



양계 연구동향 요약

한국가금학회

육계의 성별 부화기간과 생시체중의 변화

부화기에서 병아리가 발생하는 기간에는 많은 변이가 작용한다. 즉 계란의 크기, 종란의 저장기간 그리고 부화기의 상태 등에 따라 달라 입란부터 발생시까지 많게는 35~40시간에 이르는 부화기간의 차이가 발생한다. 많은 학자들의 보고에 따르면 병아리 발생시 체중은 성에 따른 차이를 인정하기도 하고 그렇지 않다는 보고도 있는데 수컷보다 일찍 발생한 암컷은 건조기간과 탈수가 암컷이 더 빠르다고 한다. 따라서, 본 연구는 발생시에 따른 체중의 차이와 부화시간간의 관계를 조사한 것이다.

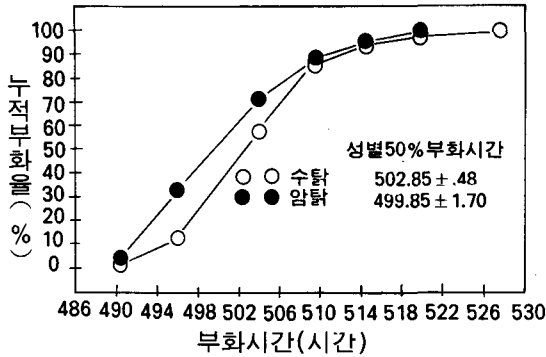
첫번째 실험은 부화기에서 병아리를 490.5, 496.0, 504.0, 509.5, 514.5, 519.75시간

및 527.5시간(20.4~22.0일)대에 꺼냈고, 두번째 실험은 483시간부터 524시간까지 2시간 간격으로 병아리가 발생한 것으로 조사한 것인데, 이 병아리는 피터슨송×아바에이커 우의 종계에서 수집한 종란이다. 발생시 체중은 발생 5~8시간 후(6.2시간)에 측정된 것이고, 난황제거 병아리 중량은 복강내 잔여난황을 제거한 후에 측정된 것이다.

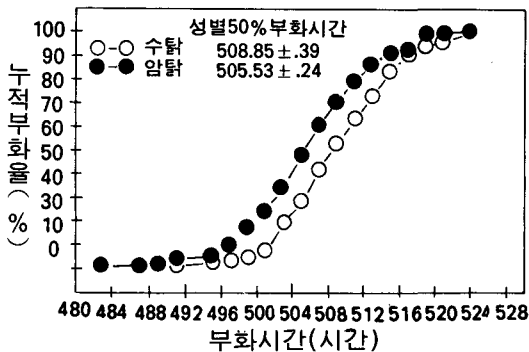
1. 부화시간에 따른 성 분화

첫번째 실험의 경우는 총 157수가 발생한 것으로 그 중 수컷은 87수, 암컷은 70수이었으며, 두번째 실험에서는 총 284수로 그 중 수컷이 144수, 암컷은 140수로 나타났다. 이처럼 암수 수수의 차이가 있는 것은 동일시간대에 발생한 수수로 계산하였기 때문이다.

2가지 실험 모두에서 일찍 발생한 병아리 중량이 더 무거운 것이 암컷으로 나타났다. 그림1과 그림2를 보면 암컷의 50%는



(그림1) 부화시간대별 누적부화율(실험1)



(그림2) 부화시간대별 누적부화율(실험2)

499.85시간에 발생한 것을 실험1에서 알 수 있었는데, 반면에 수컷은 502.85시간까지도 50%가 채되지 못하였다. 또한 실험2에서 암컷은 505.53시간 그리고 수컷은 508.85시간에 50%가 발생하여 결과적으로 암컷이 수컷에 비해 50%발생에 이르는 시간은 실험1과 2에서 각각 2.68시간 및 3.32시간 빠른 것으로 나타났다. 또한 암컷의 발생율이 71%에 이르는 부화시간은 실험1과 2에서 각각 504시간과 509시간으로 나타난 반면

에 같은 시간에 수컷은 단지 57%와 52%만이 발생하여 수컷의 발생이 늦은 것을 알 수 있다.

2. 발생시 체중에 따른 성 분화

발생한 난중에 따른 암수 성별의 차이는 표1과 2에서 보듯이 나타나지 않았다. 또한 발생시 체중에 따른 암수간의 차이도 실험 1에서는 나타나지 않았으나 실험2에서의 501~509시간에 발생한 병아리의 체중에는 암수간에 차이가 있는 것을 표2에서 볼 수 있다. 난황제거 체중 역시 2가지 실험에서

표1. 부화시간별 난중 및 체중(실험1)

부화 시간	난중(A)		발생시 체중(B)		난황제거 체중(C)		B/A×100		C/A×100	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
	(g)									
490.5	55.5 ^b	57.6	41.0 ^b	41.8	33.9 ^b	36.1	73.9	72.6	61.1	62.6
496.0	60.2 ^{ab}	59.2	43.8 ^{ab}	43.5	37.3 ^{ab}	37.1	72.8	73.4	62.2	62.7
504.0	59.6 ^{ab}	60.4	43.3 ^{ab}	43.6	37.1 ^{ab}	37.3	72.7	72.2	62.3	61.7
509.5	61.0 ^{ab}	59.1	44.9 ^{ab}	42.8	36.4 ^{ab}	37.1	73.5	72.4	62.9	62.9
514.5	65.6 ^a	60.7	49.1 ^a	45.0	41.2 ^a	39.0	74.7	74.0	62.7	64.3
520.0	61.7 ^{ab}	58.7	44.0 ^{ab}	42.4	39.7 ^{ab}	36.8	70.4	72.3	62.2	62.8
527.5	55.0 ^b	40.6 ^b	34.8 ^b				73.6		63.2	
평균	60.5	59.7	44.2	43.4	37.8	37.2	73.1	72.7	62.5	62.5

