

養豚과 養鷄에 있어서 Medilac-F의 投與 效果에 관한 實驗的 研究

李元暢*·金泰鍾*

緒 論

人類를 포함하는 大部分의 健康한 動物들은 그들의 出生當時 腸管内는 無菌狀態이지만 곧 그들이 섭취하는 것이나 生活環境으로 부터 얻어지는 먹이에 汚染된 各種의 細菌이 입을 통하여 腸内に 들어오게 되며,¹⁻⁴⁾ 이것들은 定着하여 새로운 微生物群을 形成하는데 이들 微生物의 경우 宿主動物과 상호보완적인 關係를 유지하게 되며 이러한 微生物中 細菌叢을 일컬어서 正常腸內細菌叢(Normal Intestinal Flora)라고 하며,⁵⁻²⁰⁾ 이들 細菌叢의 대부분은 宿主가 섭취한 營養분과 纖維素 등을 分解시켜 에너지源을 얻어서 살고 있는데 이들은 항상 增殖을 계속하면서도 서로 다른 菌의 增殖을 견제하고 있기 때문에 腸內環境의 急激한 變化가 없는 限, 거의 一定한 比率를 유지해가며 棲息하고 있다.¹⁻²⁷⁾

한편 正常腸內細菌叢은 腸管内 들어온 飲食 또는 飼料를 分解하여 腸粘膜을 통하여 吸收가 용이하게 하여 주거나 宿主가 体内에서 合成할 수 없는 비타민, 아미노산 등을 만들어 내 宿主에게 이롭게도 하며⁵⁾ 또한 宿主의 免疫기관을 자극하여 免疫機能을 促進시키기도 한다.²⁰⁾

腸內細菌叢을 代表하는 것은 大腸菌을 우선 생각할 수 있으나 腸管内에는 各樣各색의 여러가지 微生物이 살고 있는바 이제까지 各種 動物에서 밝혀진 腸內細菌의 種類는 무려 100餘種 以上에 달하며 그 數는 動物에 따라 差異가 있다.

특히 大腸菌에는 酸素가 있으면 發育할 수 없는 嫌氣性細菌이 主種을 이루고 있는데²⁾ 예를들면 박테로이드(Bacteroid), 유박테리움(Eubacterium),

嫌氣性連鎖狀球菌(Streptococci) 등이 대표적 菌이라고 할 수 있으며, 클로스트리디움(Clostridium)과 베일로네라(Veillonella) 등도 상당수 棲息하고 있다.²⁾

正常腸內菌叢은 動物의 腸管内에 棲息하면서 여러가지 機能을 發揮하는데 이들 중에는 糖을 分解, 乳酸을 生成하는 乳酸菌이 여러 種數 있다.³⁻¹⁴⁾ 예를들면 乳酸桿菌으로서 Lactobacillus, 乳酸球菌으로서 Streptococcus 그리고 Bifidus菌 등이 있는데 이들은 乳酸 以外에도 腸內 다른 種類의 細菌에 대한 抗菌力이 있는 抗生物質을 生成하여 正常腸內菌叢의 均衡을 維持하는데 重要한 役割을 하는 것으로 알려져 있다.²⁵⁻²⁹⁾

한편 이와같은 整腸作用을 하는 菌으로서 보다 잘 알려진 Clostridium butyricum Miyairi는 사람과 動物의 腸內菌叢의 하나로서 強力한 抗菌性物質을 生成動物의 설사(下痢), 鼓脹症 등의 原因이 되는 해로운 菌의 腸內發育을 저지하여 消化器系疾病의 豫防과 治療效果가 좋은 것으로 特히 病原性大腸菌, 赤痢菌, 葡萄狀球菌, 살모넬라菌 등과 寄生蟲原虫 등에 대하여 強力한 抗生作用을 하여 正常腸內菌叢의 世界를 維持하는 役割을 하는 것도 있다.¹⁾

最近 先進畜産國에서는 抗生物質(antibiotics)의 家畜飼料添加劑로서의 남용으로 家畜뿐만 아니라 人類保健에도 危害가 됨을 警告하고 이에 대한 安全法이 制定되어 있는 바 우리나라에서도 이에 準하는 法令이 先進國에 比하여 미약하나마 施行되고 있다.

이와같은 理由로서 完製된 抗生劑가 아닌 家畜의 成長促進과 飼料效率을 높이거나 개선하는 作用이

* 建國大學校 畜産大學 獸醫學科

* 本 研究는 한미약품공업주식회사의 研究助成에 의하여 이루어진 것임.

