

한국재래닭의 사양관리 체계

I. 서 론

II. 한국재래닭의 사양관리 체계 확립

1. 연구목적
2. 연구방법
3. 연구결과
4. 결 론

III. 개량재래닭의 사양관리 체계 확립

1. 연구목적
2. 연구방법
3. 연구결과
4. 결 론

IV. 실용재래닭의 사양관리 및 생산체계 확립

1. 연구목적
2. 연구방법
3. 연구결과
4. 결 론

V. 참 고 문 헌

한국재래닭의 사양관리 체계

이 상 진 축산기술연구소 대전지소

I. 서 론

한국의 재래닭은 고래로부터 길러져 왔으나, 1900년대부터 외국 개량종이 도입되기 시작하여 1970년대에는 거의 자취를 찾을 수 없을 정도로 사육수수가 급격히 감소하였다. 그러나 1990년대에는 우리 나라 국민들의 지대한 관심으로 인하여 사육수수가 급격히 증가하게 되었다. 또한 농림부의 지원으로 재래닭 종계(GPS), 교배종(PS) 및 실용계(CC)에 대한 생산능력평가, 사양관리 기준설정, 육질특성구명 및 소비행태에 대한 총괄적 연구가 진행되어 재래닭 유전자원의 보존과 이를 이용한 고품질 육용재래닭의 생산, 보급으로 우리나라민의 식성에 알맞는 재래닭고기 생산을 위한 연구가 결실을 맺게 되었다.

재래닭은 종계선발과 사양관리 기술개선으로 생산능력이 향상되었고, 외모 및 형태 등의 차이에 근거하여 계종이 조성되었으며, 재래닭의 순수계통확립에 대한 연구는 축산기술연구소에서 계속 연구가 진행되고 있다. 또한 재래닭 순수계종을 유지, 보존하고, 경제능력이 향상된 육용재래닭을 생산하기 위한 PS의 우량계종이 선발되어 사양관리 체계가 확립되었으며, 선발된 우량계통을 이용하여 육용계와의 3원교잡에 의한 육용재래닭의 사양관리 체계가 확립되어 농가의 새로운 소득원으로 활용할 수 있게 되었다.

이와 같이 개발된 품종의 능력을 최대한 발휘하기 위해서는 합리적인 사양관리를 통하여 가능하다. 따라서 본고에서는 재래닭 종계(한국재래닭), 교배종(개량재래닭) 및 실용계(실용재래닭)의 사육에 적합한 사양관리체계에 대하여 서술하고자 한다.

II. 한국재래닭의 사양관리 체계확립

1. 연구목적

한국재래닭을 육용화하여 농가소득작목으로 개발하기 위한 재래닭 종계의 사양관리 체계를 확립하고자 함

2. 연구방법

- 1) 시험기간 및 장소 : 1995. 7. 21~1996. 10. 11(64주), 축산기술연구소
- 2) 공시계 : 재래닭 3계종(적갈색, 황갈색 및 흑색) 810수
- 3) 시험구의 배치 : 계종별 사료 3처리(T1: '94 NRC사양표준, T2: '92 일본사양표준, T3: '94 한국표준닭사료급여기준)에 각 3반복, 반복당 30수

3. 연구결과

1) 육성율

성장단계별 육성율을 종합해 보면, 계종간에는 서로 비슷한 육성율을 나타내었으나, 사료처리별로는 T₁이 가장 높은 육성율을 나타내었다. 0~6주령의 육성율 98.2~99.6%는 (사)대한양계협회의 기초세대(1994) 재래닭 평균인 96.6% 보다는 높았으며, 0~20주령의 육성율 95.2~97.8%는 축산시험장(1987, 1988)의 77.5%, 79.5%보다는 월등히 높은 결과를 보였는데, 이와 같은 성적은 본 시험의 재래닭 사양관리기준이 적절하였던 것으로 사료된다.

<표 1> 육성단계별 육성율

(단위 : %)

계종 및 사료	주 령		
	0~6	0~14	0~20
D	99.6	98.2	97.8
L	99.6	97.4	97.0
B	98.2	97.0	95.2
T ₁	99.6	99.3 ^a	98.5 ^a
T ₂	98.5	96.3 ^b	95.6 ^b
T ₃	99.3	97.0 ^{ab}	95.9 ^{ab}

* ^a^b (P<0.05).

2) 육성단계별 체중

20주령시의 체중은 적갈색(D), 황갈색(L) 그리고 흑색(B)의 3계종에서 각각 1,515g, 1,481g 및 1,505g으로서 황갈색이 약간 가벼운 경향이었으며, 사료처리별로는 T₁이 1,538g, T₂가 1,467g 그리고 T₃가 1,497g으로 나타나서 T₁이 높았으나 처리간에 통계적인 유의성이 인정되지는 않았다. 이는 기초세대(1994)의 20주령 재래닭 평균체중인 1,465.7g보다는 재래닭 3계종(D, L, B)에서 모두 높은 경향이었으며, 사료처리에 따른 성적에서도 T₂는 비슷한 경향이었으나, T₁, T₃에서는 높은 경향을 보였다. 재래닭에 육계사료를 급여하여 시험한 강 등(1993)의 재래닭 암컷에서의 20주령 체중인 1,663.1g보다는 재래닭 3계종(D, L,

B)의 체중이 조금 낮은 경향이었고, 산란사료를 급여하고 암수 혼사한 축시보고서(1992)의 16주령 체중인 1,484.5g보다는 높은 경향이였다.

<표 2> 육성기의 체중변화

(단위: g)

계종 및 사료	주 령			
	0	6	14	20
D	35.7	374	1,078	1,515
L	33.5	356	1,059	1,481
B	34.5	362	1,089	1,505
T ₁	-	355	1,105	1,538
T ₂	-	366	1,068	1,467
T ₃	-	372	1,051	1,497

3) 육성기의 평균사료섭취량

육성기의 주령별 1일 1수당 평균 사료섭취량은 <표 3>과 같이 0~6주령에서는 24.43~24.97g, 7~14주령에는 66.80~68.80g 그리고 15~20주령에서는 85.03~86.61g으로서 계종 및 사료처리간에 거의 비슷한 경향을 나타내었다.

<표 3> 육성기의 1일 1수당 평균사료섭취량

(단위 : g)

계종 및 사료	주 령		
	0~6	7~14	15~20
D	24.74	66.94	85.03
L	24.44	67.33	86.61
B	24.89	68.80	86.28
T ₁	24.68	66.80	85.61
T ₂	24.97	68.47	86.54
T ₃	24.43	67.79	85.78

4) 초산일령 및 성계생존율

초산일령은 <표 4>에 나타난 바와 같이 계종간에는 적갈색(D), 황갈색(L) 그리고 흑색(B)에서 각각 165.8일, 159.0일 및 168.3일로서 황갈색 계종(L)이 가장 빠른 경향이였으며(P<0.05), 적갈색(D), 흑색(B)의 순이였으며, 사료처리간에는 T₁, T₂ 그리고 T₃에서 각각 164.6일, 164.9일 및 163.6일로서 처리간에 통계적 유의성이 인정되지 않았다.

이와 같은 성적은 (사)대한양계협회(1994)의 기초세대 재래닭 3계종 평균 시산일령인 154.15일보다는 조금 늦은 경향이였으며, 국립종축원(1992)의 178일에 비하면 빠른 경향을 나타내었고, 국립종축원(1993)의 146일에 비해서는 늦은 경향을 나타내었는데, 이는 본 시험의 육성기가 여름이어서 초산일령이 조금 늦

은 것으로 사료된다.

성계생존율은 계종에 따라 적갈색, 황갈색 및 흑색에서 각각 88.8%, 92.3% 및 83.3%로서 황갈색 계종이 높았고($P < 0.05$), 사료처리에 따라서는 T_1 , T_2 그리고 T_3 에서 각각 85.6%, 90.1% 및 88.6%로서 T_2 가 높은 경향이였다.

<표 4> 초산일령 및 성계생존율

계종 및 사료	초산일령(일)	성계생존율(%)
D	165.8 ^a	88.8 ^{ab}
L	159.0 ^b	92.3 ^a
B	168.3 ^a	83.3 ^b
T_1	164.6 ^a	85.6 ^b
T_2	164.9 ^a	90.1 ^a
T_3	163.6 ^a	88.6 ^{ab}

* ^{a-b} ($P < 0.05$).

