보존의 한계를 극복하고 향후 이들의 산업적 이용을 위하여 개체 수 확보가 가장 시급한 과제인데 이를 위하여 최근 주목받고 있는 어미와 아버지의 개량효율을 단기간에 동시에 높일 수 있는 OPU(Ovum Pick-Up) 기술을 회소한우 증식 및 개량에 접목 활용해야 할 것으로 생각한다.

#### 참고문헌

- [1] Choi, S. B., Cho C. Y., Kim, J. H., Byun, M. J., Suh, S. W., Ko, Y. Gyu., Cho, Y. M., and Kim, Y. S., 2015. The Performance of Growth Traits in Korean Domestic Animal Genetic Resources; Chikso, Heugu, and White Hanwoo. Korean J. Int. Agric. 27(3) pp 398-40.
- [2] Choi, S. B., M. J. Byun, Y. S. Kim, M. J. Kim, Y. H. Choy, D. H. Kim, E. G. Jeong, K. S. Kang, K. H. Kim, and J. H. Kim. 2012. National Management System for Conservation of Livestock Genetic Resources:An Overview. Ann. Anim. Resour. Sci. 23:142-148.
- [3] Choi, J. G., K. J. Jeon, C. W. Lee, G. J. Na, C. Lee, and J. B. Kim.. 2003. Estimation of Genetic Parameters of Body Weight by Growth Periods for Hanwoo Using Animal Model. J. Anim. Sci. & Technol.(Kor.) 45(5):667-678.
- [4] Yang, Y. H., and B. K. Ohh. 1989. Studies on the Interrelationship between Body Weight and Body Measurements of Korean Native Cattle(HAN-WOO). J. Anim. Sci. & Technol.(Kor.) 31(12):751-754.

[표 1] 황우와 희소한우 백우, 칩소, 흑우의 체중 변화

구분	성별	두수	월령별 체중						
			생시체중	3개월	6개월	9개월	12개월	18개월	24개월
황우	암	36~149	26.63±2.91	102.64±25.28	161.83±34.41	197.53±31.31	235.96±47.27	307.03±54.46	339.49±45.67
	수	3~64	29.20±3.18	115.11±21.80	179.60±41.97	216.20±32.87	265.24±46.95	369.63±50.77	467.57±57.92
	소계	61~213	27.40±3.22	109.57±24.22	166.20±37.21	201.91±32.66	242.78±48.79	314.62±57.76	351.44±59.94
백우	암	3~21	22.62±3.18	88.67±15.81	139.86±26.84	199.29±26.31	230.50±32.27	241.00±8.16	299.33±17.21
	수	7~24	26.71±3.58	97.14±20.58	157.42±26.76	216.75±32.34	263.55±55.13	327.88±41.93	454.00±65.17
	소계	11~44	24.68±3.9	93.41±19.64	150.95±28.10	210.32±31.41	251.88±50.83	304.18±52.85	418.31±87.08
칩소	암	8~26	23.27±2.93	80.50±19.76	110.50±12.93	156.11±28.16	185.46±34.04	269.00±43.48	308.92±35.19
	수	6~25	25.88±2.93	98.75±20.69	142.62±26.55	191.57±38.73	262.80±40.71	372.07±58.11	455.30±55.12
	소계	17~51	24.55±2.99	89.63±22.19	130.38±27.26	177.70±39.02	226.89±53.98	324.21±73.00	372.57±85.36
흑우	암	3~12	24.58±2.87	87.00±17.59	117.00±21.74	165.67±19.43	210.00±20.07	278.00±28.99	343.00±31.61
	수	2~6	26.83±2.48	97.00±29.00	141.50±23.50	191.00±15.00	272.50±7.50	332.50±10.50	457.33±39.38
	소계	5~18	25.33±2.94	90.33±22.56	126.80±25.47	175.80±21.69	235.00±34.66	299.80±35.52	392.00±66.61

