



부화기간중 습도와 온도가 초생추 발생에 미치는 영향

한국가금학회

부 화기간중 높은 환경온도는 초생추 발생에까지 영향을 미쳐 고온은 초생추의 탈수현상과 폐사를 일으키게 한다. 그러므로 초생추 발생시의 수분함량은 중요한 것이다. 초기 수분 함량은 부화기간중 공기의 증기압 또는 고정된 환경온도의 상대습도에 따라 달라진다. 또한 상대습도는 수분 증발압이 난각을 통과하므로 인해서 종란의 수분함량에 영향을 끼치게 된다고 한다(Lundy, 1969; Rahn과 Ar, 1980).

일찍 발생된 초생추는 늦게 발생된 초생추에 비해서 체중 감량이 더 많은데(Fanguy 등, 1980, Hager과 Beane, 1983), 이 감량은 주로 수분감소에 기인된 것이라고 한다(Thaxton과 Parkhurst, 1978).

따라서 종란으로부터 초생추가 발생할 때까지의 2가지 상대습도가 발생시기 및 암수 성별에 미치는 영향을 알아보기로 한다. 즉 종란을 1주일간 12°C의 온도에 보관한 후 상대습도는 55%와 45% 2종류를 이용하고, 부화기 온도는 37.7°C로 0~19일까지

유지하고 나머지 48시간의 환경온도는 33°C, 37°C 및 99°C의 3종류로 하여 조사한 것이다.

1. 난중과 초생추 체중 및 폐사율

조사된 자료의 온습도 변화에 따른 난중은 입란일과 입란후 19일째의 중량과 발생 당시 초생추의 체중을 표1에 나타냈는데 부화시간의 차이는 온도 35, 37 및 39°C에 따라 각각 9시간 41분, 8시간 그리고 7시간 40분의 차이를 두고 조사한 것이다.

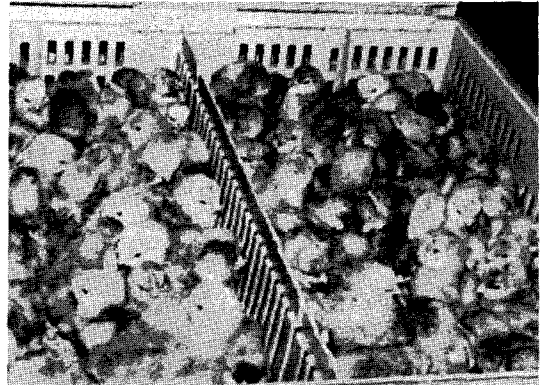
입란시 난중은 상대습도에 따라 차이가 있었으며 입란 19일째 종란의 무게는 상대습도 55%에서 더 무거웠고, 발생시 초생추의 체중에서도 약 0.7g 더 무거운 경향을 나타냈다. 입란시 종란의 중량과 초생추의 체중은 늦게 부화된 경우가 빨리 부화된 경우에 비해 각각 1.5g, 0.7g 더 무거웠으며 19일째의 난중이 1g 씩 증가함에 따라 발생시 초생추의 체중은 0.7g 더 무거운 것으로 나타났다. 그러나 암수 성별간의 체중에 대한 차이는

나타나지 않았다.

표1. 부화기간 중 종란의 중량과 발생시 초생추의 체중

(단위 : g)

조사 시기	환경온도 (°C)	상대습도별		부화시간별		성 별	
		45%	55%	빠른것	늦은것	♂	♀
입란시 종란	35	57.0	56.9	55.7	58.1	56.8	57.1
	37	61.0	61.2	60.7	61.5	61.1	61.2
	39	58.2	57.6	57.2	58.6	57.7	58.1
19일째 종란	35	48.6	50.7	49.3	49.9	49.4	49.9
	37	-	-	-	-	-	-
	39	50.5	51.3	50.1	51.6	50.6	51.1
발생시 초생추	35	42.1	42.8	42.1	42.9	42.5	42.4
	37	45.0	45.8	45.0	45.7	45.4	45.4
	39	43.9	44.5	43.9	44.5	44.2	44.2



으로 잔여물의 수분손실은 45%와 55%의 상대습도에 따라 0.8~2.1%에 이르는 것이다. 온도 37°C에서 부화된 초생추는 늦게 발생한 경우가 빨리 발생한 경우보다 체중이 가벼웠으며, 35°C에서의 초생추는 늦게 발생한 경우에 체구성 물질의 잔여물로부터 수분 손실이 빨리 발생한 경우에 비해 많았다. 또한 35°C에서의 암병아리는 수평아리에 비해 체중 감량이 큰 것으로 나타났다. 초생추의 특별한 부위에서의 수분 손실과 체중 감량으로 초기의 병아리 가치를 결정할 수 있는데 이는 손실이 높은 경우를 제외하고는 모든 것에 적용될 수 있다.