5) 총산란율

주령별 총산란율은 <표 5>에 나타난 바와 같다. 전체산란기간인 2~64주령 동안의 총산란율은 계종에 따라서는 D가 53.3%, L 60.7%, B 55.3%로서 L계종이 높은 산란율을 나타내었고, 사료처리에 따라서는 T_1 이 56.6%, T_2 가 56.7%, T_3 는 56.3%로서 사료처리간에 차이가 나타나지 않았다.

<표 5> 주령별 총산란율

(단위 : %)

계종 및 사료	주령											전체
	20~24	24~28	28~32	32~36	36~40	40~44	44~48	48~52	52~56	56~60	60~64	
D	22.4	67.6	70.8	66.6	60.0	57.7	57.1	52.5	45.7	40.7	45.8	53.3
L	34.8	79.5	76.9	72.2	66.6	65.2	61.2	58.9	51.5	44.5	50.8	60.7
B	18.9	70.7	73.6	68.6	61.1	63.3	60.8	57.4	44.5	39.3	43.6	55.3
T_1	25.5	72.4	76.2	69.5	62.2	63.2	59.8	55.9	43.7	42.6	44.7	56.6
T_2	25.2	72.9	72.1	69.7	64.7	62.2	59.3	55.9	47.1	40.8	48.1	56.7
T_3	25.4	72.6	73.0	68.3	60.8	60.8	59.9	57.1	50.9	41.1	47.4	56.3

6) 평균난중

주령별 평균난중은 <표 6>에서 나타난 바와 같이 시산기인 20~24주령에서 D계종이 39.1g 및 L계종 39.3g에 비해 B계종이 38.1g으로서 약간 낮은 경향이었고, 사료처리별로는 38.7~39.0g으로서 차이가 없었다.

전체산란기간인 20~64주령동안의 평균난중은 계종에 따라서는 D가 47.5g, L 46.3g 및 B 46.8g이었고, 사료처리에 따라서는 T_1 이 47.1g, T_2 가 46.8g 그리

고 T₃는 46.8g이었다. 주령별 평균난중을 종합해 보면, 산란전기간에 걸쳐 D계종이 높은 경향이였으며, 사료처리에 있어서는 산란전기간에 걸쳐 거의 비슷하였다.

<표 6> 주령별 평균난중

(단위 : g)

계종 및 사료	주 령											
	20~24	24~28	28~32	32~36	36~40	40~44	44~48	48~52	52~56	56~60	60~64	전체
D	39.1	43.8	47.0	49.2	50.8	51.5	52.7	53.2	52.6	52.5	53.1	47.5
L	39.3	43.2	45.9	47.8	49.2	50.0	50.9	51.6	51.1	50.7	51.8	46.3
B	38.1	42.7	46.0	48.2	49.8	50.7	51.7	52.6	52.1	52.3	53.4	46.8
T ₁	39.0	43.5	46.6	48.7	50.1	51.1	52.0	52.7	52.1	52.1	52.5	47.1
T ₂	38.7	43.2	46.1	48.2	50.0	50.6	51.7	52.4	51.9	51.7	53.1	46.8
T ₃	38.9	43.1	46.1	48.3	49.8	50.6	51.6	52.2	51.8	51.7	52.6	46.8

7) 1일 1수당 평균 사료섭취량

산란기의 주령별 평균 1일 1수당 평균 사료섭취량은 <표 7>에 나타난 바와 같이 20~24주령에서 산란율이 높은 황갈색 계종(L)이 99.7g으로서 가장 높은 섭취량을 나타내었고, 사료처리별로는 95.0~96.3g으로서 비슷한 경향이였다. 이와 같은 경향은 24~28주령 및 28~32주령에서도 같은 경향으로 나타났다.

전체산란기간인 20~64주령동안의 평균사료섭취량은 계종에 따라서는 D가 102.1g, L 104.1g 및 B 102.7g이었고, 사료처리에 따라서는 T₁이 101.4g, T₂가 103.5g, T₃는 103.9g으로서 사료중의 대사에너지 함량이 높은 T₁이 적은 경향이였다.

<표 7> 주령별 1일 1수당 평균 사료섭취량

(단위 : g)

계종 및 사료	주 령											
	20~24	24~28	28~32	32~36	36~40	40~44	44~48	48~52	52~56	56~60	60~64	전체
D	92.7	101.9	111.1	117.9	113.9	112.0	107.8	102.2	89.7	81.3	92.3	102.1
L	99.7	106.9	116.8	118.6	118.0	117.2	105.9	100.0	90.8	79.1	92.1	104.1
B	95.1	102.2	110.9	117.9	115.3	115.9	106.4	102.9	87.3	80.3	95.7	102.7
T ₁	96.1	101.8	111.6	117.9	115.0	111.7	105.9	100.8	84.5	81.4	89.2	101.4
T ₂	96.3	103.5	113.2	115.4	117.2	117.5	106.8	101.3	91.8	78.7	97.1	103.5
T ₃	95.0	105.8	114.0	121.1	115.0	115.8	107.5	103.1	91.5	80.7	93.7	103.9

8) 주령별 사료요구율

주령에 따른 평균 사료요구율은 <표 8>에 나타난 바와 같다. 시산기인 20~24주령에서 계종에 따라 적갈색, 황갈색 및 흑색에서 각각 10.8, 7.4 그리고

13.6으로서 초산일령이 빠른 황갈색 계종(L)이 낮은 경향을 나타내었고 사료처리별로는 10.2~11.0으로서 비슷한 경향이였다.

산란전기간이 사료요구율은 적갈색 3.30 및 흑색 3.32에 비하여 산란율이 높은 황갈색종이 3.05로 낮은 경향이였으며, 사료처리간에는 T₁, T₂ 및 T₃에서 각각 3.17, 3.23 및 3.27로서 사료중의 대사에너지 함량이 높은 T₁이 낮은 경향이였다.

<표 8> 주령별 평균 사료요구율

계종 및 사료	주 령											
	20~24	24~28	28~32	32~36	36~40	40~44	44~48	48~52	52~56	56~60	60~64	전체
D	10.8	3.5	3.4	3.6	3.8	3.8	3.6	3.7	3.8	3.9	3.8	3.30
L	7.4	3.1	3.3	3.4	3.6	3.6	3.4	3.3	3.5	3.5	3.5	3.05
B	13.6	3.4	3.3	3.6	3.8	3.6	3.4	3.4	3.8	4.0	4.2	3.32
T ₁	10.2	3.3	3.2	3.5	3.7	3.5	3.4	3.5	3.8	3.7	3.9	3.17
T ₂	10.7	3.3	3.4	3.5	3.6	3.8	3.5	3.5	3.8	3.8	3.8	3.23
T ₃	11.0	3.4	3.4	3.7	3.8	3.8	3.5	3.5	3.5	3.8	3.8	3.27

9) 산란 kg당 대사에너지(ME)요구량

주령별 산란 kg당 ME요구량은 <표 9>에 나타난 바와 같이 산란이 시작되는 20~24주령에서는 적갈색, 황갈색 및 흑색의 계종에 따라 각각 29,947, 21,041kcal 및 37,871kcal으로서 L계종이 산란량이 많아 조금 낮은 경향을 나타내었으며, 흑색 계종이 높은 경향이였고 사료처리간에는 차이가 없었다.

전체산란기간인 20~64주령동안의 산란 kg당 ME요구량은 계종에 따라서는 D가 11,995kcal, L 10,300kcal 및 B 12,694kcal이였고, 사료처리에 따라서는 T₁이 11,996kcal T₂가 11,914kcal 그리고 T₃는 11,571kcal으로서 T₃가 가장 낮은 경향이였다.

