

육용종계의 특성에 맞는 사용관리 포인트

본고는 지난 4월 19일 도고글로벌 콘도에서 본회와 한국가금학회가 지난 4월 19일에 공동 주최한 육용종계 생산성 향상 심포지움에서 김춘수 연동 축산 대표가 발표한 "육용종계의 특성에 맞는 사양관리 포인트" 내용을 발췌·요약·게재한 것이다. - 편집자주 -

'40년대이후 집중강세를 이용한 육종학의 발전은 육용계 능력을 최고에 달하게 하였고 또한 양계기술은 상상을 초월할만큼 발전해오고 있다. 가금 사양관리, 가금영양 등 여러분야에서 학계의 많은 학자들이 연구결과를 발표하였으며 양계업계에서는 이를 인용하여 많은 도움을 받고 있다.

그럼에도 불구하고 종계사업은 더욱 어려워지고 대량생산체제로의 돌입에 의한 주기적인 불황은 뒤로 미루더라도 새로운 질병이 생겨만연하고 사양관리를 전과 똑같이 해주어도 시간의 지연, 산란율 및 수정율의 저조 등 원인을 알지 못하고 성적이 수년 전보다 좋지 않은

경우가 가끔 있는 듯하다.

그러나 한가지 분명한 사실은 종계는 분명히 개량되고 있고 또 요즘의 부로일러 병아리는 수년전에 비하여 성장속도가 굉장히 빨라졌음을 피부로 느낄 수 있다.

I. 종계의 변화

모든 육용계는 근본적으로 집중강세를 이용하여 부로일러 종계 한마리가 얼마나 많은 계육을 생산하는가에 중점을 두고 육종되고 있는 듯 하며 산란계들은 알을 잘 낳으나 체구가 작고 잘 자라지 않으며 고기도 적고 알에 대한

사료효율이 최대가 되도록 육종이 되고 있다고 생각한다.

그러나 육용종계는 알도 잘 낳아야 하고 후대 부로일러 병아리가 잘 자라야 하는데 문제점이 있게 된다. 따라서 대개의 육종회사는 선발에 의해서 종계능력을 개량하고 있으며 연간 개량정도에 대한 육종목표를 정해놓고 개량사업을 추진하고 있다.

○육종회사의 개량목표(미국의 한 육종회사)

1. 종란 생산수 1~2개 증가/현대보다, 2. 계란 개당 0.5g의 난중증가/현재보다, 3. 육성기간중 육성율을 0.23%개선, 4. 종란 개당 사료 1.7g감소, 5. 산란시 생존율 0.5%개선, 6. 부화율, 피크산란율, 성성숙시기, 부로일러 생존

표1. 육용종계 육성기간 중 체중증가 변화

주령	1977		1985		1990			
	체중	증가 체중	체중		증가 체중	체중		
			최저	최고		최저	최고	
3						318	318	138
4	544	91	454	499	100-118	409	409	91
5	635	91	554	617	99-118	499	499	90
10	1,089	91	1,062	1,171	100-108	953	953	90
15	1,544	91	1,561	1,731	100-109	1,544	1,544	114-136
20	1,997	91	2,069	2,278	100-118	2,270	2,270	113-159
21	2,086	91	2,169	2,396	100-109	2,429	2,429	159
22	2,177	91	2,269	2,505	99-108	2,588	2,588	159
23	2,268	90	2,368	2,613	105-109	2,747	2,747	159
24	2,358	91	2,473	2,722	117-118	2,679	2,906	159

표2. 육성기간중 사료 섭취량(24주령까지)

구분	kg/수당	
	최저	최고
1977년	10.98kg	
1985년	12.63kg	
1990년	11.025kg	11.655kg

표3. 1977년 종계육성시 제한급이의 정도

주령	제한급이시	무제한 급이시	주간사료
	100수당 일일 급여량(kg)	100수당 일일 섭취량(kg)	사료 제한정도(%)
4	4.6	4.6	0
5	5.7	6.2	8
6	6.1	6.7	9
10	6.3	7.9	20
12	6.6	8.7	24
14	7.0	9.5	26
16	7.5	10.1	26
18	7.9	10.7	26
20	8.4	11.3	26
22	8.8	12.0	27
24	9.3	12.5	26