있으면서 同時に 安全性와 殘留性의 問題가 없는 物質을 飼料添加物로 應用할 必要가 있게 되었는데 最近에 와서 이와같은 特性을 具備할 수 있다고 생각되는 生菌劑를 飼料添加劑로 活用하기 始作하게 되었다.¹⁾

이와같은 生菌劑는 醫藥品으로서 옛날부터 世界各國에서 여러 種類가 販賣되었으나 이들의 大部分이 사람의 整腸劑 또는 설사治療劑로서 利用되어 왔으며, 그것의 大部分이 사람의 腸内に 存在하는 有用한 菌을 利用하거나 전통적 醱酵食品에서 有來하는 것을 人體醫藥品으로 利用한 것이다.^{20, 21)}

文獻¹⁷⁾에서 보면 옛부터 生菌劑를 家畜에 利用하여 온 것을 알 수 있으며 前記한 人體用 生菌劑를 그대로 家畜에 使用한 例가 一般의 이었고, 주로 설사治療劑로서 動物藥品으로 利用되었던 관계로 動物藥品 全体에서 볼 때 이들 生菌劑의 效果에 주목을 끌지 못했던 것도 事實이다.

그러나 앞에서 말한 各種 飼料安全法의 施行은 尙차 우리나라에서도 適用될 것이며 國民保健과 家畜의 健康을 위하여서도 家畜과 家禽에 完製品 抗生物質보다 家畜保健에 有用한 動物專用의 生菌劑開發이 最近 國內外에서 活發히 進行되고 있다.

여기에서 生菌劑에 대한 研究報告¹⁷⁾를 보면 종래의 生菌劑는 經口投與된 菌이 腸内に 定着, 增殖하여 有害菌을 排除함으로써 效果를 發揮한다고 一般적으로 믿어 왔다. 따라서 腸内の 定住菌(Resident flora)에서 有用하다고 생각되는 菌을 추출해서 生菌劑로 하여 經口投與하면 腸内에서 有效하게 作用한다는 假設을 얻어 왔다.

그런데 實際로 이들 定住菌을 經口投與해도 動物畜種의 差異 또는 같은 畜種이라도 유사한 先住菌에 依해서 일어나는 排除作用 때문에 腸内定住가 不可能하다는 것이 最近에 와서 明白하여 졌다.

따라서 定住菌이나 外來菌(Transient flora)이거나 간에 生菌劑를 계속 投與해 주지 않으면 消化管内(腸内)에서 一定한 菌數를 維持할 수 없다는 事實을 알게 되었으며, 實際로 定住菌이거나 外來菌이거나 관계없이 家畜과 家禽에 依하여 有用한 菌을 調查開發하여 生菌用 飼料添加劑로 使用되고 있으며 本 研究實驗에 使用된 Medilac-F도 앞에서 말한 여러가지 條件에 맞추어 開發된 家畜과 家禽用 生菌用 飼料添加劑이다.

本 著者들은 家畜과 家禽의 生活環境이 外國의

그것과 다른 條件에서 生活하고 있는 우리나라에서 Medilac-F의 投與가 養豚과 養鷄에 미치는 效果를 試驗하고 그 結果를 家畜飼養과 疾病豫防을 위한 基礎資料로 提示하는 바이다.

實驗對象 및 方法

1. 對象

本 研究에 供試된 哺乳動物로는 仔豚으로서 30日齡의 平均体重이 6.8kg인 80頭를 4個群으로 區分하여 實驗對象으로 하고 家禽으로는 부로일러 初生雛로서 11日齡의 平均体重이 214g인 것 200首를 4個群으로 區分하고 實驗對象으로 하여 日別 增体率과 飼料效率를 實驗하였다.

한편 養豚場에서 설사하는 仔豚 50頭를 選定하여 Medilac-F의 治療效果를 實驗하였다.

2. 方法

Medilac-F의 投與 飼養實驗 :

仔豚의 增体率 및 飼料效率 實驗 : 平均体重 6.8kg의 仔豚 80頭를 20頭씩 4個群으로 하여 第1群은 本 實驗의 對照群으로서 一般仔豚用 飼料(B社製品)만을 給與하고, 第2群은 飼料에다 Medilac-F가 0.05% 添加된 것을 給與한 群이고, 第3群은 飼料에 Medilac-F가 0.1% 添加된 것을 給與한 群 그리고 第4群은 飼料에다 微生物發育抑制劑인 sulfa劑(B社製品) 0.1%를 添加 投與한 實驗群으로 飼養實驗中 增体率과 飼料效率는 60日齡, 80日齡 및 100日齡에서 實施하였다.