<표 9> 산란 kg당 ME요구량

(단위 : kcal)

계종 및 사료	주 령											
	20~24	24~28	28~32	32~36	36~40	40~44	44~48	48~52	52~56	56~60	60~64	전체
D	29,947	9,587	9,325	10,046	10,433	10,516	10,010	10,216	10,438	10,743	10,680	11,995
L	21,041	8,672	9,215	9,570	10,049	7,018	9,372	9,170	9,623	9,801	9,772	10,300
B	37,871	9,432	9,158	9,950	10,613	10,119	9,481	9,580	10,665	11,154	11,586	12,694
T ₁	29,565	9,415	9,121	10,112	10,818	10,055	9,914	10,008	10,947	10,818	11,183	11,996
T ₂	29,709	9,065	9,410	9,526	10,004	10,333	9,528	9,548	10,428	10,524	10,543	11,914
T ₃	29,585	9,191	9,166	9,928	10,272	10,260	9,421	9,410	9,383	10,356	10,312	11,571

10) 산란 kg당 조단백질(CP)요구량

주령별 산란 kg당 CP요구량은 <표 10>에 나타난 바와 같이 20~24주령에서 적갈색, 황갈색 및 흑색에서 각각 1,615.2g, 1,112.8g 및 2,044.8g으로서 황갈색 계종이 초기의 산란율이 높아 낮게 나타났으며, 사료처리별로는 T₁, T₂ 및 T₃에서 각각 1,529.2g, 1,599.9g 및 1,643.6g으로서 T₁이 낮았으며, T₂, T₃의 순서로 나타났다.

<표 10> 산란 kg당 CP요구량

(단위 : g)

계종 및 사료	주 령											전체
	20~24	24~28	28~32	32~36	36~40	40~44	44~48	48~52	52~56	56~60	60~64	
D	1,615.2	516.8	503.0	541.8	562.0	561.0	533.4	544.6	556.8	572.1	563.0	642.7
L	1,112.8	467.6	497.1	515.9	542.1	534.0	499.7	488.9	513.0	522.0	514.9	564.4
B	2,044.8	508.7	494.2	536.5	571.8	540.0	505.4	510.3	569.0	595.6	610.4	680.6
T ₁	1,529.2	487.0	471.8	523.0	559.6	520.1	512.8	517.6	566.2	559.5	578.4	629.6
T ₂	1,599.9	495.6	513.3	519.6	545.7	563.6	519.7	520.8	568.8	574.0	575.1	636.0
T ₃	1,643.6	510.6	509.2	551.6	570.7	551.3	506.0	505.4	503.9	556.2	534.8	631.2

전체산란기간인 20~64주령동안의 산란 kg당 CP요구량은 계종에 따라서는 D가 642.7g, L 564.4g 및 B 680.6g으로서 산란율이 높은 L계종이 가장 낮았고, 사료처리에 따라서는 T₁이 629.6g, T₂가 636.0g, T₃는 631.2g으로서 큰 차이를 보이지 않았다.

11) 산란후기(57주령)의 난질

산란후기인 57주령의 난질검사 결과는 <표 11>에 나타난 바와 같다.

<표 11> 산란후기(57주령)의 난질

계종 및 사료	57주령시의 난질											
	난중 (g)	난각 강도 (kg/cm ²)	난각 후도 (μm)	장경 (mm)	단경 (mm)	난형 계수	농후 난백고 (mm)	난황고 (mm)	난황폭 (mm)	난황 착색도	HU	난황 계수
D	52.79	3.36	337.3	54.6	41.8	77	4.97	18.51	39.87	6.84	70.60	46
L	52.77	3.37	334.9	55.3	41.4	75	4.95	18.06	39.10	7.24	70.28	46
B	51.92	2.93	314.5	55.1	41.0	74	4.94	18.02	37.78	7.18	70.62	48
T ₁	53.10	3.30	333.2	55.6	41.4	75	4.97	18.29	39.20	7.56	70.52	47
T ₂	52.28	3.23	327.7	54.7	41.6	76	4.96	18.27	38.77	6.82	70.92	47
T ₃	52.10	3.11	325.8	54.8	41.2	75	4.93	18.03	38.77	6.89	70.08	47

난각강도는 흑색에서 2.93kg/cm²으로 가장 낮은 경향이었고, 황갈색과 적갈색

은 3.36~3.37kg/cm²이었으며, 사료처리에 따라서는 3.11~3.30kg/cm²이었다. 또한 난각후도는 난각강도와 거의 비슷한 경향으로 흑색 계종이 가장 낮았고, 적갈색과 황갈색은 비슷한 경향으로 나타났으며, 사료처리에 따라서는 325.8~333.2 μm로서 비슷한 경향이였다. 난형계수는 계종 및 사료처리간에 차이가 없었으며, 난황착색도는 사료중의 대사에너지 함량이 높은 T₁이 높은 경향이였다. Haugh Unit(H.U)와 난황계수도 계종이나 사료처리간에 차이가 나타나지 않았다.

12) 산란기별 수정율, 부화율

산란기에 총 4회에 걸쳐 수정율과 부화율을 조사하였는데, 그 결과는 <표 12>에 나타난 바와 같다.

<표 12> 산란기별 수정율 및 부화율 (단위 : %)

계통 및 사료	주령							
	37주령		39주령		60주령		62주령	
	수정율	부화율	수정율	부화율	수정율	부화율	수정율	부화율
D	93.9	78.9	94.5	85.1	82.2	45.7	88.7	70.4
L	86.7	79.4	87.6	88.9	81.4	52.5	81.7	69.5
B	90.4	76.3	92.2	86.1	87.3	49.6	84.0	63.0
T ₁	88.4	79.8	90.5	85.1	85.9	45.0	84.8	67.7
T ₂	90.9	76.7	92.2	88.5	83.4	49.4	84.7	66.2
T ₃	91.7	78.2	91.6	86.5	81.5	53.4	84.9	68.9

수정율과 부화율에 대한 성적을 종합적으로 고찰해 보면 37주령과 39주령에서는 L계종을 제외한 계종은 수정율이 모두 90%이상의 높은 성적을 나타내었으며, 사료처리에 따라서는 수정율에 차이가 없었다. 이와 같은 수정율에 대한 성적은 기초계종으로 육성된 재래닭의 계종육성 및 일반능력검정(1994)의 재래닭 3계종의 평균인 90.28%와는 거의 비슷한 경향이였고, 부모계통 우량교배조합선발시험(1995) 적갈색, 황갈색 및 흑색의 수정율인 91.2, 94.0% 그리고 93.6%와도 거의 같은 성적이었다. 또한 축시보고서(1985, 1987, 1988)의 72.10, 69.50, 69.4%보다는 높은 성적을 나타내었는데, 이는 본 연구에 공시한 재래닭의 계종이 여러 장소에서 수집하여 계군을 조성하여 높은 수정율을 얻은 것으로 사료된다. 부화율에 대한 성적은 39주령에서 가장 높아 85%이상의 높은 부화율을 나타내었다. 산란후기인 60주령과 62주령에 조사한 부화성적은 산란중기와는 심한 격차를 나타내 아주 낮은 성적을 나타내었는데, 특히 60주령에서 가장 낮은 성적을 보인 것은 이 시기의 산란율이 극히 낮은 것에 기인한 결과로 사료된다.

4. 결 론

한국재래닭 종계의 적정 사양관리 프로그램을 설정하기 위하여 한국재래닭 종계 3계종(적갈색, 황갈색, 흑색)을 공시하여 사료 3처리('94 NRC사양표준, '92 일본사양표준, '94 한국표준닭사료급여기준)로 64주령동안 사양시험한 결과를 종합하면, 각 사양표준에 따른 조사항목별 약간의 차이는 있었으나, 종합적인 능력의 차이는 나타나지 않는 경향이었고, ME 및 CP섭취량, 산란 kg당 ME 및 CP요구량이 T₃(한국표준닭사료급여기준, '94)가 낮아서 재래닭 종계에 가장 경제적인 사료급여체계로 사료된다.