[표 2] 황우와 백우, 칩소, 흑우의 12개월령 체척 조사 결과

구분	성별	두수	체척 구분									
			체고	십자부고	체장	흉심	흉폭	고장	요각	근폭	좌골폭	흉위
황우	암	56	113.8±6.2	114.8±6.2	121.6±7.5	54.0±3.5	28.6±3.8	34.6±3.0	31.5±3.5	34.6±3.5	18.7±2.5	145.0±10.4
	수	17	115.1±5.6	116.2±5.5	123.1±7.8	55.6±3.5	30.4±4.3	35.1±3.7	30.0±2.9	34.8±3.2	18.1±2.9	150.2±9.1
	소계	73	114.1±6.1	115.1±6.0	121.9±7.6	54.4±3.6	29.0±4.0	34.7±3.2	31.1±3.4	34.6±3.4	18.5±2.6	145.9±10.1
백우	암	6	110.5±1.8	111.5±1.8	119.0±2.6	53.0±0.8	29.8±2.8	33.7±1.9	31.0±1.9	34.2±2.6	18.7±1.5	146.0±7.2
	수	11	115.4±7.7	116.2±7.6	122.8±11.8	54.9±4.9	31.0±5.0	35.7±3.1	30.8±4.3	35.2±4.1	18.4±2.2	150.0±12.2
	소계	17	113.6±6.7	114.5±6.6	121.5±9.8	54.2±4.1	30.6±4.4	35.0±2.9	30.9±3.7	34.8±3.6	18.5±2.0	148.6±10.9
칩소	암	13	107.0±3.0	108.2±3.0	114.4±6.3	50.2±2.1	25.4±2.0	33.1±1.9	27.6±1.6	31.1±2.2	16.8±1.2	134.3±8.2
	수	15	113.6±5.0	114.7±4.9	120.6±6.3	54.0±3.6	28.0±3.3	35.1±3.0	28.7±3.6	34.0±3.4	17.7±2.3	147.9±8.4
	소계	28	110.5±5.4	111.6±5.3	117.7±7.0	52.3±3.5	26.8±3.1	34.2±2.8	28.2±2.9	32.6±3.3	17.3±1.9	141.6±10.7
흑우	암	3	111.0±5.7	112.0±5.7	119.3±4.6	56.3±4.2	29.3±0.5	34.7±2.4	29.3±1.2	32.7±1.7	16.3±1.2	138.3±6.6
	수	2	112.5±2.5	114.0±3.0	121.5±2.5	58.5±0.5	32.5±0.5	39.0±1.0	32.0±1.0	37.5±0.5	17.0±0.0	148.5±2.5
	소계	5	111.6±4.7	112.8±4.9	120.0±4.1	57.2±3.4	30.6±1.6	36.4±2.9	30.4±1.7	34.6±2.7	16.6±1.0	142.4±7.3

[표 3] 황우와 백우, 칩소, 흑우의 24개월령 체척 조사 결과

구분	성별	두수	체척 구분									
			체고	십자부고	체장	흉심	흉폭	고장	요각	근폭	좌골폭	흉위
황우	암	68	122.5±4.7	123.4±4.7	138.3±7.2	61.9±2.7	33.3±3.1	40.4±3.3	38.7±2.8	40.2±2.8	22.8±2.0	167.1±8.6
	수	7	128.0±5.6	129.3±5.8	145.9±6.1	65.9±2.9	38.3±3.1	44.7±1.3	40.1±2.2	43.1±2.0	22.7±2.1	182.4±10.0
	소계	75	123.0±5.1	123.9±5.1	139.0±7.5	62.3±2.9	33.7±3.4	40.8±3.4	38.8±2.8	40.5±2.9	22.8±2.0	169.1±10.6
백우	암	3	122.0±1.4	123.3±0.9	140.6±9.3	60.0±2.2	32.7±1.7	38.7±1.7	35.7±2.1	37.7±0.9	21.7±2.1	157.0±4.1
	수	10	129.2±6.9	129.2±6.3	158.9±8.4	65.9±2.9	40.2±3.4	42.5±2.9	38.9±3.1	43.0±4.6	22.0±1.4	182.8±9.9
	소계	13	127.5±6.8	127.8±6.1	149.7±12.7	64.5±3.7	38.5±4.4	41.6±3.2	38.2±3.2	41.8±4.6	21.9±1.6	176.8±14.1
칩소	암	13	116.8±3.1	117.9±3.0	142.4±5.6	59.1±2.3	32.4±4.1	39.2±2.8	36.9±2.8	37.9±2.9	21.0±1.7	161.2±8.1
	수	10	129.1±5.1	128.4±3.8	159.0±6.6	65.0±4.4	38.9±2.5	41.4±5.5	39.5±3.2	42.4±2.2	22.4±1.6	181.6±8.2
	소계	23	122.2±7.3	122.5±6.2	148.2±10.0	61.7±4.5	35.2±4.8	40.1±4.3	38.0±3.3	39.9±3.4	21.6±1.8	170.1±13.0
흑우	암	4	121.0±2.0	121.8±1.8	140.0±4.9	60.8±3.1	33.0±3.1	38.8±2.6	38.3±3.1	38.3±2.7	21.3±0.8	166.3±5.6
	수	3	125.3±1.2	126.3±1.2	158.3±1.7	64.7±0.5	37.0±2.9	45.3±2.6	38.3±1.7	42.3±1.2	22.3±0.5	181.3±9.0
	소계	7	122.9±2.7	123.7±2.8	149.2±9.9	62.4±3.1	34.7±3.6	41.6±4.2	38.3±2.6	40.0±3.0	21.7±0.9	172.7±10.4