

# 日本の 새로운 家禽飼養 標準

- ……日本은 이제까지의 연구보고된 새로운 知識을 토대로 家禽…○
- ……의 日本 飼養標準을 改正하기에 이르렀다. 이 飼養標準改正…○
- ……을 위해서 일본 農林水産技術會議 事務局에 사양표준 연구…○
- ……회를 設置하고 우리나라에도 널리 알려진 日本大學의 모리…○
- ……모도박사를 副會長으로 하는 養鷄副會 9명이 구성되어 사양…○
- ……표준을 제정했는데 이 새로운 표준의 經營의 合理化를 기하…○
- ……고 사료의 낭비를 더는데 참고가 될까 여기에 번역 소개키…○
- ……로 한다. …… <편집자 주> ……○

日本에서는 주로 농림성 축산시험장에 의하여 1959年~1969年 사이에 만들어진 “産卵鷄의 飼養標準에 關한 研究” “卵用種추의 榮養要求量에 關한 研究” 부로일러 飼養標準 設定에 關한 研究” 등을 基礎로 從來의 “家禽飼養標準”이 設定되어 있었으나 其後 日本과 其他 여러 나라에서 가금의 養分要求量과 이에 關聯하는 研究가 실시되어 새로운 知識이 많이 報告되었으므로 이들 새로운 資料들을 도입하여 “家禽의 日本飼養標準”이 改訂되기에 이르러 74年版으로서 農林省農林水産技術會議에서 發表를 한바 있다.

이를 위하여 1973年 10월에 農林水産技術者會議 事務局에 飼養標準研究會를 設置하고 우리나라에도 알려진 바 있는 日本大學의 森本雄教授를 部會長으로 하는 養鷄分會(要員9명)에서 주동이 되어 작성한 것이다.

日本飼養標準이란 가금이 생산을 지속하기 위하여는 榮養分의 무엇을 어느 정도로 必要로 하는가, 그 기준을 나타내는 것으로 이 표준에 입각하여 經營의 設계를 하고 가금에 대하여 營養을 적절하게 공급하므로써 사료의 낭비를 더는데 참고로 하도록 하기 위하여 만들어진 것인데 이러한 새로운 사양표준에 우리 양계가들이 적절이 이용하므로써 도움이 될까하여 번역하여 게재하기로 한다.

## 제 1 장 사양표준設定에 대한 基本的인 考察

본 사양표준은 다음에 기술하는 것들을 기본으로 하였다.

### 1. 榮養素

영양소라함은 가금이 체외로부터 받아들이는 물질로써 生體나 알의 成分에 轉化하거나 또는 糞이나 酵素같은 가금에게 必要한 代謝產物의 生合成에 利用되는 것을 말한다.

통상 蛋白質, 炭水化物, 脂肪, 無機物과 비타민의 5종으로 크게 나눈다. 이밖에 물과 산소도 중요한 영양소이기는 하나 경제적으로 그 供給은 용이한 것이므로 통상 영양소에는 포함하지 않는다.

炭水化物과 脂肪은 必須脂肪酸의 필수량이 채워진 조건에서는 에너지로 이용되어 특히 兩者를 구별할 必要가 없다.

또 단백질도 필요량 이상은 에너지로 이용된다. 이 때문에 본 표준에서는 단백질은 別項으로 表示하기로 하는 에너지를 一括하여 다루기로 하였다. 따라서 에너지도 편의상 영

양소에 포함하여 다룬다.

## 2. 養分要求量의 算出方法

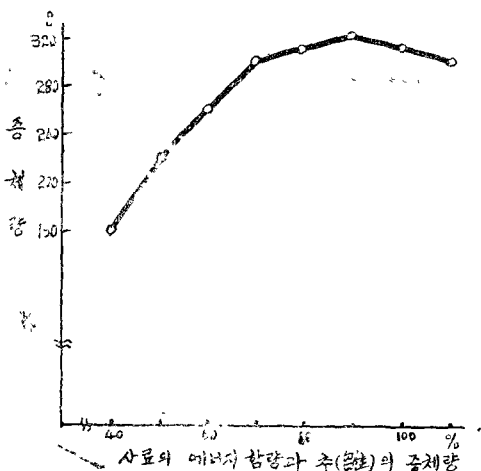
사양표준은 생물학적인 근거에 입각함과 아울러 실용상(實用上)으로 쓰이기 편리하도록 加味하여 설정할 필요가 있다.