<표 13> 한국재래닭 사료급여기준

영양소	주 령						
	0~6	6~14	14~18	18~20	20~40	40~60	60~72
ME, kcal/kg	2,900	2,800	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700
CP, %	18	15	13	15	15	14.5	14
Ca, %	0.90	0.80	0.80	1.80	3.25	3.25	3.25
Nonphytate P, %	0.40	0.35	0.30	0.35	0.25	0.25	0.25
Methionine, %	0.28	0.23	0.30	0.21	0.30	0.30	0.30
Lysine, %	0.80	0.56	0.19	0.49	0.69	0.69	0.69
			0.42				

Ⅲ. 개량재래닭의 사양관리 체계확립

1. 연구목적

한국재래닭을 육용화하여 농가소득작목으로 개발하기 위한 재래닭 교배종(개량재래닭)의 사양관리 체계를 확립하고자 함

2. 연구내용

- 1) 시험기간 및 장소 : 1996. 8. 7~1997. 10. 28(64주), 축산기술연구소
- 2) 공시계 : 재래닭 교배종 3계종 [(적갈색, 황갈색, 흑색)×Rhode Island Red] 810수~
- 3) 시험구 배치 : 계종별 사료 3처리(T₁: '94 NRC사양표준, T₂: '92 일본사양표준, T₃: '94 한국표준닭사료급여기준)에 각 3반복, 반복당 30수

3. 연구결과

1) 육성을

육성기간동안의 주령에 따른 계종별 육성율은 <표 14>에 나타난 바와 같다. 20주령 육성전기기간 동안의 육성율은 계종간에서는 LR계종이 93.7%로서 가장 높았으며, DR계종이 92.6% 그리고 BR계종이 87.7%로서 낮았으나 유의차는 인정되지 않았으며, 사료처리별로는 T₁처리구가 89.1%, T₂처리구가 91.9% 그리고 T₃처리구가 93.0%로서 처리간에 통계적인 유의차가 인정되지 않았다.

<표 14> 육성기 단계별 육성율

(단위 : %)

계종 및 사료처리	주령				
	0~4	0~8	0~12	0~16	0~20
DR	100.0	96.7	93.3	93.0	92.6
LR	99.3	96.3	94.1	93.7	93.7
BR	99.6	95.6	90.1	87.7	87.7
T ₁	99.5	94.0 ^b	90.6	89.4	89.1
T ₂	99.6	96.9 ^{ab}	92.7	91.9	91.9
T ₃	99.6	97.7 ^a	94.2	93.0	93.0

* a, b(P<0.05).

2) 육성단계별 체중

주령에 따른 육성단계별 체중은 <표 15>에 나타난 바와 같다. 20주령 체중은 DR계종이 1,517.1g으로서 LR의 1,399.5g 및 BR의 1,378.4g보다 높아 통계적인 유의차가 인정되었다(P<0.05). 사료처리간에는 육성 전기기간에서 통계적 유의차가 인정되지 않았다. 본 연구에 공시된 교배종의 체중이 주령에 관계없이 타 연구자들이 보고한 성적보다는 낮은 성적을 나타내었는데, 이는 육성 초기 및 중기에 심한 더위 Stress로 인하여 사료섭취량이 감소하였기 때문인 것으로 사료된다.

<표 15> 주령에 따른 육성단계별 체중

(단위 : g)

계종 및 사료처리	주령에 따른 육성 단계별 체중				
	4주령	8주령	12주령	16주령	20주령
DR	262.4 ^a	569.6 ^a	956.0 ^a	1,210.0 ^a	1,517.1 ^a
LR	230.6 ^b	559.2 ^a	863.9 ^b	1,136.3 ^b	1,399.5 ^b
BR	238.1 ^b	542.0 ^b	850.1 ^b	1,116.6 ^b	1,378.4 ^b
T ₁	233.6	552.2	894.4	1,173.1	1,440.1
T ₂	249.1	561.8	897.3	1,143.4	1,441.2
T ₃	243.3	556.9	878.3	1,146.4	1,413.6

* a, b(P<0.05).

3) 육성단계별 사료섭취량

각 육성단계별 사료섭취량은 <표 16>에 나타난 바와 같으며, 0~20주령의 육성 전기간동안의 수당 평균 사료섭취량은 DR, LR 및 BR에서 각각 8,423.3g, 8,241.3g 및 8,087.3g으로 체중이 무거운 DR계종에서 가장 많은 섭취량을 나타내었고, LR, BR의 순으로 나타났으며, 사료처리간에는 8,199.3~8,344.0g으로 거의 비슷한 경향치를 나타내어 통계적 유의성이 인정되지 않았다.

또한 이러한 성적은 재래닭 고품질 육용화 사업(1995)의 부모계통 우량교배 조합선발시험의 2~20주령의 사료섭취량이 DR, LR 및 BR에서 각각 10,297.7, 10,430.2g 및 10,734.2g인 것과 비교해 보면 본 연구의 0~20주령간 수당 섭취량이 약 2,500g정도 적은 것으로 나타났으며, 재래닭 종계의 사양관리 기준설정(1995)연구의 재래닭 3계종의 평균섭취량인 약 8,500g보다도 약간 적은 섭취량을 나타내어 육성기간의 더위가 영향을 미친 것으로 사료된다.

<표 16> 육성단계별 사료섭취량

(단위 : g)

계종 및 사료처리	주령				
	0~4	0~8	0~12	0~16	0~20
DR	541.3	1,704.3	3,455.2	5,764.3	8,423.3 ^a
LR	528.3	1,681.9	3,421.6	5,760.5	8,241.3 ^b
BR	540.4	1,672.5	3,382.4	5,611.2	8,087.3 ^c
T ₁	535.7	1,622.1 ^b	3,306.8 ^b	5,566.4 ^b	8,213.3
T ₂	537.6	1,803.2 ^a	3,662.4 ^a	5,950.9 ^a	8,344.0
T ₃	535.7	1,631.5 ^b	3,284.4 ^b	5,600.0 ^b	8,199.3

* ^a ^c(P<0.05).

4) 육성기의 영양소 섭취량

20주령까지의 1일 수당 평균 영양소 섭취량은 <표 17>과 같다.

<표 17> 20주령 육성 전기간 동안의 일당 영양소 섭취량

(단위 : 수/일)

계종 및 사료처리	20주령 육성 전기간 동안의 일당 영양소 섭취량	
	ME섭취량(kcal)	CP섭취량(g)
DR	167.1 ^a	8.7 ^a
LR	163.5 ^{ab}	8.5 ^{ab}
BR	160.4 ^b	8.3 ^b
T ₁	166.6 ^a	8.6 ^a
T ₂	163.3 ^{ab}	8.3 ^b
T ₃	161.1 ^b	8.5 ^a

* ^a ^b(P<0.05).

ME섭취량은 DR, LR 및 BR의 계종에 따라 각각 167.1kcal, 163.5kcal 및 160.4 kcal로서 사료섭취량이 많았던 DR교배종에서 많았으며, LR, BR의 순서로 나타났다. 사료처리간에는 T₁, T₂ 및 T₃에서 각각 166.6, 163.3kcal 및 161.1kcal로서 T₁이 많았고, T₂, T₃의 순이었다.

또한 CP섭취량은 DR, LR 및 BR의 계종에 따라 각각 8.7g, 8.5g 및 8.3g으로서 DR교배종이 ME섭취량과 마찬가지로 많았고, LR, BR의 순서로 나타났다. 사료처리간에는 T₁, T₂ 및 T₃에서 각각 8.6g, 8.3g 및 8.5g으로서 T₂가 적은 경향이였다.

5) 초산일령, 성계생존율 및 64주령 체중

계종과 사료처리에 따른 초산일령은 계종에 따라서는 BR이 가장 늦은 경향이였고, DR과 LR은 비슷하였으며, 사료처리에 따라서는 T₃가 가장 늦은 경향이였다.

20주령말에서 64주령 검정종료시까지의 성계 생존율은 DR계종이 81.7%로서 가장 낮은 성적을 나타내었고, LR계종이 85.0% 그리고 BR계종이 87.8%로서 가장 높은 성적을 나타내었다. 사료처리별로는 T₁, T₂ 및 T₃에서 각각 81.4%, 88.9% 그리고 83.7%로서 T₂가 높은 성적이었다.

64주령 시험종료시 체중은 DR, LR 및 BR계종에서 각각 2,044.1g, 1,917.8g, 및 1,914.3g이었으며, 사료처리간에는 T₁, T₂ 및 T₃에서 각각 1,897.7g, 2,021.2g 및 2,260.9g이었다.

<표 18> 계종 및 사료처리에 따른 초산일령, 성계 생존율 및 64주령 체중

계종 및 처리	초산일령(일)	성계 생존율(%)	64주령 체중(g)
DR	162.9	81.7	2,044.1
LR	163.2	85.0	1,917.8
BR	167.6	87.8	1,914.3
T ₁	163.6	81.4	1,897.7
T ₂	164.1	88.9	2,021.2
T ₃	166.0	83.7	2,260.9

6) 총산란율

주령별 총산란율은 <표 19>에 나타난 바와 같다. 계종에 따라서는 DR, LR 및 BR에서 각각 67.5%, 66.0% 및 61.7%로서 DR의 산란율이 높았으며, BR이 가장 낮은 산란율을 나타내었다. 사료처리에 따라서는 T₁, T₂, 및 T₃에서 각각 64.7%, 68.2% 및 63.4%로서 T₂가 높은 산란율을 나타내었다.