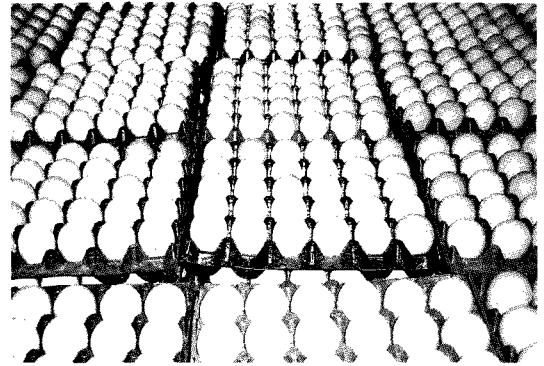
성별의 차이가 인정되지 않았다. 그러나 발생시 체중과 난중 그리고 난황제거 체중은 종란의 중량에 의한 것을 알 수 있으며 발생시 체중은 암수 성별간에 큰 차이는 없었다.

발생시 체중과 난황제거 체중은 난중에 크게 좌우된다는 것을 표3에서 볼 수 있었는데 발생시 체중과 난중은 86%의 상관관

계가 있으며, 난황제거 체중은 난중의 83~78% 정도의 상관성이 있는 것으로 나타났다.

표2. 부화시간별 난중 및 체중(실험2)

부화 시간	난중(A)		발생시 체중(B)		난황제거 체중(C)		B/A×100		C/A×100	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
(h)	(g)									
483	.....	64.3	.....	46.9	.....	37.6	.....	72.9	.....	58.5
487	.....	64.0	.....	48.9	.....	39.3	.....	76.4	.....	61.3
489	.....	67.2	.....	51.3	.....	41.4	.....	76.4	.....	61.6
491	60.9	64.6	46.4	49.0	39.1	41.3	76.3	75.8	64.2	64.0
495	61.0	65.0	45.6	47.9	39.2	39.8	74.7	73.6	64.2	61.2
497	63.2	65.4	47.0	49.3	40.6	41.2	74.4	75.3	64.2	63.0
499	65.2	63.0	48.5	46.8	41.4	39.5	74.4	74.2	63.5	62.7
501	65.2	61.8	49.7*	45.6*	41.4	39.2	76.2	73.7	63.5	63.5
503	62.3	63.8	46.6	47.8	40.2	40.6	74.8	75.0	64.6	63.7
505	61.9	64.6	46.3	48.0	39.0	40.3	74.9	74.2	63.0	62.4
507	64.2	64.3	47.6	48.3	40.8	41.2	74.1	75.1	63.6	64.0
509	64.6	61.2	48.7*	45.3*	41.3	39.1	75.4	74.0	64.0	63.9
511	64.7	64.5	48.0	47.5	41.2	40.2	74.3	73.7	63.7	62.3
513	64.5	63.8	48.1	47.4	40.9	40.1	74.5	74.2	63.4	62.8
515	64.6	63.4	47.9	46.8	41.3	40.8	74.2	73.8	64.0	64.3
517	64.0	65.7	48.0	48.4	41.0	41.2	75.0	73.7	64.1	62.5
519	64.8	64.3	48.1	47.0	41.3	40.0	74.2	73.0	63.7	62.1
521	64.4	55.6	46.7	41.1	40.1	32.2	72.4	73.8	62.2	58.0
524	67.2	65.7	49.4	45.4	41.8	35.6	73.5	69.0	62.3	54.2
평균	64.0	63.7	47.8	47.4	40.8*	40.1	74.6	74.3	63.7	63.0



실험1에서는 부화된 수탉 중 514.5시간에 부화된 초생추의 중량이 490.5시간과 527.5시간에 부화된 때보다 무거웠다. 이러한 결과에 따라 수탉의 발생시 체중과 난황제거 체중은 너무 일찍 발생하거나 너무 늦게 발생할 경우에는 적당한 시간에 발생한 경우 비해 가벼운 것을 알 수 있다. 실험2에서는 부화시간에 난중간에 암컷에서는 차이가 없으나, 수컷에서는 약간의 차이가 인정되어 회귀식에 따르면 부화시간에 따라 약 4%의 차이가 있는 것으로 나타나지만 암수를 혼합할 경우에는 차이가 없었다.

발생시 체중, 난황제거 체중 또는 난중대비 체중비율과 부화시간에 따라 실험1에서는 차이가 없으나 실험2에서는 부화시간이 약간 단축되었으며, 발생시체중은 부화시간과 관계가 없으며, 난중대비발생시 체중비율은 암수 모두 부화시간이 길어짐에 따라 가벼워지는 경향이 있었다. **3.17**

(Burke, W.H., 1992. Poultry., 71 : 1933~1938)

표3. 난중에 따른 난황제거 체중과의 회귀

구 분	실험1		실험2	
	경사도	회귀	경사도	회귀
발생시 체중	0.79	0.86	0.79	0.86
난황제거 체중	0.59	0.83	0.59	0.78

3. 난중에 따른 발생시체중과 난황제거 중간의 관계