初生雛의 增体率 및 飼料效率 實驗 : 本 實驗에 供試된 11日齡 平均体重 214g의 부로일러 初生雛 200首를 50首씩 4個群으로 區分하여 第1群은 本 實驗의 對照群으로서 一般부로일러 初生雛飼料(P社製品)만을 給與하고, 第2群은 飼料에다 Medilac-F가 0.05% 添加된 것을 給與하고, 第3群은 飼料에 Medilac-F가 0.1% 添加된 것을 給與한 群 그리고 第4群은 飼料外에 Terramycin(B社製品)을 飲水 20ℓ當 250mg을 添加 投與한 實驗群으로서 飼養實驗中 增体率과 飼料效率는 11日齡, 37日齡 및 56日齡에 實施하였다.

(註) : 本 試劑에서 Medilac-F라 함은 1kg중 Ferlac-SC 20g을 함유하는 生菌劑를 말하며, Ferlac-SC라 함은 Ig中 Streptococcus faecium Cernelle이 225×10^8 이상과 Clostridium butyricum Miyari가 25×10^8 이상을 함유하는 混合乳酸菌을 말한다.

仔豚의 설사(下痢症)治療效果 實驗: 설사를 하는仔豚 50頭를 random sampling하여 Medilac-F 5g을 經口로 1回 投與하고 설사症狀이 回復되지 않은仔豚을 2회까지 同量을 投與 獸醫臨床學으로 觀察하되 Medilac-F의 投與前과 投與後 糞中の大腸菌屬(Coliform organisms)과 乳酸桿菌(Lactobacilli)를 調査하여 Medilac-F의 投與가 正常腸內細菌叢의 均衡維持에 얼마나 貢獻하고 있나를 試驗을 通하여 觀察하였는 바 細菌數 檢査는 仔豚의 糞 1g을 計量하여 10단계 희석(10 fold serial dilution)으로 희석하여 violet red bile agar(Difco, U. S. A.)에 接種, 大腸菌을 檢査하고 乳酸桿菌은 L. B. S. agar(BBL, U. S. A.)에 接種 細菌數를 計算하였다.

實驗結果 및 考察

1. Medilac-F 投 群의 飼養實驗: 哺乳動物로서 仔豚과 家禽으로서 부로일러初生雛를 實驗對象으로 하여 對照群과 Medilac-F 添加投與群間의 增體率과 飼料效率를 比較하여 본 바는 다음과 같다.

1) 仔豚의 增體效果의 飼料效率: 30日齡의 仔豚(平均體重 6.8kg)80頭를 20頭씩 4個群으로 나누어 第1群은 對照群으로서 一般仔豚用 飼料만을 給與하고, 第2群은 飼料에다 Medilac-F가 0.05% 添加된 것을 給與, 第3群은 飼料에 Medilac-F 0.1% 添加를 한 것을 給與하고, 第4群은 飼料에다 微生物 發育抑制劑인 sulfa劑 0.1%를 添加 投與한 實驗飼養을 實施하면서 이들의 增體率과 飼料效率를 60日齡, 80日齡 및 100日齡에서 檢査하여 본 바 그 結果는(Table 1-1, 2)과 (Table 2-1, 2)에서와 같다.

即 먼저 增體率을 比較하여 보면 (Table 1-1)에서 보는 바와 같이 對照群의 100日齡의 平均 增體率이 66.34인데 比하여 Medilac-F 0.05% 投與群은 平均 666.2로서 2.8이 높고, 0.1% 投與群은 29.4가 높은 692.8 그리고 sulfa劑 0.1% 投與群은 631.4로서 對照群에 比하여 -32.3이었다. 이와같은 事實을 糾明코져 實施한 分散分析(analysis of variance)의 結果 實驗群間의 差에 대한 統計學的 有意性이 認定되고 있고 ($p < 0.05$), 勿論 供試期間의 經日의 變化도 統計學的 有意性이 높았다.

다음 各 實驗群의 增體率의 差異를 最小有意差(least significant difference 以下 L. S. D.로 略稱함)의 統計的 方法에 依하여 檢定하여 본 바는(T-

Table 1-1. Observation on the Weight-gain Ratio among the Control and Experimental Groups in Pigs

(unit : kg)

Period Groups	Number of subjects	Start	60 Days	80 Days	100Days
Control group	20	6.9 (100)	17.5 (253.5)	29.1 (421.7)	45.8 (663.4)
Medilac-F 0.05%	20	6.5 (100)	16.0 (246.2)	27.1 (424.6)	43.3 (666.2)
Medilac-F 0.1%	20	7.0 (100)	18.9 (270.1)	30.9 (411.4)	48.5 (692.8)
Sulfa 0.1%	20	7.0 (100)	17.3 (247.1)	28.8 (411.4)	44.2 (631.4)

Note : The figures in weight-gain rate

★ Statistical analysis from the analysis of variance;

