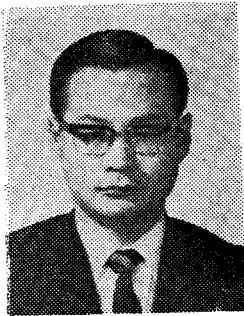


'71년도 하계 양계대강습회

가금 영양 요점



한 인 규

<서울대 농대교수>

신(1971) 구(1966) NRC 사양표준 비교해설

그 동안 얻어진 실험결과를 종합하여 가금용 NRC 사양표준은 지난 1966년에 5차 개정을 보았고 이번에 다시 1971년에 6차 개정을 보았다.

지난번 것과 달리 새로 개정된 NRC 사양표준에서 눈에 띄이는 몇가지 특징을 보면 다음과 같다.

- (1) 부로일러 전후기 영양소 요구량을 이번에 정식으로 삽입 표시했다.
- (2) 초생추와 산란계 이외의 닭에 대해서도 에너지 요구량을 kg당 대사에너지(ME) 함량으로 표시했다.
- (3) 초생추(0~8주) 육성추(8~18주)로 나누었던 것을 초생추(0~6주) 중추(6~14주) 대추(14~20주)로 나누었다.

(4) 5차표준에서는 단백질, 비타민, 광물질 요구량을 한표에 표시하고 아미노산 요구량을 한표에 수록했고 다음표에 비타민, 광물질, 리놀산 요구량을 표시했다.

(5) 처음으로 이번 6차표준에는 필수 지방산의 하나인 리놀산의 요구가 삽입되었다.

(6) 새 사양표준에는 셀레늄(Se)의 요구량이 신규로 등장했다.

(7) 그 밖에 다음 표에서 비교할 수 있는 바와 같이 어떤 영양소의 요구량은 늘고 어떤 것은 줄었다.

(8) 오리, 칠면조, 꿩, 메추리 등에 대한 요구량도 다소 개량 되었다.

다음 표1을 보면

- ① 초생추 중추 대추의 주령구분이 종전의 0~8주와 8~18주를 0~6주 6~14주 14~20주로 세분했고
- ② 초생추사료의 에너지 요구량이 2,750kcal에서 2,900kcal로 늘었고
- ③ 중추와 대추에 대한 아미노산 요구량도 명시한 점.
- ④ 대추사료의 단백질 요구량이 15%에서 12%로 줄어진 것

라. 약제에 의한 질병예방

(1) 사료첨가제에 의한 질병예방

(가) 나이트로휴란유도체, 항생물질, 설파제, 기타 화학제를 이용

(나) 초생추 및 중추사료에 첨가되며 그 량은 부화기내의 감염병의 상태 및 자체감염병의 정도에 따라 결정

(다) 아주 적은 량의 병원체에 의한 감염을 방지하며 사료의 효율을 향상시키는데 좋다.

(라) 그러나 질병을 완전히 치료할 정도의 량이 되지 않으면 가끔 미생물이 약에 대한 내성주가 출현하게 된다.

(마) 또 첨가제를 사용하므로써 질병의 완전한 진단이 어렵게 되어 혼란을 초래할 수도 있다.

(바) 닭이 이상할 때는 반드시 전문가의 지도를 받아 확실한 진단을 받은 다음 약제를 선택하는 것이 효과적이다.

(2) 약제의 효과와 한계

(가) 백신, 예방약, 치료약, 소독약의 진보는 전염병 예방에 크게 공헌하였으며 이로써 양계산업이 성장 될 수 있었다.

(나) 그러나 효과에는 한계가 있고 시한이 있다.

(다) 병원체의 내성, 게릴라 전술로 저항하며 장소, 시기, 약제의 응용상황, 병원체의 동물 통과 대수 등에 의하여 병원성이 다르다.

(라) 닭 자체의 병에 대한 저항성과 일령, 품종, 관리 상황에 따라 약제의 효과는 다르다.

(마) 약제의 원리나 병원체의 성장을 잘 파악하여 가장 효과적인 약제를 선택하므로 단시간에 박멸하는 종합적인 응용이 요구되며 사용시기도 또한 중요시 된다.

마. 협동 방역체제의 확립

(1) 병원체는 국경이 없다.

(2) 국제방역

(가) 부산, 김포, 제주에 검역소가 설치되어 있다.

(나) 종란이나 종계를 도입할 때 검역은 크게 중요시된다.

(3) 종계가들의 양심적이고 최선을 기한 방역조치가 필요하다.

(4) 종계에 대한 방역위생과 관리비의 충분한

계정이 요구된다.

