

鷄의 去勢에 關한 研究

第 1 報 部分去勢 및 Diethylstilbestrol 이 鷄雛에 미치는 影響

金 昌 基

忠北大學校 畜產學科

緒 論

肉類의 增産 및 肉質改善의 한 方法으로서 雄雛의 caponizing 이 있으며 完全히 睪丸을 摘出하는 完全去勢는 內分泌物의 分泌障害 및 缺乏等으로 因하여 不合理함이 發表된바 있으며 토끼에 있어서도 部分去勢가 完全去勢보다 增體 및 肉質改善面에 良好하다고 發表된 바 있다.¹⁰⁾ 따라서 家畜의 增體率 및 飼料效率의 向上 肉質改善의 目的으로 近年에는 各種 hormone 製가 널리 使用되고 있는데 그 중에서 合成發情 hormone 인 diethylstilbestrol 을 本 實驗에 使用하였다(diethylstilbestrol 을 DES 로 略稱함).

DES 를 動物의 皮下에 移植하면 成長이 促進되며 組織內에 脂肪이 蓄積되며 肉質을 向上시킨다고 보고되고 있으나,⁸⁾ 그 結果는 다소 차이를 나타내고 있다. Lorenz⁹⁾은 DES 에 의한 體重增加는 脂肪蓄積이 되지 않으면서 일시적인 成長이 促進되었다고 하였고 Davis 및 Brunson⁹⁾은 16~16주령후에 있어 DES 는 현저한 脂肪增加도 있고 體重도 增加되었다고 報告하였다.

尹 등⁹⁾은 6 mg의 DES를 皮下에 移植하여 日當 增體率을 比較한바 對照區에 比하여 減少되었다고 하였다. 肉用畜의 成熟期間의 短縮 및 肉質의 改善은 飼料難이 深刻하여 肉類의 需給이 圓滑하지 못한 現在의 우리나라 實情으로 매우 重要한 問題라 思料되어 著者는 雄雛를 部分去勢 또는 DES 로 處理하여 增體率, 飼料攝取量, 飼料要求率, 枝肉率, 枝肉量에 미치는 影響을 料明코자 本 實驗에 着手하였다.

材料 및 方法

供試動物: 1972年 3月 5日에 孵化된 30日齡의 Hamphorn (Hampshire ♂×Leghorn ♀)雄雛 128首를 擇하였다.

試驗區의 配置: 128首의 雄雛를 난퍼법에 依하여 對

照區(C), 部分去勢區(T₁), 無去勢 DES 處理區(T₂) 部分去勢 DES 處理區(T₃)의 4區로 하여 8首씩 4反復으로 配置하였다.

部分去勢 方法: 手術前 20時間부터 絶食시키고 切開部位는 最後肋間의 背部로부터 3 cm 下端部位를 擇하여 2 cm 가량 切開하고 한쪽은 完全히 除去하고 反對쪽의 睪丸은 半程度 除去하였다.

DES 處理: DES 6 mg 을 喉頭皮下에 移植하였다.

試驗動物의 飼養管理: 市販用 飼料를 給與하였으며 cage에서 飼育하였고 물은 充分量을 供給하여 自由飲水토록 하였다.

調査項目 및 調査方法: 體重은 試驗開始日 부터 1週日마다 一定時間에 測定하였다.

飼料攝取量은 每日 午前 6時에 充分量을 秤量하여 給與하고 日沒直後에 殘量을 秤量하였다.

飼料要求率은 實驗期間 동안의 單位體重 增加에 對한 飼料 攝取量에서 求하였다.

實驗終了日에 各區의 每反復區에서 平均體重에 가장 가까운 個體를 3首씩 選擇하여 12時間 絶食시킨 다음 屠殺하여 枝肉量 및 枝肉率을 調査하였다.

結果 및 考察

增體量: 全試驗期間의 週別 增體量은 表 1과 같았다. 表 1에서 T₁區 및 T₃區는 C區에 比하여 實驗初期에는 增體量이 적었던바 이것은 caponizing에 依한 傷處로 말미암은 結果로 생각되며 5週부터 多少 對照區 보다 많아지는 것으로 보아 caponizing 效果는 caponizing 5週後부터 나타나는 것이 아닌가 思料되며 T₂區 및 T₃區도 初期에는 增體量이 C區보다 적던 것이 3週後부터 이에 接近하는 것으로 보아 DES 處理效果도 去勢 處理效果와 같이 時日이 經過하여야 나타나는 것이 아닌가 思料된다.

表 2에서 보는바와 같이 總增體量에 있어서 C區는 694 g(100%)으로서 가장 높았고 T₃區는 99.6%, T₂區

Table 1. Average Body Weight Per Chicken (g)

Treatment	C	T ₁	T ₂	T ₃
Initial	281	281	281	281
1st week	384(103)	373(92)	375(94)	367(87)
2 nd	494(110)	470(97)	478(103)	468(101)
3 rd	618(124)	573(103)	602(124)	591(123)
4 th	755(137)	687(114)	739(137)	727(136)
5 th	867(112)	801(114)	856(117)	846(119)
6 th	975(108)	914(123)	972(116)	958(112)

Figures in parentheses are average body gain per week.

