



브로일러의 암수 분리사육



이 규 호

축산시험장 가금과
축산연구원

I. 서 론

브로일러는 부화 후 암수감별을 하지 않고 암수를 혼합사육한 후 일시에 출하하는 것이 일반적인 사육형태이다.

그러나 브로일러의 암컷과 수컷은 발육속도와 성장특성 및 영양소 요구량이 다르고 질병에 대한 저항력 등에도 차이가 있으므로 암컷과 수컷을 별도로 사육하고 각기 알맞는 사양관리를 하여줌으로써 생산성과 사료이용성 및 수익성을 높일 수 있다. 아울러 브로일러 계군의 체중의 균일성을 높여 도계처리작업 및 부분육의 크기를 균일화하는데도 잇점이 있다고 하며 최근 브로일러의 암수분리사육에 대한 관심이 높아지고 있다.

브로일러를 암수별로 분리사육하는데는 몇가지 중요한 잇점이 있으나 실제로 암수분리사육을 실시하기 위하여는 암컷과 수컷의 발육특성과 영양소요구량의 차이점 등을 잘 이해하고 실시방법상 실패하기 쉬운 몇가지 사항에 유의하지 않으면 분리사육의 이점을 기대할 수 없게 된다.

한편 암수분리사육을 위한 병아리의 성감별에서 항문감별은 감별사에 의한 전문적인 기술과 별도의 감별비용이 추가로 들게 되므로 깃털감별이 가능한 계통을 이용할 수 있으면 감별비용과 시간을 절약하고 병아리에 대한 스트레스도 없앨 수 있다.

II. 브로일러의 성별 특성과 차이점

1. 성 장

가. 발육 속도

브로일러의 발육은 닭의 계통, 사육방법 및 기술정도에 따라 차이가 크겠으나 잘 사육된 브로일러의 암수별 각

표 1. 브로일러의 주령별 체중 및 주간 증체량(kg)

주령	♂		♀		혼합계군	
	체중	증체량	체중	증체량	체중	증체량
1	0.13	0.08	0.12	0.07	0.13	0.08
2	0.28	0.15	0.25	0.13	0.27	0.14
3	0.49	0.21	0.44	0.19	0.46	0.19
4	0.75	0.26	0.66	0.22	0.70	0.24
5	1.05	0.30	0.89	0.23	0.97	0.27
6	1.42	0.37	1.18	0.29	1.30	0.33
7	1.80	0.38	1.45	0.27	1.63	0.33
8	2.19	0.39	1.72	0.27	1.96	0.33
9	2.56	0.37	1.98	0.26	2.27	0.31
10	2.94	0.38	2.21	0.23	2.57	0.30

주령의 체중과 주간증체량은 표 1에서 보는 바와 같다. 표 1에서 각주별 증체량은 일정치 않고 초기에는 증체량이 적으나 점차로 증가하여 수컷은 8주령에 가장 많이 자라고, 암컷은 6주령에 가장 많이 자랐다가 그후 주간증체량이 점차로 감소하며 수컷이 암컷보다 발육이 빠른 것을 알 수 있다.

암수별로 목표체중에 도달하는데 소요되는 일수는 표 2에서 보는 바와 같으며 생체중 1.86kg에 도달하는데 수컷은 50.3일, 암컷은 60.5일이 소요돼 대체로 브로일러를 출하체중까지 사육하는데 소요되는 기간은 암수간에 10일 정도의 차이가 있음을 알 수 있다.

표 2. 브로일러의 목표체중별 소요일수

목표체중	♂	♀	평 균
1.41kg	41.8일	47.8일	44.0일
1.50	43.8	50.2	46.0
1.59	45.4	52.5	48.0
1.68	47.0	54.8	50.0
1.77	48.7	57.5	52.0
1.86	50.3	60.5	54.0
1.95	51.9	63.5	56.0
2.04	53.6	66.5	58.0
2.13	55.3	68.9	60.0
2.22	56.9	72.4	62.0

나. 성별 체중차

부화시 브로일러의 암수별 체중차이는 1%에 불과하여 암컷의 체중(100%)에 대하여 수컷의 체중은 101%로 차이가 거의 없으나 성장이 진행됨에 따라 4주령에는 114%(♂ 0.75kg, ♀ 0.66kg), 8주령에는 127%(♂ 2.9%, ♀ 1.72kg)로 암수의 체중차이는 계속 직선적으로 커진다.

주령별 암수 브로일러의 체중차이를 암컷체중(100%)에 대한 수컷체중의 비율(%)로 나타낸 관계는 다음 그림 1과 같다. 그러나 암수의 체중차이는 항상 일정한 것은 아니며 부계통과

모계통의 교배조합에 따라 약 115~130%의 차이를 보인다고 한다.