양분요구량의 산출에는 여러가지 방법이 있을 것이다. 예를 들면 明白한 欠乏症狀를 預防하는 最少量을 가지고 요구량으로 할 경우에는 生産의 立場으로 볼 때는 充分한 量이 된다. 다음으로 體重 1kg當 1日의 필요량을 가지고 요구량으로 하는 경우에는 各體의 개체수(個體數)나 體重을 勿論히 計測하여 양분의 給여량을 산출하는 것이 必要하므로 이용 하는 立場에서는 事實上 도움이 안되며, 體重이나 生産량에 큰 변동이 있는 各體에게 1日 1首當의 必要량을 적용시키기란 多體적인 참고는 필지인정 實用上으로는 난건이 많다. 또한 各體가 지닌 유전적 능력의 최대한의 증체나 사료효율을 얻기 위한 물을 요구량으로 하는 일은 산란계 육성의 경우에는 勿論이고, 계육생 産의 경우에 있어서도 반드시 경제적이라고 할 수는 없다.

이상과 같은 考察에 입각하여 영양소를 2種으로 大別하여 다음과 같은 方法으로 양분요구량을 求하였다.

### 1) 단백질과 에너지

可消化養分總量(TDN)을 飼料 에너지의 單



위로 하고 이것은 여러가지 段階로 바꾼 飼料로 부로일러를 육성하면 도표 1.1에 표시한 관계에 도달한다. 즉 TDN함량이 91% 일 때 증체량이 최대이다.

단백질의 요구량에 대하여는 양적관계 뿐만 아니라 질적관계, 즉 아미노酸 組成에 대하여 도 고려할 필요가 있으므로 거의 아미노산 균형이 잡힌 단백질이나 그 혼합물에 대하여 양적관계를 검토하여 보니 도표 1.1과 비슷한 관계가 나타났다.

부로일러의 경우에는 실용적인 범위에서 粗단백질과 TDN 함량을 바꾸어, 실험의 결과에 의하여 나타난 바에 따라 각각 회귀式(回歸式)으로 飼料의 粗단백질 및 TDN 함량과 증체량 및 飼料요구율의 관계를 산출하여 표 2, 3에 표시하였다.

산란계의 경우에는 室素出納을 主體로 하여 연구한 결과, 닭의 體重, 산란율로써 1.1式에 의하여 단백질 요구량이 계산된다는 것이 밝혀졌다.

粗단백질 요구량(1日 1首當의g) =  $(1.1 \times \text{체중} + 0.12 \times \text{산란율}) \div (0.8 \times 0.6) \dots\dots 1.1\text{式}$

但 1.1은 體重 1kg當의 代識性室素(室素  $\times 6.25$ ) 0.12는 卵 1g일 단백질함량, 0.8은 飼料단백질의 평균소화율 0.6은 飼料단백질의 효율(生物價) 이 式으로, 각각 조건에 따른 요구량을 계산하는데, 본 사양표준으로서 是 體重 2.2kg, 난중 60g, 산란율 100%(個/日)의 경우를 가지고 요구량으로 한 것이다.

TDN의 요구량은 사양시험을 하고 그 산란율 및 飼料섭취량과 TDN의 관계를 求하여 보니 그 요구량은 1.2式에 의하여 계산될 수 있음이 밝혀졌다.

(1日 1首當g) TDN 요구량 =  $(0.37 \times \text{산란율}) + 48.4 \dots\dots 1.2\text{式}$

본 사양표준에서는 산란율 100% 1日 1首當 飼料섭취량 129g라는 조건을 요구량으로 하였다. 따라서 이 경우의 飼料의 TDN함량은 66%  $(0.37 \times 100 + 48.4) \div (129 \times 100 = 66)$ 이 된다.

### 2) 無機物과 維生素

이들은 大개 부족되면 生産저하를 이끄는지

단 사료중의 적량(適量)도 에너지와 단백질에 비하면 훨씬 적고 사료비중 점유하는 비율 또한 낮다. 따라서 무기물과 비타민에 대하여는 성장이나 생산을 최대로 하기 위한 최소량을 가지고 요구량으로 하였다. 그리고 산란기에 있어서는 특히 난질(卵質)이 나빠지지 않도록 배려를 한 요구량으로 하였다.

### 3. 表分要求量の 表示方法

앞에서 언급한 바와 같이 1日 1首當 또는 체중이나 산란양에 대응하는 1日 1首當의 필

요량으로써 표시하는 방법은 실용상에 문제가 많다. 따라서 본 사양표준에서는 다음과 같은 표시법을 채택하였다.

#### 1) 1) 사료중의 습량에 의한 表示

요구량은 모두 사료의 단위량에 대한 양(%·mg/kg, Kcal/kg 등)으로 표시하였다.