Table 2. Body Weight Gain Per Chicken (g)

Treatment	C	T ₁	T ₂	T ₃
Initial Body Weight	281	281	281	281
Final Body Weight	975	914	972	958
Total Weight Gain	694	633	691	677
Average Daily Gain	16.52	15.07	16.45	16.12
Index of Weight Gain	100	91.2	99.6	97.6

는 97.6%, T₁區는 91.2%의 比率로 적었으며 表 3에서 보는바와 같이 總增體量에 對한 分散分析結果는 高度의 (P<0.01) 有意性이 認定되었다. 即 C區, T₂區, T₃區 間에는 有意差가 없었으나 C區, T₂區, T₃區와 T₁區間에는 高度의 有意差가 認定되었다.

Table 3. Analysis of Variance

SV	DF	SS	MS	F
Total	15	10,551		
Treatment	3	9265	3088.33	27.09**
Replication	3	223.5	84.5	0.74
Error	9	1032.5	14.72	

(F 0.05 : 3.86 F 0.01 : 6.99)

Table 4. Duncans Multiple Range Test

Treatment	T ₁	T ₃	T ₂	C
Average Weight Gain	636	677	691	694

T₁區의 增體量이 가장 적은 것은 去勢에 依한 外傷 및 雄性 Hormone 機能의 弱화에 依한 것으로 思料되며 T₂區, T₃區等 DES 處理區가 C區에 比하여 各各 0.4% 및 2.4% 減少되었음을 볼 수 있는데 이것은 尹等⁹⁾의 實驗結果 보다는 높으나 減少되었다는 共通點은 認定

할 수 있다.

飼料攝取量 : 全試驗期間中의 首當 總飼料攝取量과 日當 飼料攝取量은 表 5와 같고 總飼料攝取量에 對한 統計處理 結果는 表 6과 같았다. 飼料攝取量은 C區에 比하여 T₁區는 9.8% T₂區는 0.7% T₃區는 3.1%를 적게 攝取하였음을 볼 수 있으며 總攝取量을 統計處理한 結果는 高度의 有意差(P<0.01)를 나타냈다.

即 C區, T₂區, T₃區는 모두 T₁區와의 사이에 有意差가 있으며 T₃區도 C區 및 T₂區와 有意差가 나타났고 C區 및 T₂區 相互間에는 有意差가 없었다. 即 去勢 (T₁區, T₃區)가 無去勢區 (C區, T₂區)에 比하여 飼料攝取量이 아주 적었으며 DES 處理區도 對照區보다 적었다.

Table 5. Feed Intake Per Chicken (g)

Treatment	C	T ₁	T ₂	T ₃
Total Intake	2575	2323	2558	2495
Average Daily Intake	61.3	55.3	60.9	59.4
Index	100	90.2	99.3	95.9

Table 6. Analysis of Variance

SV	DF	SS	MS	F
Total	15	164925		
Treatment	3	159725	53241.5	128.63**
Replication	3	1525	508.3	1.23
Error	9	3725	413.9	

F. 0.05 : 3.86 F. 0.01 : 6.99

Table 7. Duncans Multiple Range Test

Treatment	T ₁	T ₃	T ₂	C
Average Feed Intake	2323	2495	2558	2575

飼料要求率 : 單位體重에 所要된 飼料要求量으로 表示한 飼料要求率 및 統計處理 結果는 表 8, 表 9, 및 表 10과 같았다. C區(3.75)가 가장 높고 T₂區(3.70) T₃區(3.69)의 順으로 낮아졌으나 有意差는 없었다.

Table 8. Rate of Feed Conversion Per Chicken

Treatment	C	T ₁	T ₂	T ₃
Total Feed Intake(g)	2576	2323	2537	2495
Total Weight Gain(g)	694	633	691	667
Rate of Feed Conversion	3.75	3.67	3.70	3.69
Index	100	98.9	99.7	99.5

Table 9. Analysis of Variance

SV	DF	SS	MS	F
Total	15	0.009912		
Treatment	3	0.004056	0.001352	2.54
Replication	3	0.0004555	0.0001518	0.3
Error	9	0.0045905	0.0005101	

F 0.05 : 3.86 F 0.01 : 6.99

Table 10. Average of Carcass Weight and Dressing Percentage

Items	Treatment			
	C	T ₁	T ₂	T ₃
Average Body Weight (g)	975	914	972	958
Average Carcass Weight (g)	605	581	640	620
Average Dressing Percentage	62.09	63.52	65.88	64.77

Table 11. Analysis of Variance

SV	DF	SS	M.S.	F
Total	15	8.544		
Treatment	3	7.428	24.76	25.01**
Replication	3	225	75	0.76
Error	9	891	99	

F 0.05 : 386 F 0.01 : 6.99

Table 12. Duncans Multiple Range Test

Treatment	T ₁	C	T ₃	T ₂
Average Carcass Weight (g)	581	605	620	640

Table 13. Analysis of Variance

SV	DF	SS	MS	F
Total	15	37.1304		
Treatment	3	31.9556	10.66183	19.2**
Replication	3	0.16145	0.05382	0.1
Error	9	5.01335	0.55704	