<표 18> 주령별 총산란율

(단위 : %)

계종 및 처리	주령											
	20~24	24~28	28~32	32~36	36~40	40~44	44~48	48~52	52~56	56~60	60~64	전체
DR	28.3	77.7	79.7	80.5	80.5	77.9	76.7	74.5	67.7	38.3	60.7	67.5
LR	28.5	82.4	82.5	81.7	77.7	72.6	70.1	67.9	61.4	39.2	60.4	66.0
BR	17.1	69.2	75.9	74.0	75.1	71.4	71.9	66.7	64.6	36.0	56.7	61.7
T ₁	26.2	76.9	79.4	78.6	75.4	73.3	72.5	69.9	63.7	36.8	58.3	64.7
T ₂	26.2	79.3	83.0	81.0	81.9	77.7	75.9	72.3	68.5	44.1	61.1	68.2
T ₃	23.1	74.8	76.9	77.8	77.3	72.3	71.3	68.1	62.6	34.0	59.0	63.4

7) 주령별 평균난중

주령별 평균난중은 <표 20>에서 나타난 바와 같이 시산기인 20~24주령에서 DR계종이 35.8g, LR계종이 35.9g 그리고 BR계종이 37.3g으로서 BR계종이 높았는데, 이는 BR의 초산일령이 늦었기 때문에 나타난 결과이다. 사료처리별로는 35.2~36.9g으로서 처리간에 차이가 없었다.

<표 20> 주령별 평균난중

(단위 : g)

계종 및 처리	주령											
	20~24	24~28	28~32	32~36	36~40	40~44	44~48	48~52	52~56	56~60	60~64	전체
DR	35.8	47.2	50.6	52.2	53.9	55.2	55.8	56.1	55.9	56.8	58.3	53.0
LR	35.9	46.5	49.4	51.4	52.7	53.9	54.3	54.4	54.5	55.7	57.5	51.8
BR	37.3	46.9	49.8	51.2	53.5	54.6	55.2	55.3	55.8	57.7	58.4	53.0
T ₁	35.2	46.0	49.4	51.2	52.8	54.0	54.6	54.9	55.0	55.9	56.8	51.8
T ₂	36.6	47.7	50.6	52.6	53.9	55.1	55.5	55.8	56.0	57.4	59.1	53.3
T ₃	36.9	47.0	50.1	52.0	53.5	54.8	55.4	55.3	55.3	56.8	58.4	52.8

전체 산란기간동안의 평균난중은 계종에 따라서는 DR, LR 및 BR에서 각각 53.0g, 51.8g 및 53.0g으로서 DR과 BR의 평균난중이 높았으며, LR이 가장 낮았다. 사료처리에 따라서는 T₁, T₂ 및 T₃에서 각각 51.8g, 53.3g 및 52.8g으로서 T₂가 높은 난중을 나타내었고, T₃, T₁의 순으로 낮아지는 경향이였다. 이와 같은 평균난중은 재래닭 종계의 평균난중보다는 약 5g정도 높았다.

8) 주령별 1일 1수당 평균 사료섭취량

산란기의 주령별 1일 1수당 평균 사료섭취량은 <표 21>에 나타난 바와 같다.

전체 산란기간동안의 1일 평균사료섭취량은 계종에 따라서는 DR, LR 및

BR에서 각각 118.1g, 113.8g 및 112.3g으로서 DR이 많았고, LR, BR의 순이었다. 사료처리에 따라서는 T₁, T₂, 및 T₃에서 각각 112.4g, 117.8g 및 115.2g으로서 T₂가 많은 섭취량을 나타내었고, T₃, T₁의 순으로 나타났다.

<표 21> 주령별 1일 1수당 평균 사료섭취량

(단위 : g)

계종 및 처리	주 령											
	20~24	24~28	28~32	32~36	36~40	40~44	44~48	48~52	52~56	56~60	60~64	전체
DR	97.5	112.8	122.1	123.0	131.1	129.0	121.1	119.9	111.7	107.7	125.3	118.1
LR	95.8	111.8	120.1	121.5	121.1	119.8	114.7	108.2	108.1	109.1	122.9	113.8
BR	93.1	109.1	117.1	118.9	121.9	121.8	111.5	108.4	104.4	111.4	120.9	112.3
T ₁	93.1	109.6	117.2	119.1	119.7	120.7	115.2	111.2	106.5	105.6	121.9	112.4
T ₂	97.6	111.5	122.4	122.9	127.8	126.4	116.8	113.5	109.9	113.3	124.6	117.8
T ₃	95.7	112.6	119.8	121.4	126.7	123.5	115.2	111.8	107.8	109.3	122.5	115.2

9) 사료요구율

주령별 평균 사료요구율은 <표 22>에 나타난 바와 같다.

전체 산란기간동안의 사료요구율은 계종에 따라서는 DR, LR 및 BR에서 각각 3.00, 3.03 그리고 3.12로서 DR이 가장 낮았고, LR, BR의 순으로 높아지는 경향이였다. 사료처리에 따라서는 T₁, T₂, 및 T₃에서 각각 3.05, 2.94 및 3.13으로서 T₂가 낮았고, T₁과 T₃의 순으로 높아지는 경향이였다.

<표 22> 주령별 평균 사료요구율

계종 및 처리	주 령											
	20~24	24~28	28~32	32~36	36~40	40~44	44~48	48~52	52~56	56~60	60~64	전체
DR	6.63	3.08	3.03	2.93	3.02	3.00	2.83	2.87	2.95	4.95	3.54	3.00
LR	9.39	2.92	2.94	2.89	2.96	3.06	3.01	2.93	3.23	5.00	3.54	3.03
BR	4.58	3.36	3.10	3.08	3.03	3.12	2.81	2.94	2.89	5.36	3.65	3.12
T ₁	10.11	3.10	2.99	2.96	3.01	3.05	2.91	2.90	3.04	5.14	3.68	3.05
T ₂	10.18	2.95	2.91	2.89	2.89	2.95	2.77	2.81	2.86	4.47	3.45	2.94
T ₃	11.23	3.20	3.11	3.00	3.06	3.12	2.92	2.97	3.12	5.66	3.56	3.13

10) 산란 kg당 대사에너지(ME)요구량

주령별 산란 kg당 ME요구량은 <표 22>에 나타난 바와 같다.

전체 산란기간동안의 산란 kg당 ME요구량은 계종에 따라서는 DR, LR 및 BR에서 각각 10,581kcal, 10,594kcal 및 12,127kcal로서 BR이 많았고, LR, BR은 비슷하였다. 사료처리에 따라서는 T₁, T₂, 및 T₃에서 각각 11,306kcal, 10,288kcal 및

11,031kcal로서 T₂가 낮았고, T₃, T₁의 순으로 높아지는 경향이였다.

<표 23> 산란 주령별 산란 kg당 ME요구량

(단위 : kcal)

계종 및 처리	주 령											
	20~24	24~28	28~32	32~36	36~40	40~44	44~48	48~52	52~56	56~60	60~64	전체
DR	27,121	8,667	8,528	8,248	8,507	8,449	7,974	8,090	8,323	13,931	9,971	10,581
LR	26,443	8,224	8,294	8,152	8,332	8,629	8,486	8,245	9,065	14,078	9,931	10,594
BR	41,070	9,478	8,724	8,690	8,546	8,793	7,912	8,289	8,149	15,104	10,270	12,127
T ₁	29,313	8,997	8,669	8,591	8,719	8,845	8,438	8,413	8,812	14,892	10,675	11,306
T ₂	28,005	8,105	8,010	7,937	7,953	8,125	7,630	7,734	7,877	12,305	9,488	10,288
T ₃	30,317	8,646	8,392	8,095	8,263	8,417	7,887	8,025	8,418	15,277	9,605	11,031

11) 산란 kg당 조단백질(CP)요구량

주령별 산란 kg당 CP요구량은 <표 24>에 나타난 바와 같다.