Between groups $F_3^2 = 4.663$ ($p < 0.05$)

Period of tested $F_3^2 = 77806.5$ ($p < 0.01$)

Table 1-2. Comparison of the Mean Value of Weight-gain Ratio on the Test of Least Significant Difference (L. S. D)

X \ Y	Control group	Medilac-F 0.05%	Medilac-F 0.1%	Sulfa 0.1%
Control group	-			
Medilac-F 0.05%	+2.8	-		
Medilac-F 0.1%	+29.4**	+26.6**	-	
Sulfa 0.1%	-32.3**	-35.2**	-61.8**	-

★ $p \leq 0.05$, ** $p \leq 0.01$.

able 1-2)에서 보는 바와 같이 나와 있는 바, 이를 要約하면 Medilac-F 0.1% 投與群은 對照群이나 sulfa劑 添加投與群보다 增體效果가 比較對象에 따라 多少의 差는 있으나 統計學的으로 有意한 結果이다.

다음 飼養期間中 飼料效率를 보면 (Table 2-1)에서 보는 바와 같이 對照群에 比하여 Medilac-F 0.10% 添加投與群, 0.05% 投與群 그리고 sulfa劑 添加投與群의 順으로 飼料效率가 좋았다($F_3^2 = 25.72$ $p < 0.05$).

그리고 이와같은 結果를 各 實驗群別 飼料效率의 差에 대한 L. S. D檢定을 實施하여 본 바는 (Table 2-2)에서 보는 바와 같이 Medilac-F 0.1% 添加投與群이 統計的으로 有意하게 認定되고 있었다.

以上の 結果를 미루어 보건데 Medilac-F는 仔豚

Table 2-1. Comparison of the Feed Efficiency Rate among Control and Experimental Groups in Pigs

Period Groups	Number of subjects	60Days	80Days	100Days
Control group	20	1.98	2.16	1.99
Medilac-F 0.05%	20	2.00	1.95	1.89
Medilac-F 0.1%	20	1.83	1.85	1.81
Sulfa 0.1%	20	1.93	1.97	2.01

* Statistical analysis from the analysis of variance;
Between groups $F_2^2=5.72$ ($p<0.05$)
Period of tested $F_2^2=0.83$ (N. S.)

Table 2-2. Comparison of the Mean Value of Feed Efficiency Rate on the Test of Least Significant Difference (L. S. D.)

X Y	Control group	Medilac-F 0.05%	Medilac-F 0.1%	Sulfa 0.1%
Control group	-			
Medilac-F 0.05%	-			
Medilac-F 0.1%	-0.21**	-0.12*	-	
Sulfa 0.1%	-0.06	-0.13	+0.15*	-

* $p\leq 0.05$, ** $p\leq 0.01$

의腸管内에서乳酸菌과整腸菌의役割을充實히함으로써 다른對照實驗에比하여程度의差는 있으나統計學的으로認定되는増體와飼料効率の増進에效果가있다고著者들은생각한다.

2) 初生雛의増體效果와飼料効率: 11日齡의부로일러初生雛(平均體重 214g) 200首를 50首씩 4個群으로 나누어 第1群은對照群으로서一般부로일러初生雛用飼料만을給與하고, 第2群은飼料에다 Medilac-F가 0.05% 添加된 것을給與, 第3群은 Medilac-F 0.1% 添加를 한 것을給與하고그리고 第4群은飼料外에 terramycin을 飲水 20ℓ에 250mg을 添加 投與한實驗飼養을實施하면서 이들의増體率과飼料効率을 11日齡, 37日齡 및 56日齡에서檢査하여 본바 그結果는(Table 3-1, 2)와(Table 4-1, 2)에서와 같다.

即 먼저増體率을比較하여 보면(Table 3-1)에서 보는바와 같이對照群의増體率이 874.1인데比하여 Medilac-F 0.05%와 0.1%를 添加投與한 第2群과 第3群이 약간 높았고, terramycin投與群인 第4群은比等한結果를 보여주고 있었다.

Table 3-1. Observation on the Weight-gain Ratio among the Control and Experimental Groups in Chick

Period Groups	Number of subjects	11 Days	37 Days	56 Days
Control group	50	0.2136 (100)	1.2602 (590.0)	1.8671 (874.1)
Medilac-F 0.05%	50	0.2096 (100)	1.3063 (623.2)	2.0108 (959.4)
Medilac-F 0.1%	50	0.2095 (100)	1.3584 (648.4)	1.9925 (951.1)
Antibiotics*	50	0.2138 (100)	1.3046 (610.2)	1.9121 (894.3)

#Note: The figures in weight-gain rate

* Terramycin 250mg per 20 liter of water

** Statistical analysis from the analysis of variance;

Between groups $F_2^2=2.78$ (N. S.)