표4. 1997년과 1985년 종계능력차이 비교

항 목	1977년	1985년	대 비
24주 체중	2,385kg	2,473 ~ 2,722kg	+ 88 ~ 337g
최고 제한정도	27% (22주)	51% (12 ~ 14주)	+ 24%
산란피크	88% (29주)	85% (32주)	- 3%
66주 산란율	47%	55%	+ 8%
60주 체중	3,175kg	3,42 ~ 3,75kg	+245 ~ 575g
육성기간중 총급여량(수당)	10,744~10,988kg	12,63kg	+1,886 ~ 1,65kg

율은 현 수준을 유지, 7. 부로일러의 산육량 0.4%개선, 8. 부로일러의 생체중 75g증가, 9. 사료효율을 0.03 ~ 0.04개선

미국의 한 종계회사는 위와 같은 속도로 이제까지 개량되었고 또 앞으로도 계속 개량될 것으로 예상된다.

그러면 현재까지 종계가 얼마나 변화하고 있는지 1977년, 1985년, 1990년판의 종계회사의 종계관리지침과 제한급이의 정도를 갖고 비교해 봄으로써 관리의 요점을 찾고 능력을 최대한 발휘할 수 있도록 고찰하여 보고자 한다(표



1, 표2).

이상 표에서 볼때 육성시 체중과 산란말기의 체중이 모두 증가하였고 따라서 육성기간 중 총사료급여량은 증가하였으나 제한급이는 더욱 심해지고 있다(표3, 표4).

산란피크는 늦어지고 낮아져서 더 많은 종란을 생산하고 있음을 알 수 있다. 즉 후대 부로일러의 능력을 향상시키기 위해 체구가 더욱 커지고 산란능력을 발휘하기 위해서 제한은 더욱 극심해졌으며 그 결과로 만숙경향을 띄고 있다. 그밖에도 격일급이 기술도 더욱 발전하였다.

II. 육성기 중 체중조절

산란기간중 산란율과 생존율을 향상시키기 위해서는 육용종계에게 제한급이를 해야한다는 것은 상식적이다. 또한 매년 종계가 개량되고 또 능력이 향상되어 성장속도가 빨라지고 있는 것도 사실이다. 따라서 제한급이도 더욱 심해

지고 있다.

제한급이가 심해짐으로써 야기되기 쉬운 문제는 계군 균일도가 깨어져 약추가 발생되기 쉽고 또 초기 체중조절이 실패하여 자연히 육성 후반기에 체중을 심하게 억누르게 되고 연속적인 표준성장을 지속하지 못하여 성성숙이 지연되고 따

라서 산란시기에 제대로 산란율을 올리지 못하는 경우가 있다.

일반적으로 육용종계는 23주말에 첫 알이 떨어지고 산란율이 24주 말에 1%, 25주말에 5% 도달해야 한다. 그러나 가을과 겨울에 산란을 시작하게 되는 계군은 만숙되기 쉽고 시산이 1~4주정도 늦는 경우도 있다.

(1)균일한 계군유지

다른 중대 가축은 개체관리가 가능하나 닭은 불가능하고 집단관리를 해야하므로 모든점에 있어서 균일도를 강조하게 된다. 균일도가 깨어지면 성성숙시기가 일치하지 못하고 따라서 산란피크를 올릴 수 없게 된다.

① 격일 급여방식으로 사육.

매일 급여보다는 강추가 더 많이 먹을 수 있는 기회가 줄어든다. 각 종계회사에서 제시하는 제한급이 방식을 따르므로써 좀 더 쉽게 균일도를 유지할 수 있다.

② Biosecurity개념의 도입.