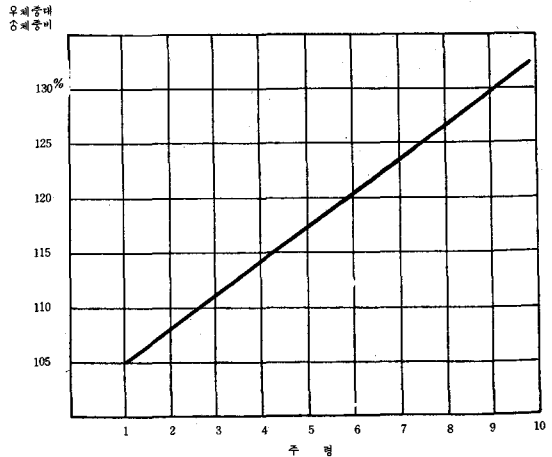


그림 1. 주령별 ♀ 체중에 대한 ♂ 체중 비율

다. 브로일러 암수계군의 체중분포

브로일러 생산에서 가장 큰 문제점의 하나는 출하시 브로일러의 체중이 일정치 않다는 점이다. 즉 일반적으로 수컷이 암컷보다 무거우며, 또한 같은 암컷 또는 수컷끼리도 체중이 고르지 않다.

표 3에서 보면 수컷의 평균체중이 2kg일때 계군의 체중은 1.36~2.68kg로 변이폭이 무려 ±30~35%나 되고 암수를 혼합한 계군의 변이폭은 훨씬 더 큼을 알 수 있다.

브로일러의 체중을 개체별로 평량하여 암수별로, 45.4g 단위로 해당수수의 비율을 표시한 계군의 체중분포는 표 3과 같으며 이것을 그림 2와 같이 표시하였다. 표 3에서 소비자 또는 도계자가 좋아하는 체중범위를 1.59~2.09kg이라 보고 이 범위에 드는 마리수의 비율을 계산해보면 평균체중이 1.8kg(암수혼합계군)일 때 수컷은 69.01%, 암컷은 50.0%, 평균 59.47%에 불과하다. 물론 이 50~70%의 브로일러는 판매도 용이하고 제값도 받을 수 있겠으나 1.59~2.09kg의 범위에 들지 못하는 30~50%의 브

표 3. 평균체중 1.8kg 브로일러계군의 체중분포 비율

생체중, kg	♂, %	♀, %	평균, %
1.09		0.03	0.01
1.13		0.07	0.03
1.18		0.19	0.10
1.23		0.51	0.25
1.27		1.1	0.55
1.32		2.4	1.20
1.36	0.01	4.0	2.05
1.41	0.02	6.8	3.41
1.45	0.06	9.4	4.73
1.49	0.13	12.2	6.16
1.54	0.27	13.3	6.78
1.59	0.51	13.3	6.90
1.63	1.1	12.2	6.64
1.68	1.8	9.4	5.60
1.72	2.5	6.8	4.65
1.77	3.4	4.0	3.70
1.81	5.2	2.4	3.80
1.86	6.9	1.1	4.00
1.91	8.4	0.51	4.45
1.95	9.3	0.19	4.74
2.00	10.3	0.07	5.18
2.04	10.3	0.03	5.16
2.09	9.3		4.65
2.13	8.5		4.25
2.18	6.9		3.45
2.22	5.2		2.60
2.27	3.5		1.75
2.31	2.5		1.25
2.36	1.8		0.90
2.40	1.1		0.55
2.45	0.51		0.25
2.49	0.27		0.13
2.54	0.13		0.07
2.59	0.06		0.03
2.63	0.02		0.02
2.68	0.01		0.01

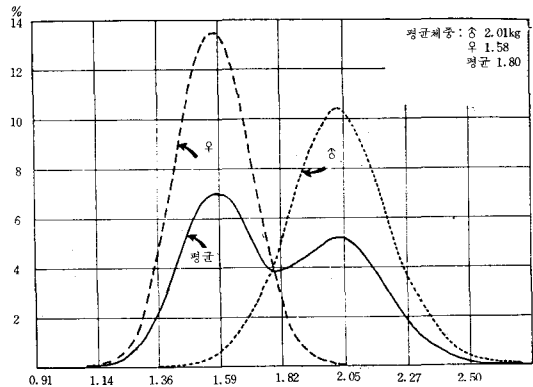


그림 2. 브로일러 계군의 체중분포곡선

균체중의 $\pm 10\%$ 범위에 75%가, 암컷은 암컷 체중의 $\pm 10\%$ 범위에 78%가 들어간다고 한다.

