

음수와 닭의 생산성(中)

구	분
I. 물의 생리학적 의의	VI. 사료와 음수량
II. 환경온도와 음수량	VII. 사료중의 광물질과 음수량
III. 환경습도와 음수량	VIII. 계종과 음수량
IV. 풍속과 음수량	IX. 닭의 음수관리
V. 산란율과 음수량	

이 상 진
축산시험장 가금과

II. 환경온도와 음수량

1. 산란계 육성기

닭의 음수량에 가장 크게 영향을 미치는 요인은 환경온도이다. 고온 환경하에서는 사료섭취량은 감소하고 음수량은 증가한다는 것은 이미 알고 있는 현상이다.

표1은 백색레그혼종 육성기의 주령별 음수량을 표시한 것이며, 이 표에서 평균체중은 주말체중이 아니라 그 주령의 평균체중이며 사료섭취량은 백색레그혼종의 성성숙시 평균체중이 1.36kg에 도달하는데 필요한 사료섭취량을 나타낸 것으로서 평균체중과 사료섭취량은 계사내 온도 21.1°C를 기준으로 하여 표시한 것이

다.

계사내온도가 21.1°C일때 사료섭취량에 대한 음수량의 비율은 1주령시에는 1대 1.46, 2주령시에는 1대 2.44 등으로 그 비율은 점차 증가하여 8주령시에 2.85로 가장 높다. 그 후에는 주령이 증가함에 따라 섭취량과 음수량의 비율이 점차 감소하여 22주령시에는 2.13으로 낮아진다.

닭의 최적온도는 18~24°C이며, 이 온도대보다 온도가 내려가면 음수량은 감소하고 이 온도대의 상한보다 온도가 올라가면 음수량은 증가하는데, 21.1°C의 음수량을 기준으로 할때 10.0°C에서는 음수량이 약 80%로 감소하지만 32.2°C에서는 약 2/3정도(67%) 음수량이 증가하고 37.8°C의 고온에서는 음수량이 21.1

°C의 음수량에 비해 약 2배에 달하게 된다. 이와 같이 고온환경하에서는 음수량이 현저하게 증가한다.

표1. 산란계 육성기의 계사내 온도와 음수량과의 관계

주령	계사내 평균온도 21.1°C			1일 1수당 음수량(ml)			
	평균 체중 (g)	사료 섭취량 (g/일)	음수량 섭취량	계사내 평균온도(°C)			
				10.0	21.1	32.2	37.8
1	68	13	1.46	19	19	19	28
2	118	16	2.44	37	39	45	61
3	177	24	2.46	53	59	81	115
4	240	32	2.41	70	77	118	152
5	308	36	2.47	73	89	150	182
6	376	38	2.66	82	101	169	206
7	471	39	2.82	90	110	184	224
8	530	41	2.85	95	117	195	238
9	616	43	2.84	99	122	205	249
10	698	45	2.82	105	127	216	262
11	761	48	2.71	106	130	218	266
12	847	50	2.66	109	133	224	272
13	920	52	2.62	111	136	228	277
14	988	54	2.56	113	138	231	282
15	1,051	57	2.47	115	141	235	286
16	1,105	59	2.42	117	143	240	292
17	1,155	61	2.38	118	145	243	295
18	1,200	63	2.33	119	147	246	299
19	1,241	66	2.24	121	148	249	302
20	1,277	68	2.21	122	150	251	305
21	1,309	70	2.16	123	151	253	308
22	1,332	72	2.13	124	153	256	310

2. 산란계 성계기

산란개시후 주령별 사료섭취량(계사내 온도 21.1°C 기준)과 환경온도에 따른 1일 1수당 음수량은 표2에서 보는 바와 같다. 주령별 음수량은 산란율이 증가함에 따라 점차 증가하여 산란개시후 6~7주령, 즉 산란피크에 가장 많

고 그 후부터 산란율이 감소하기 때문에 음수량도 점차 감소한다. 환경온도별 음수량은 육성기와 마찬가지로 계사내 온도가 상승함에 따라 증가하는데 특히 고온하에서 음수량의 증가가 현저하다. 그러나 전술한 바와 같이 환경온도가 상승함에 따라 사료섭취량은 반대로 감소하기 때문에 음수량과 사료섭취량의 비율은 크게 변화한다.