질병이 침입하면 전 계군이 일시에 감염되었다가 일시에 회복되지는 않으므로 강약의 심한 차이가 생기게 되고 제한급이의 정도가 심할때의 차이는 더욱 심해지므로 제한급이의 정도를 어느 정도 완화해 주며 항상 환경 위생에 주의하여 감염원을 제거하는데 중점을 두어야 한다.

③ 백신접종을 몰아서 실시하고 후유증 발생을 관찰.

백신접종 그 자체보다는 백신접종 작업이 더욱 스트레스를 준다고 생각되어 될 수 있는한 접종을 몰아서 하며 I.L.T접종의 경우에는 후유증으로 인하여 약추가 발생하지 않도록 접종 후 수일간 항생제를 투약하고 또 후유증이 생긴 개체는 분리수용하여 무제한 급이한다.

④ 구충.

내부기생충의 피해가 있을지 우려되어 10주와 20주에 각각 구충제를 먹인다. 구충제를 먹일 때는 약한 개체가 덜 먹어 구충이 잘 되지 않을지의 여부를 검토하며 실시한다.

⑤ 환경관리(청결도, 밀사, 환기, 온도).

계군 균일도에서 가장 중요한 문제가 환경이라고 생각된다. 아무리 사료를 고르게 주고 체중별로 닭을 플라낸다 해도 계사마다의 또한 한계사내의 위치마다 환경의 차이가 온다면 균일도는 깨어지게 될 것이다.

각 종계회사에서 제시하는 관리지침서를 참고하여 밀사가 되지 않도록 하고 또 환기는 온도가 허락하는 최대한으로 시키며 강제송풍식으로 하고 있다.

⑥ 비타민과 무기질을 충분히 급여.

양적 제한급이를 하게 되어 모든 영양소가 함께 제한되므로 미량 영양소의 부족현상이 일

어 날 수 있다. 성장이 빠른 개체에서 더욱 부족되기 쉬우므로 충분히 주려고 노력하고 있다. 수용성 비타민은 주2회, 무기질제는 주1회 정도 급여한다.

(2) 연속적인 성장

육용종계의 제한급이의 목적은 체중조절에 있다. 또한 체중조절의 의미는 초산직전의 24주령 체중에 맞추라는 것은 아니며 입추시부터 초산직전까지 꾸준한 성장을 유도하라는 것이다. 그래야만 시산이 늦어지지 않고 종계의 경제수명을 길게 유지할 수 있다.

① 육성전반기에는 매주 90~100g증체, 육성후반기에는 110~120g증체가 목표.

5주령 이후부터 11주령까지는 90~100g정도 매주 체중증가가 일어나야 하고 12주령부터 24주령까지는 매주 110~120g정도 체중이 증가되어야 한다.

특히 육성 후반기에 체중증가가 1주 멈출때마다 성성숙이 1주씩 지연이 일어난다. 따라서 12주령 이후에 표준체중보다 무거울 경우에는 체중을 억누르지 않고 매주 110g씩의 증체를 시켜나간다.

② 표준보다 일찍부터 제한급이 시작.

사양표준에는 3주령까지 무제한 급이를 하도록 되어 있으나 이렇게 할 경우 4주말 체중이 600~650g으로 이미 6주말 체중에 육박하는 경우가 많아서 3주초부터 제한급이를 시작하고 있다. 체중조절은 11주령 이전에 하는 것이 쉽고 또 체중을 억눌러도 성성숙에 지장을 덜 초래하게 된다.

③ 체중이 표준체중보다 1%높으면 사료급여량을 1%감량, 1%낮으면 급여량 1%증가.

