

韓國在來烏骨鷄의 遺傳 및 經濟形質에 關한 研究

V. 加工適性 試驗

韓成郁·張奎燮·張榮一·吳鳳國*

忠南大學校 農科大學·서울大學校 農科大學*

(1988. 5. 13. 接受)

Studies on the Hereditary Characters and Some Economical
Traits of Korean Native Ogol Fowl

V. Experiments of Processing Suitability

Sung-Wook Han, Kyu-Seob Chang, Young-Il Chang
and Bong-Kug Ohh*

College of Agriculture, Chungnam National University

* College of Agriculture, Seoul National University

(Received May. 13, 1988)

SUMMARY

Meat color, general composition and cutting force of Korean native Ogol fowls were investigated. These results were as follows.

The contents of moisture and crude protein were higher in breast than in thigh. However, the contents of crude fat and fiber were higher in thigh than in breast. There were no significant differences in these contents with weeks of age.

L, a, b value of Korean native Ogol fowls were showed grey by Hunter Color Solid. Cutting force of thigh was greater than that of breast. Also, cutting force of male was greater than that of female. Those cutting forces were increased as weeks of age increased.

I. 緒 論

우리나라의 양계산업은 原來 採卵양계가 주를 이루고 있으나 broiler의 출현으로 肉鷄의 飼育과 鷄肉의 消費가 增加하고 있으나 일부에서는(李 등 1984, 元 1985, 한 등 1987) 在來 烏骨鷄의 生理에 대하여 연구하였으며 本 研究는 在來 烏骨鷄의 加工食品 開發에 活用할 수 있는 기초자료를 얻기 위해 在來 烏骨鷄의 成分分析, 肉色과 筋肉의 組織特性을 調査

하였다.

肉色은 소비자들의 食肉구매에 지대한 影響을 미치며 최종 品質은 소비자가 五官을 통하여 주관적으로 감지하게 되므로 관능적 品質檢査에 많이 利用되고 있으나 주관적인 오차로 인하여 기기측정을 利用하는 客觀적인 方法으로 Hunter color (Fergus M. 1984, 尹 1974, 李 1983)를 使用하여 L(明度), a(赤色 또는 綠色), b(黃色 또는 靑色) 값으로 나타내고, C.I.E. 方法에 따른 Match-Scan color spectrometer를 使用하여 X, Y, Z 값으

로 表示하였다.

또한 組織의 成分 및 特性은 官能的으로 느끼는 食品의 組織特性을 切斷力(李 1986, 張 1982)을 통하여 組織의 연한 程度와 단단한 程度를 나타내었다.

II. 材料 및 方法

1. 材料

天然記念物 265 號로 指定된 連山烏骨雞 育成雛 總 80 首를 供試하였다.

2. 方法

1) 原料肉 成分分析

水分, 灰分, 脂肪, 蛋白質, 糖 그리고 纖維素 等を A.O.A.C(1984) 法에 依하여 分析하였다.

2) 肉色測定

試料肉을 두께 1cm, 넓이 4×5cm로 만들어 非加熱狀態와 加熱狀態(100℃, 30分)에서 同一하

게 切斷한 뒤 ICS color system(Micro match)을 使用하여 角度를 달리한 狀態에서 測定하였다. 色相(a)은 赤色(+), 灰色(0), 綠色(-)으로 區分하고 채도(b)는 黃色(+), 灰色(0), 靑色(-)으로 나누며 명도(L)는 黑(0)과 白(100)으로 나타내었다.

3) 切斷力 測定

試料肉을 두께 1cm, 가로 1cm, 세로 1cm로 잘라 非加熱時와 加熱時(100℃, 30分)에 Instron Model 1,000을 使用하여 Crosshead weight 50kg, crosshead range 20kg, crosshead speed 50mm/min의 條件下에서 測定하였다.

III. 結果 및 考察

1. 原料肉 成分分析

在來烏骨雞의 8週와 16週齡時의 肉成分分析 結果는 表 1에 나타난 바와 같다.

Table 1. Composition of carcasses

weeks of age	ingredient		moisture	crude protein	crude fat	crude ash	total carbohydrate	crude fiber
	sex	part						
8	male	breast	71.6	21.6	4.5	0.8	1.1	0.3
		thigh	70.9	19.5	5.3	0.8	1.0	0.5
	female	breast	70.9	20.6	4.8	1.1	1.0	1.5
		thigh	70.8	19.9	5.8	0.9	1.0	1.6
16	male	breast	70.4	22.0	4.8	0.9	1.2	0.7
		thigh	70.3	19.5	4.7	0.8	1.0	2.4
	female	breast	71.0	19.9	4.5	0.9	1.2	2.5
		thigh	71.0	19.1	5.5	0.9	1.0	2.5

* Unit: %

8週齡時에는 수컷과 암컷의 胸部에서 水分 71.6%, 70.9%, 粗蛋白質 21.6%, 20.6%, 粗脂肪 4.5%, 4.8%, 粗灰分 0.8%, 1.1%, 總糖 1.1%, 1.0%, 粗纖維 0.3%, 1.5%로 各各 나타났다. 部位에 따른 成分比率은 水分과 粗蛋白質은 胸部가 다소 높았고 粗脂肪과 粗纖維는 腿脛部에서 높은 傾向이었다. 粗灰分이나 總糖은 암수가 비슷한 比率을 나타내었다. 16週齡時의 成分比率은 8週齡時와 같은 傾向을 보이고 있으나 粗纖維의 比率이 性과 部位別로 各各 8週齡보다 높게 나타났다.