이 표시법은 사료의 배합에 있어서도 편리할뿐만 아니라, 가금에게는 에너지의 필요에 응하여 사료섭취량을 조절할 수도 있기 때문에 이 표시법에 의하여 배합한 사료를 자유

표 2.1 가금의 단백질 에너지 무기물 비타민의 요구량

영 양 소	유 추 (0~4주)	중 추 (4~10주)	대 추 (10~20주)	산란계	중 계	부 로 일 러		배 추 리	
						전 기 (0~4주)	후 기 (4~5주)	육성기 (0~5주)	산란기
조단백질(Cp) (%)	20	16.5	14.5	16	16	注 <sup>3</sup>	注 <sup>3</sup>	24	22
가소화양분총량(TDN) (%)	68	68	64	66	66	注 <sup>3</sup>	注 <sup>3</sup>	—	—
대사에너지 (ME) (kcal/kg)	2,800	2,800	2,600	2,700	2,700	注 <sup>3</sup>	注 <sup>3</sup>	—	—
칼슘(Ca)(%)	0.8	0.75	0.5	2.75	—	0.8	0.8	(0.8)	3
인(P)	0.6	0.6	0.45	0.75	0.6	0.6	0.5	(0.65)	0.8
나트륨(Na)(%) 注 <sup>2</sup>	(0.15)	(0.15)	(0.15)	(0.12)	(0.12)	(0.15)	—	0.06	0.06
칼륨(K)(%)	(0.2)	(0.2)	(0.16)	—	—	(0.2)	(0.2)	—	—
망간(Mn)(mg/kg)	55	(55)	—	—	(33)	55	(55)	—	—
아연(Zn)(%)	(50)	(50)	注 <sup>4</sup>	—	(65)	(50)	(50)	75	75
철(Fe)(%)	(80)	(80)	—	—	—	(80)	(80)	—	—
동(Cu)(%)	(4)	(4)	—	—	—	(4)	(4)	—	—
요오드(I)(%)	(0.35)	(0.35)	(0.35)	(0.30)	(0.30)	(0.35)	(0.35)	—	—
비타민A(IV/kg)	2,700	(2,700)	(2,700)	(4,400)	(4,400)	2,700	(2,700)	3,300	3,300
" D(ICV/kg)	200	(200)	(200)	(500)	(500)	200	(200)	1,200	1,200
" E(IV)	(10)	(10)	—	—	—	(10)	(10)	—	—
" K(mg/kg)	(0.53)	(0.53)	—	—	—	(0.53)	(0.53)	—	—
지아민(%)	2.5	(1.8)	—	—	(0.8)	2.0	(1.8)	—	—
티보프라빈(%)	5.5	(3.6)	(1.8)	2.2	(3.8)	7.2	2.6	—	—
판토테닌(%)	9.3	(10)	(10)	(2.2)	(10)	9.3	6.8	40	—
니코틴(%)	29	(27)	(11)	(10)	(10)	37	7.8	—	—
피리독신(%)	6.7	(3)	—	(3)	(4.5)	3.1	1.7	—	—
피치온(%)	0.09	(0.09)	—	—	(0.15)	0.09	(0.09)	—	—
엽산(%)	0.55	(0.55)	—	(0.25)	(0.35)	0.55	(0.05)	—	—
코릭(%)	1,300	(1,300)	—	—	—	1,300	750	—	2,090
비타민B <sub>12</sub> (%)	0.009	(0.009)	—	—	(0.003)	0.009	0.004	—	—

注 1) ( )안의 數値는 비타민 A에 대하여는 ARC의 표준을, 그밖은 NRC표준을 인용하였음, NRC의 0~3주령의 수치는 幼·中雛와 부로일러에 8~18주령의 수치는 大雛에 각각 인용하였다.

注 2) 食鹽으로 환산하려면 2.5배 하면 된다.

注 3) 粗단백질과 에너지 요구량, 중체량과 사료요구율의 관계를 표 3에 表示하였다.

注 4) 필요하지만 요구량이 분명하지 않은 것.