표5 무창(차광막)계사의 육성계군과 개방계사에서 육성된 봄, 여름 및 가을, 겨울에 시산하는 계군과 산란 상황 비교(아비에이카 G.P.S농장의 자료)

주령	무 창	인사준	아웃시준
24	1%(-)	2~3%	0
25	2~3%	5%	0
26	5%	20%	1%
27	25%	40%	2~3%
28	50%	5%	5%
29	65%	65%	15%
30	75%	75%	25%
31	80%+	80%+	35%
32	80%+	80%+	45%
33	80%+	80%+	55%
34	78%+	78%+	65%
35	78%+	78%+	75%
36	77%+	77%+	78%+
37	76%+	76%+	78%+

사료급여량 결정은 사양표준의 급여량을 기준으로 하되 체중이 1% 높을때마다 다음주 기준량으로부터 사료량을 1%씩 감량하며 반대의 경우도 마찬가지로 하고 있다. 그러나 체중이 심히 무거워 전주 급여량보다 낮아질 경우에는 동일량을 유지시킨다.

④ 가을, 겨울에 시산하게 되는 닭은 상한체중에 맞추어 육성.

가을에 시산하는 계군은 성성숙이 지연되어 초산이 늦기 쉽고 또 산란율 증가폭도 둔화되는 경향이 있다. 닭의 번식생리에 영향을 주는 원인은 여러가지가 있겠으나 가장 중요한 것은 영양과 일조시간이라고 생각된다.

일조시간은 계절적으로 어쩔 수 없어 점등으로 보충해 주지만 완전치 못하고 영양문제는 제한급여를 완화시킴으로써 해결할 수 있는 방

법으로 체중을 상한선에 맞추어 기르고 있다. 그러나 근본적인 문제해결은 무창계사나 차광막계사에서의 육성으로 가능할 것으로 생각된다(표5).

(3) 문제해결을 위한 사양기술

가) 골격에 비해 체중이 너무 무거운 경우

① 6주령까지 어린 병아리 사료를 급여한다.

◇ 2.5 ~ 3주령까지 무제한 급여 실시

② 4주령부터 제한급여를 시작한다.

◇ 주초부터 오후 2시에 급여가 중단되도록 하며 손으로 급여할 경우에는 급여기에 더 이상의 사료가 남지 않도록 한다.

◇ 4주령말에는 오전 10시에 급여가 중단되도록 하며 급여기에 사료가 남아있지 않도록 한다.

◇ 5주령에 격일 급여를 시작하여 하루는 급이하고 그 다음날은 절식한다.

◇ 각 종계회사의 지침서에 있는 표준체중을 유지하도록 급여량을 결정하여 급이한다.

③ 만일 체중이 8주령에 표준보다 초과될 때 필요하다면 사료량을 2주동안 늘려주지 않도록 한다.

나) 골격은 큰 반면에 체중이 낮은 경우

① 체중은 골격과 후레싱(살집)을 적절히 조화시켜야 하며 산란피크를 잘 유지하기 위해서는 육성기에 적절한 후레싱이 되어야 한다. 일반적으로 골격 성장이 80%는 10~12주령 이내에 이루어 진다. 일단 골격(체형)이 너무 큰 경우라면 적절한 후레싱을 유지할 수 있도록 체중곡선을 반드시 상향조정시켜야 한다.

② 계군의 균일도는 21주령까지 85%에 도달되도록 해야하며 21주령에 표준체중에 도달되도록 육성해야 한다.

③ 외관상 체중이 미달된 개체는 산란성적이 크게 감소한다. 연구에 의하면 초기체중(0~4주령)이 미달시 24주령에 표준체중에 도달되도록 급이할 경우 표준체중에서 육성된 닭에 비하여 산란기간중 지방계가 더 많이 발생되어 산란지속이 떨어진다.

다) 봄철에 육성된 계군이 산란이 지연될 경우

① 연중 다른 시기에 입추한 경우보다 20주령 체중이 표준보다 90~100g이 초과되도록 육성해야 한다.

② 균일도를 잘 유지시키기 위해 4주령 이후(5주부터 격일급이를 시작한다.)

③ 여하한 경우라도 18주령 부터는 점등시간을 감소시키지 말아야 한다.

④ 점등자극 초기에는 특히 강력한 자극이 필요하므로 점등을 15~30분 연장보다는 한시간이상 연장하는 것이 효과적이다. 계군내의 모든 닭이 점등자극에 대해 동일한 반응을 보이지 않으므로 강력한 점등은 계군 수자가 클수록 효과가 있을 것이다.