전체 산란기간동안의 산란 kg당 CP요구량을 계종 및 사료처리별로 고찰해보면, 계종에 따라서는 DR, LR 및 BR에서 각각 566.3g, 566.9g 및 649.5g으로서 DR과 LR은 비슷하였으나 BR은 높았고, 사료처리에 따라서는 T₁, T₂, 및 T₃에서 각각 584.8g, 561.2g 및 601.5g으로서 T₂가 가장 낮았고, T₁, T₃의 순으로 높아지는 경향이였다.

<표 24> 주령별 산란 kg당 CP요구량

(단위 : g)

계종 및 처리	주 령											
	20~24	24~28	28~32	32~36	36~40	40~44	44~48	48~52	52~56	56~60	60~64	전체
DR	1,444.1	461.5	454.1	439.2	453.0	443.9	418.9	425.0	437.3	731.9	523.9	566.3
LR	1,408.0	437.9	441.7	434.1	443.6	453.3	445.9	433.2	477.8	739.7	524.4	566.9
BR	2,186.9	504.7	464.5	462.7	455.0	462.0	415.7	435.5	428.1	793.6	539.6	649.5
T ₁	1,516.2	465.3	448.4	444.4	451.0	457.5	436.4	435.1	455.8	770.3	552.1	584.8
T ₂	1,527.6	442.1	436.9	432.9	433.8	443.2	416.2	421.9	429.6	671.2	517.5	561.2
T ₃	1,684.3	480.3	466.2	449.7	459.1	452.0	423.6	431.0	452.1	820.4	515.8	601.5

12) 산란후기의 난질

58주령 산란후기 난질검사 결과는 <표 25>에 나타난 바와 같다. 난각강도, 난각후도 및 난형계수는 계종 및 사료처리간에 차이가 없었으며, 난황착색도는 사료중의 대사에너지 함량이 높은 T₁이 높은 경향이였다. Haugh Unit(H.U)와 난황계수는 계종 및 사료처리간에 차이가 없었으며, 전반적으로 난각질과 계란의 내부품질은 계종 및 사료처리간에 차이가 없었다.

<표 25> 산란후기의 난질

계종 및 처리	58주령시의 난질											
	난중 (g)	난각 강도 (kg/cm ²)	난각 후도 (μm)	장경 (mm)	단경 (mm)	난형 계수	농후 난백고 (mm)	난황고 (mm)	난황폭 (mm)	난황 착색도	HU	난황 계수
DR	55.6	2.25	280.9	56.8	41.7	73.6	5.76	18.5	42.2	6.82	76.1	44.1
LR	55.5	2.42	267.5	56.8	41.9	73.9	6.05	18.6	43.9	6.36	78.1	43.9
BR	55.8	2.45	293.5	56.4	41.6	74.1	5.23	18.0	43.5	6.33	71.2	41.4
T ₁	54.5	2.66	270.9	56.4	41.6	73.8	5.56	18.1	42.3	6.70	74.6	42.8
T ₂	56.6	2.46	291.3	56.7	42.1	74.3	5.59	18.7	43.4	6.48	73.7	43.1
T ₃	55.7	2.01	279.7	56.8	42.1	74.1	5.89	18.4	42.4	6.34	77.0	43.5

13) 산란기별 수정율 및 부화율

산란전기와 산란후기에 총 2회에 걸쳐 수정율과 부화율을 조사하였으며, 그 결과는 <표 26>에 나타난 바와 같다. 33주령에서 수정율은 DR계종에서 90.7%, LR계종은 94.6% 그리고 BR계종은 95.3%로 나타났으며, 입란대 부화율은 T₁, T₂ 및 T₃에서 각각 79.4%, 73.0% 및 79.3%로 나타났다. 56주령에서의 계종별 수정율은 DR, LR 및 BR에서 각각 94.3%, 93.0% 및 94.2%이었으며, 사료처리별로는 T₁, T₂ 및 T₃에서 각각 93.2%, 94.3% 및 93.8%로서 나타났다. 또한 계종별 입란대 부화율은 DR, LR 및 BR에서 각각 70.6%, 75.0% 및 77.8%이었으며, 사료처리별로는 T₁, T₂ 및 T₃에서 각각 70.5%, 76.2% 및 76.3%로서 T₁이 낮은 경향이였다.

<표 26> 산란기별 수정율 및 부화율

(단위 : %)

계종 및 처리	33주령			56주령		
	수정율	입란대 부화율	수정란대 부화율	수정율	입란대 부화율	수정란대 부화율
DR	90.7	74.4	82.1	94.3	70.6	74.8
LR	94.6	79.5	84.0	93.0	75.0	80.7
BR	95.3	77.2	81.0	94.2	77.8	82.6
T ₁	91.8	79.4	86.5	93.2	70.5	75.6
T ₂	95.6	73.0	76.3	94.3	76.2	80.8
T ₃	93.1	79.3	85.2	93.8	76.3	81.4

4. 결 론

한국재래닭 우량교배종의 사양관리 체계를 확립하기 위하여 64주령에 걸쳐 사양시험한 결과를 종합하면 T₂(’92 일본사양표준)가 사료섭취량은 T₁ 및 T₃에 비하여 조금 많았으나 산란율, 평균난중 및 1일 산란량이 높고, 사료요구율이 개선되었으며, 난질, 난각질, 수정율 및 부화율은 차이가 없었고, 성계생존율

도 높아 재래닭 종계에 가장 적합한 사료급여기준으로 사료된다.

<표 27> 개량재래닭 사료급여기준

영양소	T ₂ (일본, '92)			
	0~4	4~10	10~20	20~72
ME, kcal/kg	2,900	2,800	2,700	2,750
CP, %	19	16	13	15
Ca, %	0.80	0.70	0.60	3.40
Nonphytate P, %	0.40	0.35	0.30	0.35
Methionine, %	0.30	0.26	0.19	0.31
Lysine, %	0.85	0.57	0.42	0.65

IV. 실용 재래닭의 사양관리 및 생산체계 확립

1. 연구목적

한국재래닭을 고품질 육용화하여 농가소득작목으로 개발하기 위한 재래닭 실용계의 사양관리 및 생산체계를 확립하고, 계육의 성분 및 육질특성을 조사 분석하여 일반 육용계와의 차별화를 도출하고자 함.

2. 연구방법

- 1) 시험기간 및 장소 : 1996. 10. 16~1997. 2. 5(16주), 축산기술연구소
- 2) 공시계 : 육용재래닭 3원 교잡종 3계종 [(적갈색, 황갈색, 흑색)×Rhode Island Red]×Cornish] 864수
- 3) 시험구 배치 및 사료형태 : 3계종별 사료 2처리에 암수 2반복, 반복당 36수

<표 28> 사육단계별 급여사료의 형태

구 분	0~4주령	4~8주령	8~16주령
T ₁	육계전기(가루)	육계중기(크럼블)	육계후기(펠렛)
T ₂	"	"	실용계 전용사료(가루)

4) 급여사료의 성분함량

<표 29> 급여사료의 사육주령별 일반성분 함량

구 분	급여사료의 사육주령별 일반성분 함량			
	0~4주령	4~8주령	8~16주령	
	육계전기	육계중기	육계후기	실용계 전용사료
대사에너지(kcal/kg)	3,100	3,100	3,200	3,000
조단백질(%)	22.94	19.31	20.44	14.88
Ca(%)	1.11	0.95	1.02	1.03
P(%)	0.72	0.73	0.54	0.53
Methionine(%)	0.419	0.444	0.303	0.226
Lysine(%)	1.195	0.804	0.425	0.686

3. 연구결과

1) 육성단계별 육성율

육성단계별 육성율은 <표 30>에서 보는 바와 같다. 16주령까지의 계종별 육성율은 CrDR, CbLR 및 CbBR에서 각각 91.0%, 93.8% 및 92.7%로서 차이가 없었으며, 사료처리별로는 T₁의 94.4%에 비하여 T₂는 90.5%로 낮았으나, 이는 CbBR T₂의 육성율이 극히 낮았기 때문이며, 사료처리에 의한 차이는 아닌 것으로 사료된다.