國立保健院 報告(1977)에 따르면 닭에서 水

71.5%, 粗蛋白質 20.7%, 粗脂肪 4.8%, 灰分 1.3%라 하였는데 在來烏骨雞의 分析結果와 各成分別로 有似한 比率을 나타내었다.

2. 肉色測定

1) L값(明度)

胸部와 腿脛部의 筋肉에서 性과 週齡 및 熱處理에 따른 L값의 變化는 表 2에 나타난 바와 같다. 熱處理를 하지 않은 狀態에서 암수 모두 週齡에 따라 큰 變化없이 일정한 L값을 나타내지만 性間에는

L값의 差異를 나타내고 있다. 卽 암컷에 비하여 수컷에서 높은 수치의 L값을 갖는다. 熱處理를 하였

을 때는 胸部, 腿脛部 모두 수컷의 값이 높았고 腿脛部보다는 胸部가 높았다.

Table 2. Change of L-value by weeks of age

treatment	weeks of age		6	8	10	12	14	16
	sex	part						
nonheating	male	breast	-	36.8	34.2	42.7	38.4	49.0
		thigh	-	32.2	33.9	38.0	36.3	38.9
	female	breast	26.8	30.5	29.7	26.7	28.4	26.2
		thigh	20.9	22.2	25.2	23.0	25.1	22.2
heating	male	breast	-	51.6	52.7	55.1	51.3	57.0
		thigh	-	39.8	44.2	48.9	41.8	47.8
	female	breast	45.5	47.3	51.2	47.7	49.1	41.9
		thigh	32.6	31.7	35.5	35.1	36.8	31.1

* Unit : (-)

食品에서 白色이 黑色보다 선호도가 높는데 L값은 100 (白色)에서 0 (黑色)으로 나타나며 在來烏骨鷄에서는 週齡增加에 따라 밝은 쪽으로 나타나고 腿脛部보다 胸部가 높은 수치를 나타낸다. 그리고 암컷보다는 수컷이 筋肉의 색이 밝았고, 熱處理를 하였을 때가 높은 L값을 나타내었다.

2) a 값 (色相)

胸部와 腿脛部の 筋肉에서 週齡과 熱處理에 따른

a 값의 變化는 表3과 같다. a값은 色相을 나타내며 +값에서는 赤色, 0에서는 灰色, -값은 綠色을 나타내는 것으로 非加熱時 胸部보다는 腿脛部の a값이 컸으며 週齡別 多少 差異가 나는 값을 나타내었다. 암컷보다는 수컷에서 胸部, 腿脛部 모두 높은 값을 나타내었다. 加熱時 週齡에 關係없이 수컷의 a값이 높았고 14週齡까지 增加하는 樣相을 보였다

Table 3. Change of a-value by weeks of age

treatment	weeks of age		6	8	10	12	14	16
	sex	part						
nonheating	male	breast	-	4.8	5.0	6.2	5.1	5.1
		thigh	-	4.2	3.6	5.1	4.3	4.9
	female	breast	1.3	2.2	2.4	2.7	3.1	1.9
		thigh	2.5	2.8	3.6	3.4	2.7	2.0
heating	male	breast	-	3.0	5.9	5.1	6.1	2.2
		thigh	-	1.4	4.2	5.8	3.3	7.6
	female	breast	2.6	1.9	1.0	1.5	2.5	2.1
		thigh	2.8	1.2	3.0	1.9	2.3	3.3

* Unit : (-)

食肉의 嗜好度에서는 붉은색이 선호도가 좋으나 在來烏骨鷄는 +값을 나타내기는 하였으나 實際의 인 色相은 0에 가까우므로 붉은 色을 띄는 灰色으로 판단된다. 卽 食品으로서 嗜好性이 떨어지는 것을 뜻하며, 全般的인 利用增加를 爲하여는 色의 原因을 細密히 研究 檢討할 必要가 있다.

3) b 값 (採度)

色의 선명도를 나타내는 b값은 性別, 部位別로 表4에 나타난 바와 같다.

수컷의 경우 14週齡까지 조금씩 增加하지만 16週齡時에는 급격히 增加하였고 胸部가 腿脛部보다 큰 값을 나타내었다. 加熱한 狀態가 加熱하지 않았을

때 보다 큰 값을 보여주어 선명도가 더 높은 것으로 나타났다. 암컷에서는 週齡에 따라 큰 變化를 보이지 않고 一定한 값을 나타내며 加熱處理나 週齡

에 따른 b값들은 胸部가 腿脛部보다 컸으며 수컷과 마찬가지로 加熱狀態下에서 선명도가 큰 값을 나타내었다.