(5) 국내 방역

(가) 대부분의 양계장이 방역이나 위생관리를 등한시하고 있다.

(나) GPS 및 PS의 도입과 이들에 대한 방역은 전국적으로 영향을 미친다.

(다) 뉴캐슬병이 근절되지 않는 요인

① 백신의 절대량을 소모하지 못하고 있다.

② 백신 접종에 대한 개념이 결여되어 있다.

③ 자기 위주의 방역으로 효과를 기대하고 있다.

④ 사용상의 주의점을 등한시하고 있으며 유통관리면에서도 개선점이 있다.

⑤ 백신의 질적 향상

⑥ 공동 및 지역 방역체제가 전혀 되어 있지 않다.

(라) 자위방역조직의 강화로 협동지역방역

① 지역의 선정

② 방역 지도자의 자문

③ 수시 공공기관에 협조 요구

④ 공동조직의 활용으로 종계장 및 부화장의 방역에 적극 참여

⑤ 중립으로 정보를 교환하여 오염원을 검색하고 역학적인 조사와 병원체를 완전히 규명하여 방역의 완력을 기한다.

⑥ 양계의 분업화, 계열화, 체계화로 방역을 단순화한다.

바. 병성 감정 시설을 활용

(1) 전염병의 수가 많고 다른병과 합병하여 병성이 복잡화하기 때문에 병성과약을 위한 과학적인 검사를 실시하여 완전한 원인을 규명한다.

(2) 병성 미파악으로 인한 손실은 크다.

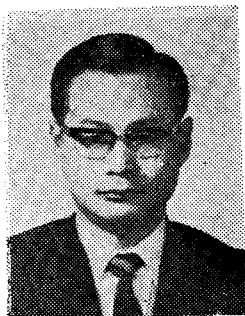
(3) 각도 가축보전소에서 병성 감정사업을 실시하고 있으며 전염병이 발생하였을 경우에는 실험실을 갖춘 기술전문가에게 상의하여 질병의 원인을 규명하는 동시 필요한 대책에 관한 조언을 받는다.

(4) 체계적인 병인 검색은 앞으로의 방역지침을 얻게 된다.

(5) 위생, 관리 일지의 기록은 항구적인 대책 마련의 자료가 된다. □□

'71년도 하계 양계대강습회

가금 영양 요점



한 인 규
<서울대 농대교수>

신(1971) 구(1966) NRC 사양표준 비교해설

그 동안 얻어진 실험결과를 종합하여 가금용 NRC 사양표준은 지난 1966년에 5차 개정을 보았고 이번에 다시 1971년에 6차 개정을 보았다.

지난번 것과 달리 새로 개정된 NRC 사양표준에서 눈에 띄이는 몇가지 특징을 보면 다음과 같다.

- (1) 부로일러 전후기 영양소 요구량을 이번에 정식으로 삽입 표시했다.
- (2) 초생추와 산란계 이외의 닭에 대해서도 에너지 요구량을 kg당 대사에너지(ME) 함량으로 표시했다.
- (3) 초생추(0~8주) 육성추(8~18주)로 나누었던 것을 초생추(0~6주) 중추(6~14주) 대추(14~20주)로 나누었다.

(4) 5차표준에서는 단백질, 비타민, 광물질 요구량을 한표에 표시하고 아미노산 요구량을 한표에 수록했고 다음표에 비타민, 광물질, 리놀산 요구량을 표시했다.

(5) 처음으로 이번 6차표준에는 필수 지방산의 하나인 리놀산의 요구가 삽입되었다.

(6) 새 사양표준에는 셀레늄(Se)의 요구량이 신규로 등장했다.

(7) 그 밖에 다음 표에서 비교할 수 있는 바와 같이 어떤 영양소의 요구량은 늘고 어떤 것은 줄었다.

(8) 오리, 칠면조, 평, 메추리 등에 대한 요구량도 다소 개량 되었다.

다음 표1을 보면

- ① 초생추 중추 대추의 주령구분이 종전의 0~8주와 8~18주를 0~6주 6~14주 14~20주로 세분했고
- ② 초생추사료의 에너지 요구량이 2,750kcal에서 2,900kcal로 늘었고
- ③ 중추와 대추에 대한 아미노산 요구량도 명시한 점.
- ④ 대추사료의 단백질 요구량이 15%에서 12%로 줄어진 것

⑤ 부로일러에 대한 요구량이 신설된 점 등이 1966년도 사양표준과는 다름을 알 수 있다.