Period of tested $F_2^2=1391.5$ ($p<0.01$)

이와같은各實驗群의増體率의差異를 L. S. D.檢定을通하여比較하여 본바는(Table 3-2)에서 보는바와 같이 Medilac-F 0.05%와 0.1%間에는 큰差없이比等한増體率을 보이고, 이들 두개群의増體率은對照群과 terramycin投與群에比하여 그程度는 적으나統計學的으로有意性있는差를 보였다.

Table 3-2. Comparison of the Mean Value of Weight-gain Ratio on the Test of Least Significant Difference (L. S. D.)

X Y	Control group	Medilac-F 0.05%	Medilac-F 0.1%	Sulfa 0.1%
Control group	-			
Medilac-F 0.05%	+85.3**	-		
Medilac-F 0.1%	+77.0**	- 8.3	-	
Antibiotics	+20.0	-65.1*	-56.8*	-

* $P\leq 0.05$, ** $P\leq 0.01$

다음부로일러初生雛의飼養期間中에日齡別飼料効率을 보면(Table 4-1)에서 보는바와 같이對照群에比하여 Medilac-F 0.1% 添加投與群이 0.05% 添加群이나 terramycin投與群에比하여統計學的으로有意하게 좋았다($F_2^2=4.88$, $p<0.05$).

그리고 이와같은結果를各實驗群別飼養效果의差에 대한 L. S. D.檢定을實施하여 본바는(Table 4-2)에서 보는바와 같이 Medilac-F 0.1% 添加投

與群만이 統計學的으로 有意한 結果임을 알았다.

Table 4-1. Comparison of the Feed Efficiency Rate among the Control and Experimental Groups in Chick

Period Groups	Number of Subjects	60 Days	80 Days	100 Days
Control group	50	2.41	2.19	2.57
Medilac-F 0.05%	50	2.33	1.90	2.43
Medilac-F 0.1%	50	2.32	1.75	2.01
Antibiotics*	50	2.34	1.95	2.44

*Terramycin 250mg per 20 liter in water

**Statistical analysis from the analysis of variance;
Between groups =4.88 (p<0.05)
Period of tested =16.27 (p<0.01)

Table 4-2. Comparison of the Mean Value of Feed Efficiency Rate on the Test Least of Significant Difference (L. S. D.)

X Y	Control group	Medilac-F 0.05%	Medilac-F 0.1%	Antibiotics
Control group	—			
Medilac-F 0.05%	-0.17	—		
Medilac-F 0.1%	-0.36*	-0.19	—	
Antibiotics	-0.15	-0.02	-0.18	—

*p<0.05, **p<0.01

2. 仔豚의 설사증(下痢症) 治療에 Medilac-F의 効果

美國 Nebraska大學校의 Underdahl 教授¹⁾가 無菌의 새끼돼지(Gnotobiotic baby pigs)를 利用하여 *Streptococcus faecium Cernelle*의 投與가 仔豚의 病原性 大腸菌에 依한 설사病의 予防效果를 實驗하는 과정에서 *S. faecium*이 腸內에 安着하면서 病原性 大腸菌의 腸內棲息이나 增殖이 크게 억제되었다는 報告가 있다.

이와같은 實驗은 現在 우리나라에서는 無菌돼지를 구할 수 없기 때문에 著者들은 既往에 설사병에 걸린 仔豚 50頭에 對하여, Medilac-F 5.0g을 1回 投與하고 48時間內에 설사가 멎는 것을 基準으로 하여 治療效果를 觀察하였던 바는(Table 5)에서 보는 바와 같이 1回投與에서 76%(38/50), 2回投與에서 14%(7/50)가 추가되어서 累加治療率은 90%의 좋은 效果를 얻을 수 있었다.

Table 5. Cumulative Efficacy of Medilac-F Upon the Diarrhea in Piggy

Item Treated time	Cases	c. f.*	%c. f.
1st time treated	38	38	76%
2nd time treated	7	45	90%
non-treated cases	5	50	—
Total	50	—	—

*cumulative frequency

이와같은 結果는 乳酸生成菌인 *Streptococcus faecium Cernelle*가 들어 있는 Medilac-F가 설사仔豚의 腸內에 定着하여 繁殖함으로써 大腸菌을 위시한 各種 病原細菌의 增殖을 억제하여 消化器疾病의 代表症狀인 설사症 特히 病原性 大腸菌性 下痢症(설사)을 抑制 또는 治療할 수 있다고 본다. 特히 Medilac-F 中에는 酪酸生成菌인 *Clostridium butyricum Miyairi*가 들어 있어서 腸內正常菌叢의 整腸菌으로서 活動한다는 事實이다.