## 제 2 장 養分要求量表

### 표 2.2 가금의 아미노산 요구량

영 양 소	유 주 (0~4주)	중 주 (4~10주)	대 주 (10~20주)	산란제	총 계	부 로 일 러		매 추 리	
						전 기 (0~4주)	후기(4주 이후)	육성기 (0~5주)	산란기
조 단 백(CP)(%)	20	16.5	14.5	16	16	20	16	24	22
합 유 아미노산(%)	0.7	—	0.4	—	—	0.7	0.6	—	—
조 단 백 질(%)	(20)	(16)	(12)	(15)	(15)	(23)	(20)	(24)	(24)
알 지 닌(“)	(1.2)	(0.95)	(0.72)	(0.8)	(0.8)	(1.4)	(1.2)	—	—
그 리 신(“)	(1.0)	(0.8)	(0.6)	—	—	(1.15)	(1.0)	—	—
히 스 티 딘(“)	(0.4)	(0.32)	(0.24)	—	—	(0.46)	(0.4)	—	—
아 이 소 루 신(“)	(0.75)	(0.6)	(0.45)	(0.5)	(0.5)	(0.86)	(0.75)	—	—
루 이 신(“)	(1.4)	(1.1)	(0.84)	(1.2)	(1.2)	(1.6)	(1.4)	—	—
리 진(“)	(1.1)	(0.9)	(0.66)	(0.5)	(0.5)	(1.25)	(1.1)	(1.4)	—
메 치 오 닌(“)	0.75 { 0.40, 0.35	0.6 { 0.32, 0.28	0.45 { 0.24, 0.21	0.53 { 0.28, 0.25	0.53 { 0.28, 0.25	0.86 { 0.46, 0.40	0.75 { 0.4, 0.35	(0.75)	—
시 스 틴(“)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
케 닐 아 라 닌(“)	1.3 { 0.7, 0.6	1.05 { 0.55, 0.5	0.78 { 0.42, 0.36	—	—	1.5 { 0.8, 0.7	1.3 { 0.7, 0.6	—	—
타 이 로 신(“)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
스 레 오 닌(“)	(0.7)	(0.55)	(0.42)	(0.4)	(0.4)	(0.8)	(0.7)	—	—
트 리 프 로 판(“)	(0.2)	(0.16)	(0.12)	(0.11)	(0.11)	(0.23)	(0.2)	—	—
바 린(“)	(0.85)	(0.7)	(0.5)	—	—	(1.0)	(0.85)	—	—

注) ( ) 안의 수치는 NRC 표준을 인용하였다. 이 표준에서는 幼雛 0~6주령, 中雛 6~14주령, 大雛 14~20주령으로 구분하였다.

시스틴은 메치오닌에 의하여, 그리고 티로신은 케닐아라닌에 의하여 대체될 수 있다.

### 표 2.3 부로일러의 단백질과 에너지요구량

전 기(0~4주령)				
조단백질(CP)	가소화양분총량(T.D.N)	대사에너지(ME)	증체량 <sup>1)</sup>	사료요구율 <sup>1)</sup>
%	%	Kcal/kg	g	
20	68	2,800	302	2.32
“	73	3,000	316	2.15
“	78	3,200	329	2.02
22	68	2,800	317	2.28
“	73	3,000	328	2.11
“	78	3,200	339	1.97
24	68	2,800	314	2.23
“	73	3,000	328	2.10
“	78	3,200	336	1.95

후 기(4~10주)				
조단백질(CP)	가소화양분총량(TDN)	대사에너지(ME)	증체량 <sup>2)</sup>	사료요구율 <sup>3)</sup>
%	%	Kcal/kg	g	
16	72	3,000	1,370	2.56
“	78	3,200	1,419	2.43
18	73	3,000	1,473	2.42
“	78	3,200	1,515	2.31
20	73	3,000	1,529	2.34
“	78	3,200	1,565	2.23

表) 前期의 CP20%, TDN68%의 수치는 文獻(34)에서, 後期の CP 16% TDN 73%의 수치는 文獻(35)에서 인용하였다.

이 급여 하더라도 양분섭취량이 현저하게 많아져서 낭비가 생기거나, 두드러지게 부족하여 생산을 떨어뜨리는 위험이 적다는 점이 있다.


### 2) 에너지의 單位

여러가지 單位가 제안된 중에서 TDN와 대사 에너지(ME)를 병기(併記)하였다. TDN는 종래부터 채용되고 있었으므로 이에 관한 연구 자료가 많아서 본 표준에서도 채용한 것이지만 측정하는데 꽤 어려움이 있었고 에너지를 직접 표시하지 아니한 약점이 또한 있다. 대사에너지는 에너지를 직접 나타내는 것으로 가끔에서는 측정이 용이하여 재현성(再現性)이 높다는 장점이 있으며 또한 데이터도 많아서 병기하기로 한 것이다. 본 표준에서는 T.D.N 1킬로는 ME4, 100KcaL에 상당하는 것으로 환산하였다.

### 3) 단백질이 단위

粗단백질 함량(질소함량×6.25)을 채택하였다. 이론적으로는 가소화 조단백질을 쓰는 것이 마땅하지만 관용(慣用)의 양계용 사료 가운데 조단백의 소화율은 80% 전후로 비교적 좋은 것이 많으므로 특정 조건에서 측정된 소화율로써 산출한 가소화 조단백질의 오차를 감안한다면 측정이 용이한 조단백의 채택이 합리적이라 판단된다.





# 정량리가 축약품

◎희소식기명(CRD)특허약

이정리에발매중

◎지방주문환영

서울·동대문구전농 2동597의32

(한국육계회 연락처) TEL. 96-8780