2. 온도에 따른 체중 감량과 수분손실

고온의 열에 노출시 체중감량과 체수분의 손실 및 난황 수분손실에 대한 자료는 표2에 나타나 있다. 초생추의 부화를 상대습도 55%에 했을 경우 0.9%의 체중이 감량되었는데 이는 특히 환경온도 39°C, 상대습도 45%인 경우에 비해 훨씬 많은 체중의 감량을 나타낸 것이다. 이러한 상대습도의 영향

표2. 고온하에서의 체중, 체수분 그리고 난황수분의 손실

(단위 : g)

구 분	환경온도 (°C)	상대습도별		부화시간별		성 별	
		45%	55%	빠른것	늦은것	♂	♀
체중감량	35	15.8	16.5	16.2	16.1	15.6	16.7
	37	14.7	15.4	15.9	14.2	15.0	15.1
	39	20.5	21.9	21.1	21.2	20.9	21.4
체수분 손실	35	14.7	15.0	14.7	15.7	14.7	15.7
	37	15.8	16.0	15.5	16.3	15.5	16.2
	39	18.9	23.2	20.8	21.4	20.7	21.5
잔여물 수분손실	35	11.3	12.6	10.8	13.1	11.5	12.4
	37	11.5	12.3	12.2	11.6	11.5	12.4
	39	18.5	20.6	19.3	19.8	19.3	19.8
난황 수분손실	35	58.8	56.4	55.4	59.8	56.2	59.0
	37	53.1	54.5	54.0	53.6	53.3	54.3
	39	52.9	51.9	49.2	55.6	55.3	49.5

3. 열 생산량과 호흡상

열 생산량과 호흡상(탄산가스 생산량/산소 소비량)에 대한 자료를 표3에 제시하였다. 환경온도 35°C에서는 일찍 발생한 초생추와 늦게 발생한 초생추의 열생산량은 1일 평균 601KJ/kg으로 비슷하였다. 그러나 37°C와 39°C의 환경온도에서는 늦게 발생한 초생추의 열 생산량이 빨리 발생한 초생추보다 더 많은 차이를 나타냈다. 환경온도 35°C에서의 초생추 열 생산량은 48시간의 온도치리중 첫 24시간이 다음 24시간때보다 열 생산량이 높았다. 그러나 37°C와 39°C의 환경온도에서는 제2일째의



열 생산량이 제1일제보다 많은 것을 보아 늦게 발생할수록 산소 소비량이 많은 것을 나타내는 것이다.

종란은 부화기간중 상대습도 45%에서 55%보다 부화중 중량이 더 많이 감소하게 되어 그 결과로 상대습도 45%에서는 발생시 초생추의 체중도 55%에서 발생하는 초생추보다 가볍다. 그렇지만 상대

습도 45%에서 발생한 초생추는 늦게 발생할수록 고온에 견디는 능력이 다른 조건에서 보다 강한 것을 알 수 있었다. 그러므로 정상적인 부화조건외 상대습도 보다 10% 정도 낮다고 해서 고온에 의한 부정적인 영향만 있는 것은 아닌 것이다.

표3. 환경온도별 열 생산량과 호흡상

(단위 : g)

구 분	환경온도 (°C)	부화시간별		온도 조절	
		빠른것	늦은것	제1일	제2일
열 생산량 ¹ (KJ/kg/일)	35	607	595	588	614
	37	612	659	643	628
	39	598	634	651	580
호 흡 상 ² (리터 : 리터)	35	0.78	0.78	0.78	0.76
	37	0.76	0.73	0.73	0.75
	39	0.74	0.72	0.72	0.74

1) 열 생산량=KJ/kg/일, 1KJ=0.239Kcal

2) 호흡상 =탄산가스생산량/산소소비량

무허가 부화장 및 미등록 종계장 고발센터 안내

- 대 상 : ○무허가 부화장 경영자
○미등록 종계장 경영자
○미검정 종계 유효기간 초과 종계 보유자
○불량종란 또는 불량초생추 생산·유통하는자
- 방 법 : 서면 또는 전화(신분 보장)
- 조 치 : ○접수후 사실확인 위법사실 확인되면 당국에 고발 등 적절한 조치
○결과 월간양계 및 양계관련 매체에 공표
- 접 수 : 사단법인 대한양계협회
서울 서초구 서초동 1516-5
전화 : (02) 588-7651, Fax : 588-7655