표2. 성계기의 사료섭취량과 계사내 온도별 음수량

산란개시 후 주령	21.1°C일때의 사료섭취량 (g)	1일 1수당 음수량(ml)					
		계사내 평균온도(°C)					
		10.0	15.6	21.1	26.7	32.2	37.8
1	77	125	136	155	193	257	314
2	95	155	170	193	238	318	389
3	104	170	185	208	280	352	423
4	109	178	193	219	291	363	442
5	113	185	200	227	306	382	461
6~7	118	193	208	238	321	397	480
8~12	113	185	200	227	310	382	461
13~18	109	178	193	219	295	363	442
19~38	104	170	185	208	284	353	427
39~49	100	163	178	200	265	333	408
50~60	95	155	170	193	253	318	389

환경온도 21.1°C일때 1일 1수당 사료섭취량을 100g으로 설정하고 그때의 사료섭취량과 음수량의 비율을 2.0으로 하였을 때, 계사내 온도의 변화에 따른 사료섭취량, 음수량 및 음수량과 섭취량의 비율에 있어서의 변화는 표3에서 보는 바와 같다.

환경온도가 21.1°C보다 낮을 때에는 음수량은 서서히 감소하는데, 21.1°C를 100으로 하였을 때의 비율은 15.6°C에서는 88%, 10.0°C에서는 81%, 4.4°C에서는 77%로서 23%가 감소한다. 그러나 21.1°C보다 온도가 높

표3. 환경온도별 사료섭취량과 음수량의 관계

계사내 평균 온도	사료섭취량		음 수 량		음수량/섭취량	
	섭취량	지 수	음수량	지 수	비 율	지 수
℃	g		ml			
4.4	118	118	154	77	1.31	65
10.0	116	116	162	81	1.40	70
15.6	109	109	175	88	1.61	81
21.1	100	100	199	100	1.99	100
26.7	87	87	251	126	2.89	145
32.2	69	69	333	167	4.83	243
37.8	48	48	404	203	8.42	423

은 26.7℃에서는 126%, 32.2℃에서는 167%, 37.8℃에서는 203%로 급격히 증가하여 약 2배 정도 된다.

한편 사료섭취량은 저온일 때 증가하여 4.4℃에서는 21.1℃에 비하여 18% 증가한다. 또한 고온에서는 사료섭취량이 현저하게 감소하는데 37.8℃에서는 21.1℃에 비하여 약 52%나 감소한다.

음수량과 사료섭취량의 비율은 4.4℃에서 1.31로 가장 적은 수치를 나타내고 계사온도가 상승함에 따라 그 비율은 점차 커지는데 37.8℃에서는 무려 8.42나 되어 21.1℃에서의 2.0에 비해 4배이상 된다. 이와 같이 성계기에서도 환경온도가 상승함에 따라 음수량은 급격히 증가하는데, 음수량이 증가한다는 것은 당연히 배설된 계분중의 수분함량도 증가시키게 된다. 이러한 연변의 배설은 계분처리상의 어려움이 나 주변환경의 오염 등과 같은 많은 문제점을 발생시킨다. 따라서 고온시에는 음수량의 증가에 대하여 적극적인 대책을 강구하는 것이 필요하다.

3. 육 계



브로일러에 있어서 계사내의 온도와 사료섭취량, 사료섭취량과 음수량의 비율은 표4~표6에서 보는 바와 같다. 이들 표에 있는 각종 수치는 물론 현재의 브로일러 능력과는 다소 차이가 있으므로 절대적인 것은 아니다. 그러나 환경온도별이나 각 주령별 능력의 비율은 거의 비슷하므로 이들 경향치를 현재의 브로일러 능력과 비교하여 환산한다면 좋은 참고가 될 수 있

표4. 환경온도와 브로일러 1일 1수당 사료섭취량 (g)

주령	계사내 평균온도(℃)					
	10.0	15.6	21.1	26.7	32.2	37.8
1	15	15	15	15	15	15
2	31	31	30	30	30	29
3	56	55	54	53	52	50
4	77	76	74	72	69	66
5	95	93	90	87	82	76
6	110	107	102	97	90	80
7	127	123	115	107	95	82
8	132	127	117	101	93	80

을 것이다.