<표 30> 육성단계별 육성율

(단위 : %)

구 분	처 리	주령별 육성율			
		0~4주령	0~8주령	0~12주령	0~16주령
CrDR	T ₁	97.9	96.5	95.1	91.0
	T ₂	100.0	97.2	94.4	91.0
	평균	99.0	96.9	94.8	91.0
BrLR	T ₁	99.3	97.9	94.4	93.8
	T ₂	99.3	97.2	94.4	93.8
	평균	99.3	97.6	94.4	93.8
BrBR	T ₁	99.3	99.3	98.6	98.6
	T ₂	97.9	93.1	88.2	86.8
	평균	98.6	96.2	93.4	92.7
계종전체	T ₁	98.8	97.9	96.1	94.4
	T ₂	99.1	95.8	92.4	90.5

2) 육성단계별 체중변화

처리별 평균 체중은 4, 8, 12 및 16주령에서 T₁이 각각 550.5, 1,378.7,

2,394.2g 및 3,055.8g이었으며, T₂ 각각 553.6, 1,359.8, 2,242.0g 및 2,956.0g으로서 8주령이후부터는 T₁이 조금 높은 경향을 보였고, 16주령에는 그 차이가 줄어들어 가는 경향이였다. 이는 급여사료의 영양소 함량의 차이에서 오는 결과이며, 영양소 제한에 의한 체중감소의 효과가 성장말기에는 적어지는 것에 기인한다.

본 시험에서의 8주령 평균체중 1,369.3g은 제 48회 육용계 검정 성적의 준육용계 7주령 체중 1,228.3g과 비교해 볼 때 차이가 없는 것으로 사료된다.

따라서 재래닭 3원교잡 실용계는 12주령 정도 사육하면 암수 평균체중이 2.3kg정도로 시장 출하체중에 도달할 수 있으리라 사료된다.

<표 21> 육성단계별 체중

(단위 : g)

구 분	처 리	주령별 체중				
		0주령	4주령	8주령	12주령	16주령
CrDR	T ₁	38.3	546.9	1,345.0	2,394.2	3,064.8
	T ₂		542.6	1,346.9	2,242.0	3,023.7
	평균		544.7	1,345.9	2,318.1	3,044.3
BrLR	T ₁	38.2	554.7	1,389.7	2,441.2	3,064.2
	T ₂		550.6	1,343.2	2,235.1	2,929.8
	평균		552.6	1,366.4	2,338.1	2,997.0
BrBR	T ₁	39.2	569.6	1,401.9	2,488.1	3,038.5
	T ₂		569.1	1,389.3	2,286.1	2,914.4
	평균		569.3	1,395.6	2,387.1	2,976.5
계종전체	T ₁	38.5	550.5	1,378.7	2,394.2	3,055.8
	T ₂	38.5	553.6	1,359.9	2,242.0	2,956.0

3) 사료섭취량

<표 32> 육성단계별 수당 평균 사료섭취량

(단위 : g)

구 분	처 리	주령별 수당 평균 사료섭취량			
		0~4주령	0~8주령	0~12주령	0~16주령
CrDR	T ₁	991.9	3,077.4	7,827.5	12,814.0
	T ₂	988.8	3,075.5	7,779.7	12,629.7
	평균	990.3	3,076.5	7,803.6	12,721.8
BrLR	T ₁	969.4	3,017.0	7,710.9	12,634.1
	T ₂	978.7	2,977.8	7,636.0	12,983.7
	평균	974.1	2,997.4	7,673.4	12,808.9
BrBR	T ₁	976.4	3,045.4	7,833.8	12,519.5
	T ₂	962.5	2,979.1	7,709.7	13,114.5
	평균	969.5	3,012.3	7,771.7	12,817.0
계종전체	T ₁	979.3	3,046.6	7,790.7	12,656.0
	T ₂	976.7	3,010.8	7,708.5	12,909.0

육성단계별 수당 평균 사료섭취량은 <표 32>에서 나타난 바와 같이 계종 및 사료처리간에 차이가 거의 없었으며, 12주령까지는 평균 7,750g, 16주령까지는 1,2783g을 섭취하였다.

4) 사료요구율

육성단계별 사료요구율은 <표 33>에 나타난 바와 같이 계종에 관계없이 주령이 증가함에 따라 크게 높아지는 양상을 나타내었다. CrDR, CbLR 및 CbBR의 12주령 사료요구율은 각각 3.45, 3.40 및 3.44이었으며, 16주령에는 각각 4.26, 4.36 및 4.41이었다. 사료처리별로는 동일사료를 급여한 8주령까지는 2.28로 같았으나 사료의 영양수준이 달라진 8주령 이후에는 T₂가 T₁에 비해 다소 높아지는 경향이였다.

<표 33> 육성단계별 사료요구율

구 분	처 리	육성단계별 사료요구율			
		0~4주령	0~8주령	0~12주령	0~16주령
CrDR	T ₁	1.95	2.36	3.35	4.27
	T ₂	1.96	2.35	3.55	4.26
	평균	1.96	2.35	3.45	4.26
BrLR	T ₁	1.88	2.24	3.31	4.21
	T ₂	1.92	2.29	3.49	4.51
	평균	1.90	2.26	3.40	4.36
BrBR	T ₁	1.91	2.24	3.35	4.21
	T ₂	1.82	2.21	3.54	4.61
	평균	1.87	2.23	3.44	4.41
계종전체	T ₁	1.91	2.28	3.34	4.23
	T ₂	1.90	2.28	3.53	4.46

5) 도체율 및 복강지방축적율

<표 34> 주령별 도체율 및 복강지방 축적율 (단위 : %)

구 분		도체율		복강지방 축적율	
		12주령	16주령	12주령	16주령
CrDR		68.4	68.4	2.4	3.2
CbLR		67.7	68.4	2.8	3.4
CbBR		67.9	68.2	3.0	3.8
계종전체	T ₁	68.4	69.0	3.2	3.7
	T ₂	67.6	67.6	2.2	3.2

12주령 및 16주령에 조사한 시험계의 주령별 도체율 및 복강지방 축적율은 <표 34>에서 보는 바와 같다.

계종간에는 도체율 및 복강지방축적율에 차이가 없었으며, 사료처리간에는 T₁이 T₂에 비하여 도체율과 복강지방축적율이 다소 높게 나타났는데, 이는 T₁이 T₂에 비하여 사료의 영양수준이 높고 체중이 무거웠기 때문인 것으로 사료된다.

6) 수당 총사료비 및 kg증체당 사료비

경제성 분석은 12주령 출하시와 16주령 출하시의 수당 총사료비와 1kg 증체당 사료비로 나누어 분석을 실시하였는데, 그 결과는 <표 35>에서 보는 바와 같다.

<표 35> 12주령 출하시와 16주령 출하시의 경제성 비교 (단위 : 원)

구 분	처 리	12주령 출하시		16주령 출하시	
		수당 총사료비	1kg 증체당 사료비	수당 총사료비	1kg 증체당 사료비
CrDR	T ₁	2,351.3	1,007.1	4,202.7	1,401.0
	T ₂	2,196.7	1,003.5	3,840.7	1,293.1
	평균	2,274.0	1,005.3	4,021.7	1,347.0
BrLR	T ₁	2,314.0	971.3	4,138.9	1,379.8
	T ₂	2,156.8	988.6	3,898.0	1,353.7
	평균	2,235.4	979.9	4,018.5	1,366.8
BrBR	T ₁	2,348.4	971.0	4,116.7	1,380.9
	T ₂	2,170.2	973.8	3,929.1	1,380.7
	평균	2,259.3	972.4	4,022.9	1,380.8
계종전체	T ₁	2,337.9	983.1	4,152.8	1,387.2
	T ₂	2,174.6	988.6	3,889.3	1,342.5

* 적용사료단가 : 육계전기(가루)-286.0원/kg, 육계중기(크럼블)-270.6원/kg, 육계후기(펠렛)-261.8원/kg, 실용계 전용사료(가루)-237.0원/kg

12주령 출하시의 1kg 증체당 사료비는 계종별로 CrDR, BrLR 및 BrBR에서 각각 1,005.3, 979.9원 및 972.4원으로 CrDR이 높은 경향이었으며, 사료처리별로는 T₁ 및 T₂에서 각각 983.1원, 988.6원으로 비슷한 경향이였다. 이와 같은 경향은 CrDR의 체중이 다른 계종에 비하여 조금 낮은 것에 기인한 것과 T₁의 사료비가 T₂보다 사료단가가 높아서 나타난 결과이다.