이와같은 事實을 糾明코저 試行하고 설사仔豚에 Medilac-F를 投與하기 前과 投與 48時間後에 糞을 채취하고, 正常腸內細菌叢中 有益한 細菌인 *Lactobacilli spp.*와 病原性 大腸菌性 설사症의 原因이 될 수 있는 Coliform Organisms의 數를 比較檢査하여 본 바는 (Table 6)에서 보는 바와 같이 *Lactobacilli spp.*는 Medilac-F 投與前에 比하여 投與後에는 무려 876.4%나 增加되었고, 大腸菌數는 74.0%가 減少되고 있음을 觀察할 수 있었다.

Table 6. Microbiological Observation on the Number of Changes of Lacobacilli and Coliform organisms in the Feces of Diarrhea in Piggy after administration of Medilac-F

Comparison Organisms	Before	After	Variance Rate (%)
<i>Lactobacilli spp.</i>	178.5+29.2 (100)	1,742.9+306.6 (976.4)	+876.4%**
Coliform organisms	97.2+15.2 (100)	25.3+11.3 (26.0)	-74.0%**

Note : Medilac-F 5.0g/head/day. *p<0.05, **p<0.01

3. 下痢症의 仔豚에게 Medilac-F 投與後 治療

群과 非治療群間에 腸內菌叢의 變化 觀察: 설사症의 仔豚 50頭에게 治療의 目的으로 Medilac-F를 頭當 5g씩을 經口投與한 後에 설사症狀이 好轉된 治療群과 2회까지 投與後에도 治療效果가 없는 非治療群間에 腸內細菌叢의 變後를 觀察코저 試圖하고, 正常腸內細菌叢中 有効菌으로 認定되고 있는 *Lactobacilli* spp.와 仔豚의 설사症의 原因이 될 수도 있는 大腸菌(Coliform Organisms)數의 檢査를 實施하였던 바 그 結果는 Table 7-1과 Table 7-2에서 보는 바와 같다.

即 大腸菌屬의 경우 설사症이 治療된 仔豚 45頭의 Medilac-F 投與前의 平均數가 $92.3 \pm 16.2 (\times 10^6)$ 이었던 것이 投與後에는 $5.3 \pm 1.3 (\times 10^6)$ 으로서 94.3%나 激減되었고 ($p < 0.01$), Medilac-F를 2회나 投與 받고도 治療가 안된 仔豚 5頭의 경우 平均數가 投與前 $141.8 \pm 43.9 (\times 10^6)$ 인데 比하여 投與後에는 27.5%가 增加되고 있었다.

한편 Medilac-F 投與後 설사症이 治療된 群과 治療가 안된 群間에도 統計學的으로 매우 有意하게 大腸菌屬의 數가 差가 있음을 觀察하였다.

Table 7-1. Comparison on the Number of Changes of Coliform organisms in the Feces of Diarrhea in Piggy after administration of Medilac-F

($\times 10^6$: M \pm S. E.)

Comparison	Before	After	Variance Rate (%)
Treated cases (45)	92.3 ± 16.2	5.3 ± 1.3	-94.3**
Non-treated cases (5)	141.8 ± 43.9	$180.8 \pm 51.1^{**}$	+27.5%

* $p \leq 0.05$, ** $p \leq 0.01$

Table 7-2. Comparison on the Number of Changes of Lactobacilli Species in the Feces of Diarrhea in Piggy after administration of Medilac-F

($\times 10^6$: M \pm S. E.)

Comparison	Before	After	Variance rate (%)
Treated cases (45)	167.3 ± 30.8	$1,916.4 \pm 411.4^*$	+1,046.9%**
Non-Treated cases (5)	281.2 ± 91.1	180.1 ± 51.1	-35.7%

* $p \leq 0.05$, ** $p \leq 0.01$

그리고 Medilac-F를 投與받고 설사症이 好轉된 仔豚의 乳酸菌屬을 觀察한바 投與前은 그 平均數가 $167.3 \pm 30.8 (\times 10^6)$ 이었던 것이 Medilac-F 投與後에는 1,046.9%나 激增된 現象을 보였고, 非治療群에서는 35.7%가 減少된 것을 볼 수 있었다. ($p < 0.01$).

또한 治療된 仔豚의 乳酸菌屬의 平均數와 治療가 안된 仔豚의 菌數間에는 統計的으로 高度의 有意差가 있음을 보았다.