표 1. 닭에 대한 에너지 단백질 아미노산의 요구량 (1971)

영양소 명	부로일러		산란용 암탉			산란계 및 종계
	0~6주	6~9주	0~6주 (0~8주)	6~14주 (8~18주)	14~20주	
ME(kcal/kg)	3,200	3,200	2,900 (2,750)	2,900	2,900	2,850 (2,850)
단백질(%)	23	20	20 (20)	16 (16)	12 (15)	15 (15)
알지닌(%)	1.40	1.2	1.2 (1.2)	0.95	0.72	0.8 (0.8)
클리신 또는 세틴(%)	1.15	1.0	1.0 (1.0)	0.80	0.60	? (?)
히스티딘(%)	0.46	0.4	0.4 (0.4)	0.32	0.24	? (?)
이소류신(%)	0.86	0.75	0.75 (0.75)	0.6	0.45	0.5 (0.5)
류신(%)	1.6	1.4	1.4 (1.4)	1.1	0.84	1.2 (1.2)
라이신(%)	1.25	1.1	1.1 (1.1)	0.9	0.66	0.5 (0.5)
메치오닌(%)	0.86	0.75	0.75 (0.75)	0.6	0.45	0.53 (0.53)
또는 메치오닌(%)	0.46	0.4	0.4 (0.4)	0.32	0.24	0.28 (0.28)
시스틴(%)	0.40	0.35	0.35 (0.35)	0.28	0.21	0.25 (0.25)
페닐알라닌(%)	1.5	1.3	1.3 (1.3)	1.05	0.78	? (?)
또는 페닐알라닌(%)	0.8	0.7	0.7 (0.7)	0.55	0.42	? (?)
티로신(%)	0.7	0.6	0.6 (0.6)	0.5	0.36	? (?)
드레오닌	0.8	0.7	0.7 (0.7)	0.55	0.42	0.4 (0.4)
트립토판	0.23	0.2	0.2 (0.2)	0.16	0.12	0.11 (0.15)
바린	1.0	0.85	0.85 (0.85)	0.7	0.5	? (?)

*()내의 수치는 1966년도 수치이고 ()표시가 없는 것은 당시에 명시 되지 않았던 것임.

표 2. 비타민, 광물질, 리놀산, 요구량(kg당 사료% 또는 함량)

	초생주(0~8주)		육성주(8~18주)		산란계		종계	
	1966	1971	1966	1971	1966	1971	1966	1971
비타민 A (IU)	2,000	1,500	2,000	1,500	4,000	4,000	4,000	4,000
비타민D (ICU)	200	200	200	200	500	500	500	500
비타민E (IU)	?	10	?	?	?	?	?	?
비타민K ₁ (mg)	0.53	0.53	?	?	?	?	?	?
지아민 (mg)	1.8	1.8	?	?	?	?	0.8	0.8
리보푸라빈 (mg)	3.6	3.6	1.8	1.8	2.2	2.2	3.8	3.8

□가금 영양 요점□

판토텐산 (mg)	10	10	10	10	2.2	2.2	10	10
나이아신 (mg)	27	27	11	11	?	10	?	10
피리독신 (mg)	3	3	?	?	3	3	4.5	4.5
비오틴 (mg)	0.09	0.09	?	?	?	?	0.15	0.15
콜린 (mg)	1,300	1,300	?	?	?	?	?	?
엽산 (mg) (전분사료)	1.2	0.55	?	?	0.25	0.25	0.35	0.35
엽산 (mg) (당분사료)	—	1.2	—	?	—	?	—	?
비타민 B ₁₂ (mg)	0.009	0.009	?	?	?	?	0.003	0.003
리놀산 (%)	—	?	—	?	—	1.0	—	1.0
칼슘 (%)	1.0	1.0	1.0	0.8	2.75	2.75	2.75	2.75
인 (%)	0.7	0.7	0.6	0.4	0.6	0.6	0.6	0.6
Na (%)	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
K (%)	0.2	0.2	0.16	0.16	?	?	?	?
Mn (mg)	55	55	?	?	?	?	33	33
I (mg)	0.35	0.35	0.35	0.35	0.30	0.30	0.30	0.30
Mg (mg)	500	500	?	?	?	?	?	?
Fe (mg)	40	80	?	?	?	?	?	?
Cu (mg)	4	4	?	?	?	?	?	?
Zn (mg)	35	50	?	?	?	?	?	65
Se (mg)	—	0.1	—	?	—	?	—	?

위표를 보고 개정된 부분만 열거하면 다음과 같다.