F 0.05 : 3.86 F 0.01 : 6.99

Table 14. Duncans Multiple Range Test

Treatment	C	T ₁	T ₃	T ₂
Average Dressing Percentage	62.09	63.52	64.77	65.88

枝肉量과 枝肉率 : 枝肉量과 枝肉率을 調査하여 統計處理한 結果는 表 10, 表 11 및 表 12와 같았다. 枝肉量을 T₂區(640), T₃區(620), C區(605), T₁區(581)順으로 되어 統計處理 結果 表 9에서와 같이 高度의 有意差(P<0.01)를 볼 수 있었다.

表 8에서 볼때 枝肉率은 T₂區(65.88), T₃區(64.77), T₁區(63.52)의 順으로 C區(62.09)보다 높은 率을 보였으며 分散分析結果 高度의 有意差를 보였으나 C區 및 T₃區 相互間에는 有意差가 認定되지 않았다. 本實驗에서 DES 處理區의 枝肉量 및 枝肉率은 無處理區(C區, T₁區)에 比하여 若干 높은 現象을 볼 수 있었으며 이것은 DES 處理區가 對照區에 比하여 生體重은 多少 적으나 枝肉量은 많은데 이것은 곧 DES가 脂肪을 增加시켜 肉量과 肉質을 向上시키는 結果라고 思料된다.

結 論

30日齡의 Hamphorn 雄雞 128首를 對照區(C), 部分去勢區(T₁), DES 區(T₂), 部分去勢 + DES 區(T₃)의 4區로 各區를 8首씩 4回 反復하여 6週間에 걸쳐서 增體量, 飼料攝取量, 飼料要求枝肉量 및 枝肉率을 調査하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 增體量은 C區가 가장 많았고 T₂區, T₃區, T₁區의 順이며 T₁區는 他區에 比하여 特히 적었다(P<0.01).
2. 飼料攝取量은 C區가 가장 많았고 T₃區 및 T₂區에 比하여 C區, T₁區는 적었으며 (P<0.01) T₃區와 T₂區 相互間에는 有意差가 없었다.
3. 飼料要求率은 C區가 他區에 比하여 많았고 特히 T₁區는 他區에 比하여 적었다(P<0.01).
4. 枝肉率은 C區에 比하여 他區가 모두 높았고 그중에서도 T₂區 및 T₃區가 T₁區보다 더 높았다(P<0.01).

參 考 文 獻

1. Andrews, F.N. and Schnetzler E.C.: Influence of thiouracil and stilbestrol on growth, fattening and feed efficiency in broilers. Poultry Sci. (1946) 26: 477.
2. Baiburtian A.A., et al.: A new method of increasing the productivity of livestock (by partial castration) A.B.A. (1963) 31.
3. Davis, B.H. and Brunson, C.C.: Carcass composition of young turkeys as effected by diethylstilb-

- estrol and thiouracil. Poultry Sci. (1963) 42 : 102.
4. Detwiler, R.W., Andrews, F.N. and Bohren, B.B.: The influence of thiouracil and stilbestrol in broiler quality. (1950).
 5. Glenzener, E.W. and Jull, M.A.: Effects of thiouracil decicated thyroid and stilbestrol derivarious on vatives glands, body weight, and dressing appearancec in chicken. Poultry Sci. (1946) 25:236.
 6. Hebert, B.A., Brunson, C. C.: The effects of diethylstilbestrol, testosterone, thiouracil, and thyroprotein on the chemical composition of broiler carcass. Poultry Sci. (1946) 36 : 898.
 7. Lorally administered synthetic estrogens as compared with diethylstilbestrol pillet implants. Poultry Sci. (1945) 24 : 91.
 8. Lorenz, F.W.: Influence of diethylstilbestrol on fat deposition and meat quality in chicken. Poultry Sci. (1945) 24 : 128.
 9. 尹錫鳳 等 : 肉用動物의 增體率 및 肉質改善에 關한 研究. 서울大學校 醫學叢書 (1967) 18 : 132.
 10. 朴恒均 : Angora 兎의 甲狀腺處理 및 去勢方法이 毛 및 肉生産에 미치는 影響. 韓國畜産學會誌 (1969) 11 : 57.
 11. 吳鳳國 : 最新養鷄要論 (1972) p. 27.

Research of Caponizing 1. Effect of Partial Caponizing and Administration of Diethylstilbestrol on Young Chickens

Chang Ki Kim, D.V.M., M.S.

Department of Animal Husbandry, Chungbug National College

Abstract

This experiment was carried out for 42 days to investigate the effect of caponizing and diethylstilbestrol (DES) on body weight gain, rate of feed conversion, weight of carcass and percentage of dressing in young chickens. The chickens used were 128 male Hamphorn of 30 days old.

In the body weight gain of chickens, control group was higher than the other groups ($P < 0.01$); T₁ group was the lowest group. Rate of feed conversion of control group was higher than T₂ and T₃ groups.