以上的 結果를 미루어 보아 아직 確實하게 단언할 수는 없으나 Medilac-F의 설사症 好轉의 效果는 一般的으로 乳酸菌은 病原性 細菌의 增殖을 抑制하는 것으로 알려져 있으므로 *Streptococcus faecium*과 *Clostridium butyricum* 등의 Medilac-F 成分이 仔豚의 正常腸內細菌叢의 均衡을 維持하고 大腸菌屬에 대한 營養物質에 대한 경쟁, 乳酸의 生成, 抗菌物質의 生産 또는 定着地 先点 등 어떤 要因에 의한 것인지는 아직 알 수 없으나 正常腸內細菌 사이에 일어나는 增殖에 대한 相互作用 등에 대하여는 계속적인 研究가 要望된다고 著者들은 생각한다.

結 論

養豚과 養鷄에 있어서 Medilac-F의 投與가 增體와 飼料效率에 어는 程度 效果가 있는 가를 알아 보코저 試圖하고 仔豚과 부러일러初生雛를 實驗對象으로 하여 對照群과 Medilac-F의 飼料添加投與群間에 增體率과 飼料效率을 比較하여 보고 仔豚의 下痢症 治療에 Medilac-F의 效果를 實驗한 結果 몇 가지 成績을 얻어 이를 다음과 같이 摘要한다.

1. 仔豚을 對象으로 增體率과 飼料效率을 比較 實驗한 結果 Medilac-F 0.1% 投與群은 對照群과 他 實驗群에 比하여 有意하게 좋았다 ($p < 0.05$).

2. 부러일러初生雛를 對象으로 增體率과 飼料效率을 比較 實驗한 結果 Medilac-F 投與群이 他 實驗群의 成績보다 좋은 편이었다.

3. 설사(下痢症)를 하는 仔豚에게 頭當 5g의 Medilac-F를 投與하였던 바 90%의 治療 또는 好轉 效果가 있었다.

4. 설사(下痢症)를 하는 仔豚에게 Medilac-F를 投與한 結果 投與前에 比하여 乳酸菌屬은 有意하게 增加되고 大腸菌屬은 減少傾向을 보였다 ($p < 0.01$).