16주령 출하시의 1kg 증체당 사료비는 계종별로 CrDR, BrLR 및 BrBR에서 각각 1,347.0원, 1,366.8원 및 1,380.8원이었으며, 사료처리별로는 T₁ 및 T₂에서 각각 1,387.2원, 1,342.5원으로 T₁이 높은 경향이였다. 이와 같은 경향은 T₁과

T₂의 체중 차이에 비해 T₁의 사료비가 T₂보다 현저히 높았기 때문인 것으로 사료된다.

7) 16주령시 계육의 일반성분 함량

16주령에 조사한 계육의 일반성분 함량은 <표 36>에서 보는 바와 같다. 계종별 사료처리간에는 성분함량에 차이가 없었으나 부위별로는 다리부위가 가슴부위에 비해 수분과 조단백질 함량은 낮고 조지방 함량은 높았다.

<표 36> 16주령시 계육의 일반성분 함량 (단위 : %)

구 분		16주령 계육의 부위별 일반성분 함량							
		수 분		조 단 백 질		조 지 방		조 회 분	
		다 리	가 슴	다 리	가 슴	다 리	가 슴	다 리	가 슴
CrDR		73.54	74.03	20.33	24.02	4.67	0.70	1.02	1.07
BrLR		73.33	74.37	20.83	23.60	4.87	0.49	0.99	1.07
BrBR		72.95	73.74	20.14	24.52	5.41	0.39	0.99	1.06
계종전체	T ₁	73.19	73.99	20.23	24.22	5.54	0.60	1.00	1.06
	T ₂	73.69	74.11	20.64	23.88	4.42	0.45	1.00	1.06

8) 16주령시 계육의 아미노산 조성

16주령시의 성별, 계종별, 사료처리별 계육의 아미노산 함량은 <표 37>에 나타난 바와 같다. 성별, 계종별 및 사료처리간에는 일정한 경향이나 차이가 없었으나, 부위별로는 다리부위에 비해 가슴부위가 대부분의 아미노산 함량이 높았다.

<표 37> 16주령의 계육의 아미노산 조성 (단위 : %)

구 분	성 별		계종별			사료처리별		부위별	
	♀	♂	CrDR	CbLR	CbBR	T ₁	T ₂	다리	가슴
Cystine	0.201	0.212	0.208	0.205	0.207	0.208	0.205	0.189	0.224
Methionine	0.482	0.494	0.503	0.480	0.481	0.487	0.489	0.448	0.528
Aspartic acid	1.888	1.869	1.887	1.866	1.881	1.886	1.881	1.704	2.053
Threonine	0.939	0.943	0.940	0.940	0.943	0.947	0.940	0.862	1.020
Serine	0.807	0.810	0.812	0.797	0.815	0.813	0.808	0.762	0.854
Glutamic acid	2.971	2.935	2.960	2.933	2.966	2.966	2.961	2.782	3.124
Glycine	0.938	0.972	0.998	0.925	0.942	0.947	0.975	0.938	0.972
Alanine	1.148	1.140	1.159	1.135	1.139	1.140	1.156	1.041	1.247
Valine	0.994	0.998	0.990	1.005	0.992	0.998	0.998	0.893	1.099
ISO-Leucine	0.993	0.988	0.989	0.992	0.991	0.996	0.991	0.881	1.100
Leucine	1.636	1.603	1.621	1.624	1.614	1.631	1.619	1.466	1.773
Tyrosine	0.716	0.787	0.839	0.705	0.710	0.713	0.795	0.643	0.860
Phenylalanine	1.204	1.146	1.205	1.126	1.195	1.179	1.170	0.925	1.426
Lysine	1.589	1.611	1.597	1.601	1.603	1.613	1.594	1.472	1.729
Histidine	0.834	0.826	0.799	0.896	0.795	0.804	0.855	0.700	0.961
Arginine	1.316	1.296	1.289	1.295	1.334	1.320	1.309	1.215	1.397
Proline	0.773	0.832	0.870	0.737	0.799	0.782	0.827	0.820	0.784

9) 16주령시 계육의 pH, 보수력, 전단력 및 가열감량

16주령시의 계육의 pH, 보수력, 전단력 및 가열감량은 <표 38>에서 보는 바와 같다. pH는 계종, 성별 및 사료처리간에 차이가 거의 없는 경향이었고, 보수력도 계종간의 차이는 없었으나 성별에서는 수컷이 암컷보다 높은 경향을 나타내었고, 사료처리별로는 T₁이 높은 경향을 나타내었는데, 이는 수컷의 체중이 암컷보다 높고, 또한 T₁의 체중이 T₂에 비해 높은 것에 기인한 결과로 사료된다. 가열감량은 다리 및 가슴부위 모두에서 계종, 성별에서는 차이가 없는 경향이었고, T₁이 T₂에 비해 많은 것으로 나타났다.

<표 38> 16주령시의 계육의 pH, 보수력, 전단력 및 가열감량

구 분		pH	보수력	전단력		가열감량	
				다리	가슴	다리	가슴
CrDR		5.67	42.20	1.72	2.45	29.07	33.98
CbLR		5.75	41.45	1.76	2.16	28.47	35.68
CbBR		5.79	45.63	1.71	2.49	31.55	32.60
성 별	♀	5.67	39.61	1.71	2.36	29.36	35.12
	♂	5.81	46.57	1.75	2.37	30.03	33.05
처리별	T ₁	5.80	47.43	1.88	2.42	30.58	36.36
	T ₂	5.68	38.75	1.59	2.31	28.81	31.81

4. 결 론

본 연구는 재래닭을 이용한 3원교잡 실용계의 사양관리 및 생산체계확립을 위하여 부모계통 우량교배조합에서 우수한 계종으로 선발된 DR, LR 및 BR의 F₁모계종에다 부계종으로 갈색 및 흑색 Cornish를 교잡한 3원교잡 실용계에 대해 16주령간 사양시험을 실시한 후 도체조사 및 육질분석을 한 결과 체중, 사료요구율 등을 육계사료 급여구인 T₁이 우수하였으나, 육질이나 경제성을 종합해 볼 때, 8주령이후에 실용재래닭 전용사료를 급여한 T₂가 바람직한 사료급여 체계인 것으로 사료된다.

<표 39> 실용재래닭 사료급여기준

영양소	주령		
	0~4주령	4~8주령	8~16주령
ME, kcal/kg	3,100	3,100	3,000
CP, %	22	19	16
Ca, %	1.00	0.90	0.85
Nonphytate P, %	0.45	0.35	0.33
Methionine, %	0.50	0.38	0.28
Lysine, %	1.10	1.00	0.74

V. 참고 문헌

1. A.O.A.C. 1990. "Official Methods of Analysis" 15th ed. Assosiation of Official Analytical Chemists. Washington, D.C.
2. NRC. 1994. Nutrient requirements of poultry. Ninth revised edition. National Research Council. National Academy Press. Washington D. C.
3. 강보석, 김종대, 양창범, 정일정, 정선부, 1993. 한국재래닭과 재래닭 교잡종의 발육 및 도체특성 비교연구. 농업과학논문집 35(2):549~553.
4. 사단법인 대한양계협회. 1996. 제 29회 산란계 경제능력 검정 성적.
5. 사단법인 대한양계협회. 1996. 제 48회 육용계 검정성적 총괄표.
6. 사단법인 대한양계협회. 1997. 재래닭 고품질 육용화 연구사업 종합보고서.
7. 오홍균, 김학규, 전병순, 한성윤, 정행기, 1994. 재래계 순수계종조성. 축산기술연구소 축산시험연구보고서: 123~131.
8. 일본 농림수산성 농림수산기술회의 사무국. 1992. 일본사양표준(가금).
9. 이유방, 성삼경. 1988. 식육과 육제품의 분석 실험. p.128.
10. 정선부, 정일정, 박용우. 1989. 축산시험장 시험연구보고서:401~404.
11. 정일정, 정선부. 1985. 닭의 품종보존 및 생산. 축산시험장 시험연구보고서. 401~404.
12. 축산기술연구소. 1995. 축산시험연구보고서.
13. 한국 표준 닭 사료급여 기준. 1994. 축산기술연구소.