표4의 1일 1수당 사료섭취량은 계사내 온도가 상승함에 따라 감소하는 경향을 보인다. 예를 들어 8주령시의 사료섭취량은 21.1°C의 섭취량을 100으로 하였을 때 10.0°C에서는 113%, 15.6°C에서는 109%, 26.7°C에서는 87%, 32.2°C에서는 80%, 37.8°C에서는 69%를 섭취한다.

표5의 1일 1수당 음수량은 계사내온도가 상승함에 따라 증가하는 경향을 보이고 있다. 8주령시 음수량은 21.1°C를 100으로 할때 10.0°C에서는 78%, 15.6°C에서는 85%, 26.7°C에서는 125%, 32.2°C에서는 190%, 37.8°C에서는 286%의 음수량을 나타내고 있다. 이것은 채란계의 육성기나 성계기의 경우와 비슷한 양상이나 저온환경에서 음수량의 저하는 더욱 심하고 고온환경에서는 음수량의 증가는 더욱 현저하게 32.2°C에서는 21.1°C에 비해 약 2배, 37.8°C에서는 약 3배에 달한다.

표5. 환경온도와 브로일러 1일 1수당 음수량(ml)

주령	계사내 평균온도(°C)					
	10.0	15.6	21.1	26.7	32.2	37.8
1	30	30	30	30	34	34
2	45	49	53	68	90	129
3	64	72	87	121	204	348
4	87	95	117	166	265	442
5	110	121	147	204	318	525
6	132	144	174	238	363	571
7	155	174	204	276	416	620
8	178	193	227	284	431	650

표6의 사료섭취량과 음수량의 비율은 저온환경일수록 작은 수치를 나타낸다. 예를 들어 8

주령시에 10.0°C에서는 1.35인데 이것은 다른 온도에 비해 사료섭취량은 최대이고 음수량은 최소로 됨을 의미한다. 이와 반대로 고온환경일수록 수치는 커지는데, 예를 들어 21.1°C에서는 1.94, 37.8°C에서는 8.13으로 된다. 37.8°C에서 최대치를 나타내는 것은 다른 환경온도에 비해 사료섭취량은 최소이고 음수량은 최대로 됨을 의미한다.

표6. 환경온도와 브로일러의 사료섭취량과 음수량의 비율

주령	계사내 평균온도(°C)					
	10.0	15.6	21.1	26.7	32.2	37.8
1	2.00	2.00	2.00	2.00	2.27	2.27
2	1.45	1.58	1.77	2.27	3.00	4.45
3	1.14	1.31	1.61	2.28	3.92	6.96
4	1.21	1.25	1.58	2.31	3.84	6.70
5	1.16	1.30	1.63	2.34	3.88	6.91
6	1.20	1.35	1.71	2.45	4.03	7.14
7	1.22	1.41	1.77	2.58	4.38	7.56
8	1.35	1.52	1.94	2.81	4.63	8.13

이상과 같이 1일 1수당 음수량은 계종이나 일령에 따라 다르지만 환경온도에 대한 음수반응은 동일한 경향을 나타내고 있다. 즉 저온환경에서는 음수량이 적고 고온환경에서는 음수량이 많으며, 저온환경일수록 음수량이 감소하는 비율에 비해 고온환경일수록 음수량이 증가하는 비율이 현저하다. 사료섭취량과 음수량의 비율은 닭의 최적온도에서는 계종이나 일령에 관계없이 1대 2정도이며, 이 온도대보다 저온일때는 2.0이하의 수치를 나타내고 반대로 고온일 경우에는 2.0이상으로 되는데 이 수치가 커질수록 계분중의 수분함량은 점차 많아진다.

양계