2. 영양적 특성 및 사료이용성

가. 영양적 특성

브로일러의 영양소 요구량은 암수간에 차이가 있다는 것이 영양학자들에 의하여 오래전부터 인정되고 있으며, 브로일러의 암수분리 사육방법을 도입하고자 할 때는 다음 사항들을 생각해 볼 필요가 있다.

1) 단백질

브로일러가 2주령을 경과하면 암컷의 단백질 요구량은 수컷에 비하여 적어지며 단백질은 개개의 아미노산 형태로 흡수되므로 암컷에 대하여는 낮은 단백질 및 아미노산 수준의 사료가 적당하며 수컷은 고단백의 사료를 급여하면 효과가 좋다. 실제로는 암컷에는 단백질 수준이 낮은 브로일러후기사료를 앞당겨 일찍부터 급여하는 것이 경제적으로 유리하다.

2) 지방

수컷의 경우는 사료에 지방을 첨가하면 사료 효율이 향상되고, 암컷에서보다 증체효과도 좋아진다. 암수용의 사료를 별도로 배합할 경우 수컷용의 사료는 고에너지로 하는 것이 좋으며 고영양의 사료를 암수혼합사육계군에 급여할 때

로일러는 그렇지 못할 것으로 생각할 때 브로일러 계군의 체중의 균일성은 매우 중요함을 알수 있다.

그러나 그림 2에서 브로일러 암수의 체중분포는 제각기 정규분포를 나타내나 혼합계군의 체중은 정규분포가 아님을 알 수 있고, 수컷은 암컷보다 체중의 변이폭이 커서 수컷은 수컷평

암컷은 고영양사료에 대한 효과가 크지 않으므로 사료에 투입된 경비의 효과가 적어지게 된다.

3) 광물질

수컷의 칼슘과 인의 요구량은 같은 주령의 암컷과 비교하여 높는데, 사료중의 인은 가격이 비싼 원료이기 때문에 중요한 경제적 의미를 갖는다.

4) 비타민

브로일러의 비타민 A, E 및 리보플라빈 등의 요구량도 수컷이 암컷보다 많으며, 그래서 수컷이 암컷보다 비타민부족에 대하여 민감하게 반응을 나타내므로 암수별로 별도의 사료를 배합하는 것이 타당하고 경제적으로 유리하다.

5) 복부지방의 침착도

브로일러의 복부지방침착도는 주령에 따라서도 다르나 암수간에도 차이가 있다. 한 시험결과에 의하면 7~8주령에 복부지방의 증가가 암컷은 10~11%였으며 수컷은 3%였다고 한다. 따라서 암수를 나누어 별도사육하는 것이 불필요한 복부지방의 증가가 적은 주령에 별도로도 처리할 수 있는 이점이 있다고 할 수 있다.

나. 사료이용성

브로일러생산에서 사료비는 가장 큰 지출요인

표 4. 브로일러의 주령별 누계사료섭취량(kg) 및 사료요구율

주령	♂		♀		혼합계군	
	섭취량	요구율	섭취량	요구율	섭취량	요구율
1	0.14		0.13		0.14	
2	0.36	1.30	0.34	1.30	0.35	1.30
3	0.71	1.47	0.66	1.49	0.69	1.48
4	1.19	1.60	1.07	1.64	1.14	1.62
5	1.77	1.69	1.56	1.75	1.67	1.72
6	2.53	1.78	2.19	1.86	2.36	1.82
7	3.37	1.87	2.86	1.97	3.12	1.92
8	4.29	1.96	3.58	2.08	3.95	2.02
9	5.30	2.06	4.35	2.20	4.84	2.13
10	6.33	2.15	5.15	2.33	5.75	2.24

이며 사료섭취량과 단위증체당 소요되는 사료요구량은 경영성과를 좌우하는 가장 중요한 요인이다.

브로일러의 사료섭취량과 사료요구율은 브로일러의 나이, 성별, 체중 등에 따라 달라지는데 브로일러의 성별로 각 주령까지의 누계 사료섭취량과 사료요구율은 표 4에서 보는 와와 같다. 즉 브로일러의 단위증체당 소요되는 사료요구량은 초기에는 적으나 병아리의 주령이 경과할수록 많아지는 것을 볼 수 있으며, 수컷은 암컷보다 사료이용성이 높아 8주령까지 생체중 1kg증체당 수컷은 1.96kg, 암컷은 2.08kg의 사료를 소요하고 있다.