Ⅲ. 산란기간중

주먹구구식 사료량 결정육용중계는 참으로 기르기가 힘이 든다. 육성기간에는 매주의 표준체중이 제시되어 있어 정성만 기울이면 표준에 일치하게 기를 수가 있다.

그러나 산란시기에는 체중을 기준으로 사료급여량을 결정할 수 없고 체중이 무겁다면 오히려 사료는 더 주어야 한다.

또 산란율을 기준으로 한다면 다음주의 예상산란율을 기준으로 급여량을 결정해야 할 것

이다. 여러 영양학자들이 제시한 공식에 대입하여 계산하여 보아도 차이가 있어 어느 쪽을 따라야 할지 모르게 된다.

(1) 초산시부터 산란피크까지의 기간(24~32주령)

이 시기에 체중은 급격히 증가해서 25~30% 정도가 증가하게 된다. 그러나 실제의 경우 가을, 겨울에 시산하는 계군이나 육성후반기에 심하게 체중을 억눌렀던 계군에서는 40~45%까지도 불어나게 된다. 이 시기에 체중을 억제하며 정상적 산란으로 유도하는 것이 가장 중요할 것이다.

① 24주 체중(산란 1%)이 100g 표준보다 무거울 경우마다 7.5g씩 사료량을 증가시켜 급여 시작.

② 예상산란율 10%증가시마다 사료 급여량 4% 증가

③ 계사내 온도 1℃변화에 사료급여량 1.8% 변화

④ 1일1회 급이시 2~3시간후에 모두 먹여 치우도록 사료량 결정

(2) 산란 피크 이후의 기간(33주~도태시)

이 시기에는 닭들이 사료를 많이 먹으려고 몹시 텅비지는 않으나 쓸데없이 많이 먹으면 사료의 낭비는 제외하고라도 산란말기(55주령 이후)에 급격히 식욕을 잃고 산란이 부진한 경우가 많다. 이를 막기 위해서는 사료량 조절이 필요하다.

① 산란율이 75%이하로 낮아지면 수당 일일 2.5g정도 줄여서 급여한 후 산란저하가 없으면 유지시키고 약 2주일 후 재차 실시. (Challenge Feeding)

육성기간중의 관리요약

주령	백신 및 투약	관 리 사 항	급 이	급 수	점 등
1	항생제, 비타민 투약(설탕물은 먹이지 않음)	3일간은 반죽모이만 2시간 간격으로 총 이위에 급이, 3일째 부터 급이에도 마 른 사료 급이. 환기 는 거의 시키지 않 음. 약추 분리하여 물과 사료 따로 급이. 0주령 체중 40g, 1 주령 체중 120g(체 중은 10수씩 측정) 실내온도 36℃(물그 룻에 빠진것, 젖은 몸을 말리기 위해서 고온은 유지)	초생추 사 료 30g(허 실량 포 함)	3일간 은 물 그릇에 만 급수 5~7일 까지 급수기 와 물 그릇 양쪽급 수	24시 간(총 분허물 모이 찻도 록)
2	항생제, 비타민연 속투약 I.N.G사독 0.2cc 주사(오일 백신) ND bi + I.B생독 혼합 점안 접종 (14일령)	급이, 급수 좋대 높 이 조정. 디비킹 시작(8~10 일령) 가병계 함. 주사 환기 시작(냄 새 뽑기 주력) 2주말 체중 220g(5 수씩 측정)	45g 무제한 급 이(허실량 포함)	무제한	16시간 (약간 의 사 료계 한, 정 전시대 비)
3	I.B.D생독 음수 접종(21일령)	실내온도 33℃기준 호흡기 점검(2주령 의 백신 디비킹 스트레스와 환기 불량) 주 야간 환기를 최 대로 (1차 환우 시 작으로 먼지 많음, 온도를 살피며 병아 리에 직접 칸 비람 맛지 않도록) 3주말 체중 450g 실내온 도 28℃ 기준	50g (호우 4-5 시에 사료 떨어지도 록 약간 제한, 허 실량 포 함)	매일 제한	자연 일조
4		실내온도를 보아가 며 환기량을 최대로 (22~25℃ 기준) 육성사로 이동(급수 기 높이 조절) 4주말 체중 610g	55g (오후2~3 시에 사료 가 떨어지 도록 시간 제한급이, 육성사로 이동되면 정량제한 급이) 매 일 제한	매일 제한	자연 일조