① 초생추의 비타민 E 요구량이 10IU으로 결정되었으며

② 산란계와 종계에 대한 나이아신 요구량이 10mg으로 결정되었고

③ 산란계와 종계에 대한 나이아신 요구량이 10mg으로 결정되었고

④ 엽산의 요구량을 양계사료와 시험 순수사료의 경우로 나누어 정했고

⑤ 산란계와 종계에 대한 리놀산의 요구량을 1%로 정한점

⑥ 육성추에 대한 Ca, P요구량이 0.2%씩 줄었으며

⑦ Zn의 요구량이 초생추의 경우에 15mg 증가하였고 종계요구량이 65mg으로 결정 되었으며

⑧ Se의 요구량이 초생추의 경우에 0.1mg으로 결정되었다.

이러한 것 외에 년간 산란개수에 따를 사료소비량표에는 하등의 수정이 없고 일정한 생체중에 도달하는데 필요한 사료의 량과 주령에 있어서 레그혼의 것에는 아무런 개정이 없으나 부로

일터중의 사료요구량이 약간 감소 되었으며 일 정체중에 이르는 소요 주령 역시 다소 줄었음을 뿐이다.

그밖에 수당 1일 영양소 요구량표에도 앞의 NRC사양표준 개정에서 보는 정도와 같은 개정이(Ca, P, 비타민 A, 엽산 등) 있었다.

대추의 영양관리

대추라 함은 중추 말기 12주령으로 부터 산란 개시 직전인 22주령까지의 닭을 말한다. 이때에 백혈병같은 질병에 걸리지 않도록 닭을 강건하게 길러야 그후 산란기에 산란활동을 왕성하게 할 수 있다.

대추사료의 특성을 들면 다음과 같다.

중에너지 사료

대추는 고에너지사료를 요구하지 않는다. 사료의 에너지 함량이 아주 낮아서 성장을 크게 억제 하지 않을 정도라면 오히려 중에너지 사료가 좋을 것이다. 이렇게 하므로써 초산 일령은

다소 늦어지지만 산란을 시작하자마자 큰 알을 낳게 할수 있을 뿐만 아니라 산란 기간중에 폐사율을 저하시킬 수 있게 되는 것이다. 사료의 조섬유 함량을 약간 높여 주는 것이 좋고 중추사료 같은 진한 먹이라면 정상 급여량의 80~85%만 급여하는 제한사양을 해야 할 것이다.

저단백질 사료

사료의 단백질 함량은 14% 또는 그 이하로 하여 12~13%로 저하시키는 것이 좋다.

칼슘과 인의 공급량

대추사료의 칼슘 공급량은 0.8%이고 인의 공급량은 0.4%로서 닭의 일생중 가장 적은 양의 칼슘과 인을 요구하는 시절이라 하겠으나 병아리가 20주령이 될때까지는 칼슘함량이 0.8%를 넘어서면 닭에게 스트레스를 주는 것인데 간혹 칼슘함량이 3%를 넘는 산란사료를 급여하는 것은 즉시 중지해야 할 어리석은 일이다.

여기서 대추사료의 배합례를 한가지 소개하는 바 이는 간혹 대추사료란 거칠게 만들어도 된다는 그릇된 생각을 견제하기 위해서이다.

표 3. 대추사료 배합례

사 료 명	배합율(%)
옥 수 수	64.0
밀 기 울	20.0
탈 지 강	6.0
유 채 박	4.0
대 두 박	2.0
어 분	2.0
패 분	0.6
골 분	0.6
식 염	0.3
비 타 민 제	0.5
계	100.0

대추사료가 함유해야 할 영양소 요구량을 보던 표 4와 같다.

한편 우리 나라에서의 대추사료 사용은 대단히 부진한데 이것은 사료협회나 농림부 통계자료에서도 대추사료의 제조량은 얼마인지 알

표 4. 대추사료가 함유해야할 몇가지 영양소 요구량

영양소명	함 량
조단백질(%)	13~14%
에너지 (ME, 6kcal/kg)	2,800~2,900
칼슘(%)	0.8
인(%)	0.6
라이신(%) 단백질에 대한	4.5
메치오닌(%) " "	2.0
비타민 A(IU)	3,000
비타민 D(ICU)	500

수 조차도 없는, 말하자면 통계자료 대상조차도 되지 않고 있다. 참고로 임의 추출한 두 사료공장의 1971년 1월에서 6월까지의 대추사료 제조량과 비율을 이론적인 수치와 비교해 보면 다음과 같다.