표 5. 브로일러 목표체중 도달시까지의 사료섭취량과 사료요구율

생체중 kg	♂		♀		혼합계군	
	사료 섭취량	사료 요구율	사료 섭취량	사료 요구율	사료 섭취량	사료 요구율
1.41	2.49	1.77	2.75	1.95	2.56	1.83
1.50	2.69	1.79	2.98	1.99	2.80	1.86
1.59	2.90	1.82	3.21	2.03	3.00	1.89
1.68	3.10	1.85	3.45	2.07	3.22	1.92
1.77	3.29	1.87	3.70	2.11	3.45	1.95
1.86	3.52	1.89	3.95	2.15	3.69	1.98
1.95	3.73	1.91	4.25	2.18	3.93	2.02
2.04	3.95	1.93			4.19	2.05
2.13	4.16	1.95				
2.22	4.38	1.97				

한편 같은 체중에 도달할 때까지의 kg 증체당 사료요구량도 암컷이 수컷보다 많아 수컷의 사료이용성이 우수함을 표 5에서 볼 수 있다. 즉 생체중 1.86kg에 도달하는데 수컷은 3.52kg, 암컷은 3.95kg의 사료를 섭취하여, 생체중 1.86kg 도달시까지의 kg 증체당 사료요구량은 수컷이 1.89kg으로 암컷의 2.15kg에 비해 수컷의 사료효율이 좋음을 알 수 있다.



Ⅲ. 암수분리사육 체계

브로일러 생산자는 일정면적의 계사 1동당 연간 최고의 생산과 수익을 올리려하며 그러기 위하여는 계사의 연간 회전수를 증가시켜야 한다. 따라서 사육자는 가능한 수단을 동원하여 브로일러의 성장을 빠르게 한다. 암수분리사육도 브로일러의 생산성과 수익성을 높이기 위한 사양관리방법의 하나로서 사육자뿐만 아니라 부화장, 사료공장 및 도계처리장 등의 협동으로 위에서 살펴 본 브로일러 암수별 성장 및 영양적 특성에 유의하여 초생추감별, 각 사육단계의 암수별 전용사료배합, 출하시기 및 체중 등의 문제점을 해결하여야 소기의 목적을 달성할 수 있다.

브로일러의 암수 분리사육은 아직 보편화 되지않은 방법으로 이 사육체계는 대체로 다음의 두가지를 들 수 있다.

1. 암컷을 먼저 출하하는 방법

이 방법은 발육능력에 한계가 있고 후기에 사료효율이 떨어지는 암컷을 상품가치가 있는 최

소체중까지 사육하여 먼저 출하하고, 계속 성장할 수 있는 수컷에게는 암컷출하후에 1~2주간 충분한 면적과 급이, 급수시설을 부여하여 충분히 발육시킨 후 출하하는 방법이다.

즉 암컷의 출하목표체중과 주령을 결정하고, 암컷 출하시까지 일정한 계사면적에서 사육할 수 있는 초생추의 마리수를 계산하여, 암수를 동시에 입추하며 계사내를 구분하여 분리사육하고 암컷이 목표체중에 도달하면 먼저 출하한다. 이후 1~2주간 암컷이 사용하던 계사면적과 급사 및 급수시설을 수컷에 부여함으로써 발육이 왕성한 사육말기에 밀사에 의한 스트레스를 덜어주고 사료섭취와 증체를 촉진시키며 사료요구율을 개선하고 폐사율도 줄일 수 있어서 결국 계사 1동당 브로일러 생산증량과 수익이 증가하게 된다는 것이다.

2. 수컷을 먼저 출하하는 방법

앞에서 설명한 방법이 암컷은 작은 체중에 일찍 출하하고 수컷은 큰 체중으로 늦게 출하하는데 비해, 이 방법은 출하시기는 다르나 암컷과 수컷을 거의 같은 체중으로 출하하는 방법이다.

즉 암수 공통의 출하목표체중을 결정하고 암수를 분리사육하여 발육이 빠른 수컷을 먼저 출하하며, 암컷은 1~2주 후에 출하하게 된다. 이 방법은 출하체중이 균일하다는 특징은 있으나 발육이 왕성하고 사료효율도 좋은 수컷은 일찍 출하하고, 말기발육이 늦고 체지방축적도 많으며 사료효율도 떨어지는 암컷을 오랫동안 사육함으로써 사료효율과 수익성이 저하될 염려가 있고, 수컷 출하후에 계사의 공백기간이 있게 된다. 암수별 전용사료를 배합하여 급여하는 것이 이상적이겠으나 전용배합사료 이용이 어려우므로 브로일러 전기와 후기사료의 교체시기를 다르게 함으로써, 즉 암컷의 전기사료 급여기간을 연장해 줌으로써 암컷과 수컷의 체중을 비슷하게 조절하고 결국 출하시기를 비슷하게 하여 계사의 공백기간도 줄일 수 있다. *