91년 상반기 종계 수입 추천현황

(단위 : 수, \$)

구분	P. S			G. P. S			총계
	산란	육용	계	산란	육용	계	
계획량	—	—	—	—	—	—	950,000
상반기실적	88,690	205,120	293,810	7,352	86,768	94,120	387,930
수입금액	467,787	481,848	949,635	318,211	1,003,112	1,321,323	2,270,958

산란 P. S

(단위 : 수, \$)

농장명	대표자	품종명	추천일자	♀	♂	수입금액
삼화농원	배성황	하이섹스B	91.1.9	8,000	800	38,000
세이버코리아	홍승남	세이버스타크로스B	1.9	10,000	1,200	29,719
복지농원	박수남	로만B	2.13	10,000	1,000	84,901
창우축산	최병현	세이버스타크로스B	2.25	10,000	1,200	47,541
강남농장	한재권	브라운 닐	3.2	13,500	1,350	67,725
한일농원	차상협	이사브라운	3.13	2,000	240	11,000
성진종계장	송인환	로만B	4.23	10,000	1,000	84,901
한일농원	차상협	이사브라운	5.8	16,000	2,400	104,000
계				79,500	9,190	467,787

육용 P. S

(단위 : 수, \$)

농장명	대표자	품종명	추천일자	♀	♂	수입금액
세이버코리아	홍승남	세이버스타브로	91.3.9	10,000	1,500	30,175
한일농원	차상협	아바에이카	3.13	24,200	3,600	72,460
하림원종	김홍국	코브	3.20	10,400	1,560	25,000
창우축산	최병현	로스	3.27	22,000	3,300	58,300
한일농원	차상협	아바에이카	4.4	44,000	2,600	117,100
원두축산	김춘수	에이비안	4.18	9,000	1,350	22,950
수인농장	오무제	"	4.18	11,000	1,650	28,050
하림원종	김홍국	코브	4.27	10,400	1,560	25,000
양지농장	김인영	타툼	5.31	22,000	2,000	46,300
세이버코리아	홍승남	세이버스타브로	6.5	10,000	1,500	31,013
원두축산	김춘수	에이비안	6.28	10,000	1,500	25,500
계				183,000	22,120	481,848

산란 G.P.S

(단위 : 수, \$)

농장명	대표자	품종명	추천일자	♀	♂	수입금액
고창양계	신홍중	데칼브와렌	91.2.5	2,330	292	127,829
광천농장	김영환	하이라인B	5.13	4,050	680	190,382
계				6,380	972	318,211

육용 G.P.S

(단위 : 수, \$)

농장명	대표자	품종명	추천일자	♀	♂	수입금액
세화원종	민양기	하이브로	1.9	8,550	2,975	150,000
한협종계장	박준영	로스	91.1.10	7,800	3,210	99,090
하림원종	김홍국	코브	2.25	8,760	3,508	108,203
한일농원	차상협	아바에이카	4.4	14,000	7,400	271,500
신기농장	이상윤	하바드	5.15	5,000	1,334	76,406
"	"	피터슨	"	1,350	350	43,876
혜인원종	배선채	인디안리버	5.15	5,970	2,355	134,884
하림원종	김홍국	코브	6.28	8,835	5,371	119,153
계				60,265	26,503	1,003,112

'91실용계 병아리시세

(단위 : 원)

월별	산란계			육용계		
	국산	수입	평균	국산	수입	평균
1	565	675	620	210	269	240
2	530	669	600	318	342	330
3	580	654	617	323	310	317
4	537	532	535	360	366	363
5	463	451	457	263	258	261
6	375	374	375	235	244	240
7	300	294	297	120	65	93
8						
9						
10						
11						
12						
평균						

'90실용계 병아리시세

(단위 : 원)

월별	산란계			육용계		
	국산	수입	평균	국산	수입	평균
1	520	575	548	380	425	403
2	520	615	568	380	429	405
3	520	650	585	380	435	408
4	520	629	575	380	457	419
5	520	632	576	380	473	427
6	520	634	577	380	468	424
7	520	631	576	380	436	408
8	520	644	582	380	449	415
9	520	663	592	380	424	402
10	520	668	594	380	417	399
11	520	675	598	380	456	418
12	520	675	598	380	452	416
평균	520	641	580.5	380	443	411.5