



달걀의 주령 및 계란의 난각형태 이상정도가 내부품질에 미치는 영향

축산품질평가원 대전충남지원 현장연구반

I. 서론

외관과 내부의 품질을 모두 중요시하는 우리나라의 계란 등급 체계에서는 내·외부 품질이 모두 양호한 계란을 생산하기 위한 사양관리에 노력을 해야 한다. 최근 계란 및 사료가격의 인상으로 노계군에 대한 이용이 증가함에 따라 계란의 외관 상태와 내부 품질 간 상관을 규명하기 위하여 산란계의 연령에 따른 이상란의 출현율과 내부품질의 연관성을 조사하고, 혈반 및 육반의 출현율을 파악하여 산란계군의 주령에 따른 이상란 출현율 예측 및 이를 통해 사양관리에 도움을 주기 위하여 본 연구를 실시하였다.

II. 결과 및 고찰

1. 주령별 정상란과 이상란의 출현율

전체 실험기간 중 주령별 이상란의 출현율은 <표 1>과 같다. 두 개 계군을 선정하여 56주령부터 62주령까지 2차에 걸쳐 실험한 결과 정상란은 81.22%, 이상란은 18.78%의 평균 출현율을 보였고 산란주령에 따른 이상란 출현율에는 유의적인 차이가 없었지만($p > 0.05$) 정상란은 주령이 경과할수록 출현율이 낮아지는 경향이 있고, 반대로 전란과 사포란의 출현율은 증가하는 경향을 보였다.

표 1. 주령에 따른 정상란과 이상란의 출현

(단위 : %)

주령	정상란			이상란											
	B	C	소계	달색란			사포란			기형란					
	B	C	소계	B	C	D	소계	B	C	D	소계	C	D	소계	
56	82.95	2.60	0.85	2.80	0.70	0.05	3.55	4.15	2.30	0.90	7.35	2.20	0.50	2.70	
57	83.45	2.70	0.80	3.10	0.75	0.00	3.85	4.25	2.00	0.70	6.95	1.75	0.50	2.25	
58	81.30	2.30	1.00	4.70	0.95	0.10	5.75	4.40	2.55	0.55	7.50	1.70	0.45	2.15	
59	81.75	2.90	0.90	3.70	0.70	0.00	4.40	4.45	2.65	0.80	7.90	1.85	0.30	2.15	
60	80.95	3.05	0.65	4.95	0.25	0.00	5.20	4.55	2.60	0.70	7.85	1.95	0.35	2.30	
61	80.05	3.50	0.80	5.15	0.35	0.05	5.55	4.85	2.55	0.65	8.05	1.65	0.40	2.05	
62	78.10	3.65	1.05	4.90	0.60	0.00	5.50	6.70	2.60	0.55	9.85	1.50	0.35	1.85	
SEM ^{II}	6.90	0.61	0.35	0.92	1.24	0.40	1.57	2.10	1.07	0.47	3.58	1.07	0.16	1.20	
Average	81.22	2.96	0.86	3.87	4.19	0.61	0.03	4.83	4.77	2.46	0.69	7.92	1.80	0.41	2.20

^{II}Standard error of the means (n=14).

2. 외관정도에 따른 내부품질 비교

주령별 모든 데이터를 pooling하여 정상란 및 이상란, 이상 정도에 따른 변화를 관찰한 결과는 <표 2>에 나타내었다. 난백높이의 경우 정상란이 이상란에 비해 높고($p < 0.05$) 이상란 중에서도 이상 정도가 심한 경우 더 낮은 결과를 나타내었다. 호우유닛의 경우에도 정상란이 이상란에 비해 높고($p < 0.05$) 난백높이의 경우와 마찬가지로 이상 정도가 심할 경우 더욱 낮은 호우유닛이 관찰되었다. 위의 결과를 종합해보면 이상란의 이상 정도와 내부품질은 서로 밀접한 관계가 있음을 알 수 있으며 난황색의 경우 이상의 정도가 심할수록 짙은 난황색을 나타내고 있다.

표 2. 이상 정도에 따른 내부품질

구분	정도	난중	난백높이	호우유닛	난황색
정상란		64.22 ^{ab}	7.83 ^a	86.63 ^a	8.90 ^c
점란	B	63.99 ^{ab}	7.17 ^{ab}	82.10 ^{ab}	9.00 ^c
	C	63.01 ^{ab}	6.38 ^{bc}	75.62 ^c	9.52 ^{abc}
탈색란	B	63.90 ^{ab}	7.17 ^{ab}	82.37 ^{ab}	8.85 ^c
	C	63.04 ^{ab}	6.11 ^c	74.50 ^c	10.44 ^a
	D	62.83 ^b	6.03 ^c	74.15 ^c	10.25 ^{ab}
사모란	B	64.23 ^{ab}	7.13 ^{ab}	81.86 ^{ab}	8.88 ^c
	C	63.95 ^{ab}	6.77 ^{bc}	79.24 ^{bc}	9.14 ^{bc}
기형란	D	64.16 ^{ab}	6.13 ^c	73.88 ^c	10.49 ^a
	C	65.97 ^a	6.16 ^c	73.45 ^c	9.98 ^{abc}
	D	65.12 ^{ab}	5.11 ^d	65.15 ^d	9.98 ^{abc}
SEM ^{II}		0.660	0.182	1.446	0.277

^{a-c} Different letters within the same column at the same age differ significantly ($p < 0.05$).

^{II} Standard error of the means (n=22).

3. 주령에 따른 이물질의 비교

표 3. 주령에 따른 닭안 및 육반의 출현율과 크기

주령	혈반			육반	
	출현율 (%)	크기 (mm ²)	출현율 (%)	크기 (mm ²)	
56	0.45	1.50	11.64	3.72	
57	-	-	10.50	3.39	
58	0.30	3.00	9.47	3.52	
59	0.73	7.50	12.90	3.96	
60	0.76	7.50	8.54	3.86	
61	-	-	11.86	4.03	
62	0.66	1.50	12.78	3.85	
SEM ^{II}	0.327	2.204	4.556	0.608	

^{II} Standard error of the means (n=14).

〈표 3〉은 산란주령에 따른 난백 내 이물질의 출현율과 크기를 조사한 결과이다. 혈반의 평균 출현율은 59주령 이후에 증가하였고 크기는 60주령에서 가장 크게 나타났다. 육반은 57주령과 60주령을 제외하면 나머지 주령에서 10.0%이상의 평균 출현율을 보였고 크기는 61주령에서 가장 크게 나타났으나 전체적으로 유의적인 차이를 보이지는 않았다.

결론적으로 산란주령에 따른 이상란의 출현율은 유의적인 차이를 보이지 않았으나 계란 품질평가기준에 따라 이상란과 이상의 정도는 계란 내부품질과 밀접한 관련이 있으며 59주령부터 품질에 미치는 영향이 커지므로 사양관리가 강화되어야 하는 시기라 판단된다.

III. 요약

본 연구는 산란계의 주령 및 난각의 이상 및 이상 정도가 내부품질에 미치는 영향을 조사하기 위해 실시되었다. 정상란과 이상란은 각각 81.22%, 18.78%의 출현율을 보였다. 난백높이와 호우유닛은 이상란이 낮고 또한 이상의 정도가 심한 경우 더 낮게 측정되는 결과를 보였다($p < 0.05$). 특히 이상란 중에서도 기형란의 내부품질에 미치는 영향이 가장 큰 것으로 나타났다. 결과를 종합해 보면 계란의 외형적 이상은 내부품질의 저하와 밀접하게 상관한다고 볼 수 있다.