표 5. 대추사료 생산량과 비율

사료명	A공장		B공장		이론치 %
	%	%	%	%	
초생추	123	2.7	843	6.4	1.3
중 추	210	4.7	1400	10.6	4.0
대 추	20	0.4	914	6.9	6.9
산 란	4130	92.2	10,084	76.1	87.8

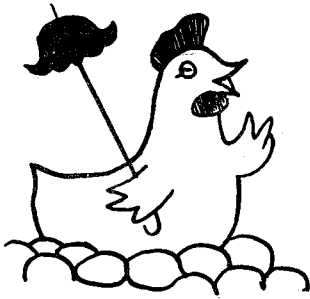
*이론치는 NRC 사양표준과 최신양계 요론(오봉국저)으로 부터 (사료섭취량표) 산출한 것임.

우리나라에서의 대추사료 제조역사가 이제 겨우 3년 남짓 밖에 되지 않는 것은 결국 양계업자에 대한 이 사료의 인식 부족이 크게 작용하고 있는듯 하다.

대개의 경우 중추사료를 대추시절 중반기까지 급여하다가 그후 산란사료를 급여하는 사양방법을 택하고 있는 것 같다.

대추사료를 쓰지 않고 중추사료를 계속 공급하게 되면 병아리의 성장을 촉진하게 되며 초산일령이 크게 단축되어 심한 경우에는 120~130일 경에 초산을 하게 된다. 이렇게 되면

- ① 오랫동안 값도 얼마 못받는 소란을 생산하게 될 뿐 아니라
- ② 체 성장에 지장을 주게 되어 산란기에 산란율을 저하시키고
- ③ 폐사율을 증가 시키게 되는 것이다. 또 17



~19주에 가서 중추사료로 부터 산란사료로 대체하게 되면 산란전 대추는 심한 영양적 및 생리적 스트레스를 받게 되는 것이다. 이 시절에 칼슘의 요구량이 겨우 0.8%인데 칼슘이 3% 이상 들어 있는 산란사료를 공급받게 되면 이 닭은 크게 스트레스를 받게 되고 16%나 들어 있는 단백질 사료를 공급받게 되므로써 초산을 촉진받게 되는 것이다. 이러한 상황속에서 체 성장이 체 끝나기전에 산란을 해야 하므로 닭은 생리적 충격속에서 백혈병등에 걸리기 쉽게 되는 것이니 주의 해야 할 것이다.

비소제 사용문제

병아리의 성장 촉진제로서 항생물질과 함께 비소제 특히 유기비소제(예 3-nitro-4-hydroxy-parsonic acid)는 오래전 부터 쓰여 왔다. 비소제의 성장촉진 효과는 사양환경이나 사용하는 사료의 내용에 따라서 다르지만 일반적으로 구제사에서는 그 효과가 있다는 것이다.

비소제는 성장을 촉진하는 외에 다소 사료효율을 개선하고 착색 효과가 있다고 해서 더욱 애용되고 있으며 우리나라에서는 현실적으로 그

것의 싼값에 비하여 얻을수 있는 효과가 크다고 생각되어 이것을 부로일터 후기사육시 과용하는 경향이 있는 듯하다. 유기비소제는 톤당 50g (0.005%) 이상 쓰지 않는 것이 좋고 그것도 부로일터의 출하 1주일 전부터 급여 해서는 안된다. 왜냐하면 부로일터 체내 잔류비소가 인체에 흡수 되어 유해한 작용을 일으키기 때문이다.

비소제를 사료 톤당 500g 이상 첨가하면 g당의 조직에는 8 μ g이 축적되는 이것은 FDA에 의해서 공인된 2.65 μ g 보다 높은 수준이 되는 것이다. 사료톤당 500g 이상의 비소제를 쓰면 성장이 억제되고 B₁결핍증 같은 신경장애가 발생하게 되고 이보다 더 많이 주면 닭 자체가 폐사하게 되는 것이다.

비소제를 많이 먹인 닭으로 부터 우리 국민이 필요이상의 비소제를 공급받아 닭고기를 애용하는 국민이 피해를 본다면 이는 중대한 문제로서 우리들이 반성하지 않으면 안될 일이라 할 것이다. 옥수수룰 60% 이상 쓰는 배합사료의 경우에 착색효과는 만족한 것이니 비소제를 쓰는 일은 소비대중을 위한다기 보다 이것이 공해문제화되어 부로일터업이 타격 받기전에 양계업자는 물론 사료제조업에 종사하는 사람들이 신경을 써야 할 일이라 생각된다. □□

— 구독 합시다 —

월간 양계 : 1년분 1,000 원

반년분 600 원

육추 일지 : 40 원 우표동봉

상기와 같이 우송해 주시면 즉시 보내 드립니다.

서울 특및시 중구 초동 18~11 Tel (26) 0321

한국 가금 협회