Table 4. Change of b-value by weeks of age

treatment	sex	part	weeks of age					
			6	8	10	12	14	16
nonheating	male	breast	-	8.4	9.6	9.8	10.3	13.2
		thigh	-	5.2	5.3	6.0	6.5	10.3
	female	breast	5.8	7.3	5.7	5.7	6.6	5.6
		thigh	4.0	4.3	3.8	3.3	4.4	3.2
heating	male	breast	-	9.4	9.7	10.7	10.2	16.3
		thigh	-	7.3	7.1	7.9	8.1	13.5
	female	breast	6.3	6.8	6.5	6.3	8.2	6.0
		thigh	6.0	5.1	3.9	5.1	5.2	4.7

* Unit : (-)

L. a. b 값을 Hunter color solid의 次元에서 比較해 보면 이들 값은 灰色系統임을 알 수 있었다.

肉類製品에서 肉色에 影響을 주는 主要 色素로는 myoglobin과 hemoglobin이 있는데, 肉色은 動物의 種類, 年齡, 性別, 筋肉部位, 營養狀態 및 運動狀態에 따라 差異가 있다. 닭에서도 역시 胸部보다

運動을 많이 하는 筋肉인 大腿部の 筋肉이 높은 myoglobin含量을 갖고 있는 것으로 사료된다.

3. 切斷力 測定

在來烏骨雞의 胸部와 腿脛部 筋肉의 週齡에 따른 切斷力 變化는 表 5에 나타난 바와 같다.

Table 5. Change of cutting force by weeks of age

treatment	sex	part	weeks of age					
			6	8	10	12	14	16
nonheating	male	breast	-	191.5	151.5	152.3	166.8	260.4
		thigh	-	256.8	225.6	201.2	298.8	394.0
	female	breast	51.6	79.6	81.4	80.0	123.6	158.8
		thigh	109.6	210.8	167.6	157.2	200.6	307.2
heating	male	breast	-	111.2	127.2	201.6	174.0	197.6
		thigh	-	133.6	137.6	221.2	162.6	219.6
	female	breast	44.8	77.6	191.6	156.0	206.8	251.6
		thigh	57.6	72.0	139.2	154.0	138.0	148.4

* Unit : kg

수컷에서의 切斷力을 살펴 보면 非加熱時 10週와 12週에서 胸部와 腿脛部 모두 낮은 切斷力을 보였고, 16週齡時 각 部位에서 가장 큰 값을 나타내었다. 加熱時에는 12週와 16週에서 높은 값을 나타내었고 腿脛部가 胸部보다는 다소 큰 傾向이 있었다. 암컷에서는 週齡에 따라 切斷力이 증가하였으며 胸

部보다는 腿脛部가 約 2倍程度 높은 수치를 보였으며 加熱한 뒤에는 일정한 傾向을 나타내지 않았다. 全體적으로 수컷의 切斷力이 암컷보다 컸으며, 部位에 있어서는 腿脛部가 切斷力이 높았다. 그리고 胸部, 腿脛部 모두 各 週齡에서 加熱前의 切斷力이 큰 값을 나타내었다.

IV. 摘 要

在來烏骨雞의 一般成分, 肉色과 切斷力에 대하여 調査한 結果는 아래와 같다.

筋肉의 成分中 水分과 粗蛋白質은 胸部에서 높았으며 粗脂肪과 粗纖維는 腿脛部에서 높은 含量을 나

타냈다. 그러나 週齡에 따른 成分의 差異는 認定되지 않았다.

L. a. b 값은 Hunter color solid에 比較하여 藍色 灰色으로 判明되었으며 切斷力은 腿脛部가 胸部보다 크고 수컷이 암컷보다 큰 값을 나타내었다. 또한 切斷力은 週齡이 增加할수록 增加되었다.

V. 引用文獻

1. Association of official Analytical chemists, 1984. Official Method Analysis, 14th ed., Washington D.C.
2. Dieter W. Gruenwedel & John R. Whitaker ed., 1984. Food Analysis, Volum I: 95 ~ 147.
3. 尹一柱, 1974. 色採學入間: 157 ~ 191.
4. 元松大, 1985. 韓國 在來烏骨雞에 대한 오크라톡신 A의 毒性에 관한 研究. 建國大學校 博士學位論文.
5. 李英春, 1983. 食品工業의 品質管理
6. 李英春, 1986. 客觀的 品質測定의 同向. 食品科學, 19(1): 26 ~ 32.
7. 李漢基, 朴玉潤, 1984. 韓國 在來烏骨雞의 血液化學值에 關하여. I. 烏骨雞의 血液像에 關하여, 大韓獸醫師會誌, 20(4): 233 ~ 228.
8. 張建型, 1982. 食肉의 嗜好性 官能檢査: 98 ~ 115.
9. 韓成郁·金德煥, 吳鳳國·金相鎬, 1987. 韓國 在來烏骨雞의 遺傳 및 經濟形質에 關한 研究. III. 血液像 및 血液化學值, 家禽誌 14(1): 63 ~ 68.