주령	백신 및 투약	관 리 사 항	급 이	급 수	점 등
5		I.L.T접종 후유증 을 살피며 항생제 투약	표준을 참 고로 매일 제한	매일제한	자연 일조
6			격일 제한 급이 실시	격일급 수 (급여 일에만 급수)	자연 일조
7	I.B생독백신 음수접종(49일령)	그릿트 급여 시작 (100수당 450g 기준 4주마다 1번씩 급여일에 급여)	대추사료 로 교체 격일제한 급이 실시	격일 급수 (급여 일에만 급수)	자연 일조
8	ND La Sota 생독 백신 음수 접종(56일령)				
9	계두 2침 HI.T생 백신2차 점안 접종(63일령) 구충1차	체중별 닭고르기 시작(강추와 약추 의 사료 급여량 차 이를 약5%정도 둠)			
11	A.E생독백신	디비킹계차 실시 (완전히 다들어줌)			
12	3차점안접종 (84일령) I.B생독백신				
13	음수 접종		2일급이 1일절식 방법으로 전환	급이일 에만 급수	
14	생독백신3차				사양 표준 대로 점등 실시
16	음수접종(112일 령) 추백리 검사	체중별 닭고르기, 급수기 높이조절 (육수염증 방지) 케 이지에 목 걸리지 않도록 주의함			
18	구충 2차				
20			매일급이 시작 종계 사료로 교 체	매일급 수 오 전에만 급수	

IV. 계절관리

우리나라의 대부분의 계사가 환경조절 계사가 아니고 개방계사이어서 여름철에는 산란은 미루고라도 열사병으로 폐사하는 경우도 있고

겨울철에는 환기상태가 불량해져서 산란이 저조하고 호흡기 질환이 악화되는 경우도 있다.

(1) 여름철 산란중의 성계관리

가) 급작스런 더위영향

① 체온 1~2.5℃상승(정상체온 41.2℃) 호흡수 증가 250회/분(정상치 15-20회/분) 정상체온 회복에 2주일 필요

② 급작스러운 식욕저하(체온강하를 위한 생리작용)

③ 산란율, 난중강하

④ 난각질 불량(혈액의 알칼리성화)

나) 극복방법

① 새벽급이 및 급이횟수 증가

② 사료의 단백질 및 에너지 제고(우지, 어분증량)

③ 사료의 기호성 제고(항미소, 펠렛, 크림블)

④ 비타민 C + 아스피린(300g/ton)첨가. 최고 2~3주간 급여후 중단

⑤ 웬설치, 차광망 설치, 환기량 증가.

⑥ 야간온도를 최대한으로 떨어지도록.

(2) 겨울철 산란중의 성계관계 관리

가) 추위의 영향

① 사료섭취량의 증가(최고40%)

② 산란율저하

③ 벼슬 및 발가락에 동상(특히 수탉)

④ 호흡기 질환의 악화

나) 극복방법

① 보온관리(단열재 사용, 셋바람 막기)

② 사료급여량 증가(1℃하강에 1.8%증가)

③ 제한급이 중의 계군은 오후에 절수

④ 환기 충분히양계

노 계 유 통 전 문



노계유통에 일익을 담당할
대림유통이 탄생했습니다.
양계인의 적극적인 협조를
바랍니다.



대 립 유 통

대 표 변 광 일

충남 천안시 다가동 373-3 (삼화B/D 302호)

전 화 : (0417) 554-4604~5