参 考 文 献

1. Underdahl, Norman.R. (1980):Evaluation *Streptococcus faecium Cernelle 68* as prophylactic against *E. coli* enteritis in gnotobiotic baby pigs, (protocol), The University of Nebraska-Lincoln, U. S. A.
2. Mitsuoka, T. (1980):A Color Atlas of Anaerobic Bacteria, The Institute of Physical and Chemical Research, Wako, Saitama, Japan.
3. Suzuki, K., Harasawa, R., Yoshitake, Y. and Mitsuoka, T. (1983):Effects of Crowding and Heat Stress on Intestinal Flora, Body Weight Gain and Feed Efficiency of Growing Rats and Chicks, Jap. J. Vet. Sci. 45:331.
4. Watabe, J., Benno, Y. and Mitsuoka, T. (1983):Bifidobacterium gallinarum sp. nov. :a New Species Isolated from the Ceca of Chickens, International J. Systemic Bacteriology, 33:127.
5. Takahashi, M., Kametaka, M. and Mitsuoka, T. (1983): Influence of Diets Low in Protein or Lysine on the Cecal Flora of Rats with Reference to Cecal Contents, J. Natr. Sci. Vitaminol., 29:601.
6. Mitsuoka, T. (1984):Taxonomy and Ecology of Bifidobacteria, Bifidobacteria Microflora, 3:11.
7. Suzuki, K. and Mitsuoka, T. (1984):N-Nitrosamine Formation by Intestinal Bacteria, I. A. R. C. Scientific Pub. No. 57:275.
8. Fujisawa, T., Shirasaka, S., Watabe, J. and Mitsuoka, T. (1984):Lactobacillus aviarius sp. nov. :A New Species Isolated from the Intestine of Chickens, System. Appl. Microbiol., 5:414.
9. Benno, Y. and Mitsuoka, T. (1984):Incidence and Isolation of Three New Bacterioids spp. from Abscesses in Pigs, Jpn. J. Vet. Sci. 46:749.
10. Benno, Y. and Mitsuoka, T. (1984):Susceptibility of Bacterioides from Swine Abscesses to 13 Antibiotics, Amer. J. Vet. Res. 45:2631.
11. Bonno, Y., Mitsuoka, T. et al. (1985):Use of nonprotein nitrogen in pigs:Effects of dietary urea on the intestinal microflora, Amer. J. Vet. Res. 46:959.
12. Itoh, K., Oowada, T. and Mitsuoka, T. (1985):Characteristic faecal flora of NC mice, Laboratory Animals 19:7.
13. Itoh, K. and Mitsuoka, T. (1985):Characterization of clostridial isolated from faeces of limited flora mice and their effect on caecal size when associated with germ-free, Laboratory Animals, 19:111.
14. Benno, Y., Sawada, K. and Mitsuoka, T. (1985):The Intestinal Microflora of Infants with Vitamin K Deficiency, Microbiol. Immunol. 29:243.
15. Benno, Y. and Mitsuoka, T. (1985):The Effect of Pipemidic acid on Human Fecal Flora, Chemotherapy, 33:139.
16. Kim, B. K. and Brochu, E. (1984):Symposium on Medilac, Han-Mi Pharm. Ind. Co. LTD. and Institute Rosell Inc.
17. Lewenstein, A., Frigerio, G. and Moroni, M. (1979):Biological Properties of SF 68, A New Approach for the treatment of Diarrheal Diseases, Current Therapeutic Research, 26:967.
18. Borgia, M., Sepe, N., Brancato, V. and Borgia, R. (1982):A controlled clinical study on *Streptococcus faecium* preparation for the prevention of side reaction during long-term antibiotic treatments, Current Therapeutic Research, 31:265.
20. Mitsuoka, T. (1981):Intestinal Flora and Cancer, The 2nd International Seminar on Lactic Acid Bacteria and Human Health, The Korean Public Health Association, pp. 17~40.
21. Sendine, W. (1981):Function of Intestinal Lactic Acid Bacteria in Humans, The 2nd International Seminar on Lactic Acid Bacteria and Human Health, The Korean Public Health Asso., pp. 43.
22. Chang, W. H. (1981):Inhibitory Action of Lactobacillus against Some Pathogenes, The 2nd International Seminar on Lactic Acid Bacteria and Human Health, The Korean Public Health Asso. pp. 59~75.
23. Raibaud, P. (1983):Critical Evaluation of the Role of Lactobacilli in Health, The 3rd International Seminar on Lactic Acid Bacteria and Human Health, The Korean Public Health Asso. pp. 22~35.
24. McKay, L. (1983):Plasmid and Gen Transfer System in Lactic Acid Bacteria, The 3rd International Seminar on Lactic Acid Bacteria and Human Health, The Korean Public Health Asso. pp. 36~50.
25. Sandine, W. E. (1985):Cloning and Growing Virus-Resistant Bacteria for Use in Fermentation, The 4th International Seminar on Lactic Acid Bacteria and Human Health, The Korean Public Health Asso. pp. 3~9.
26. Mitsuoka, T. (1985):Medical Effect of Lactic Acid Bacteria, The 4th International Seminar on Lactic Acid and Human Health, The Korean Public Health Asso. pp. 29~45.
27. Gilliland, S. (1987):Benefits of Dietary Lactobacilli in Controlling Levels of Serum Cholesterol, The 5th International Seminar on Lactic Acid Bacteria and Human Health, The Korean Public Health Asso. pp. 2~17.
28. Lee, B. K., Kim, D. J., Choi, T. K. and Lew, J. (1976): A Study on the Survival of Lactobacilli and Shigella in Mouse Cecum, New Med. J. 18:3.
29. Lee, Y. W. and Lee, W. C. (1976):An Observation on the Viability and pH of Lactobacillus casei isolated from Yakult.
30. Kang, K. H., Lee, S. W., Baek, Y. J. and Kim, Y. C. (1978): Antibiotic Assay Method for Fermented Milk Drinks, Korean J. Animal Sci. 20:605.

Beneficial Effects of Administration of Medilac-F in Piglets and Broiler

Won-Chang Lee, Ph.D. and Tae-Jong Kim, Ph. D.

Department of Veterinary Medicine, Kon-Kuk University

Abstract

This experiment was carried out to study on the beneficial effects of administration of Medilac-F as a feed supplement for piglets and broiler.

It is hoped that the information will be use for reference in future endeavors of study in the field of animal health and animal sience in Korea.

As a results of this study, the following conclusion were obtained:

1. The weight-gain ratio and feed efficiency rate of Medilac-F 0.1% administration group was statistically significantly exellent than that of the control and experimental groups in piglets.
2. Comparison on the weight-gain ratio and feed efficiency rate of Medilac-F 0.1% administrat-ion group was tend to be exellent among than that of the control and exellent groups in broiler.
3. After oral administration of 5.0g Medilac-F per head of piglets, 90% efficacy was confirmed against diarrrheal and its like intestinal disorders.
4. Microbiological observation on the number of changes of Lactobacilli species in the feces of diarrrheal in piglets was tend to be significantly increased after administration of Medilac-F, but that of Coliform organisms was tend to be decreased.

■ 신간안내 ■

新制 家畜疾病

鄭昌國 · 馬點述 · 金善中 共著

鄉文社 발행

정가 7100원

구입처 732-4790