



## 傳統中草藥應用於畜牧業管理之研究

**The Application of Traditional Chinese Herbal Medicine on Management Livestock of Beef Cattle**盧俊吉<sup>1</sup>  
Chun-Chi Lu丁于珊<sup>2</sup>  
Yu-San Ting林怡先<sup>3</sup>  
Yi-Hsien Lin徐郁倫<sup>4</sup>  
Yu-Lun Hsu林文宏<sup>5</sup>  
Wun-Hong Lin**摘要**

台灣的家禽生產多採集約密集飼養，長期或不當使用飼糧或藥物會造成藥物殘留，甚至影響人體健康，本研究主要探討傳統中草藥應用於飼糧對肉牛的成长影響與飼養成本效益分析，本試驗的場域是位於雲林縣斗南鎮的肉牛畜牧場，該牧場是先買進小牛進行飼養，至肥育為成牛後再售出，本研究挑選體重約為 300 公斤左右的公牛 24 頭做為試驗牛群，並隨機均分為兩組，進行試驗之適應準備期，比照一般之餵養方式，兩組牛隻皆不額外添加靈芝於飼料中，直到體重約為 320 公斤左右，正式開始進行二組比較試驗，實驗組 (n=12) 日糧每公噸添加 2 公斤的靈芝複方；與對照組 (n=12) 日糧則不添加靈芝複方之試驗設計，研究結果顯示飼糧中添加靈芝複方對肉牛成長 (胸圍、體重) 具有效果，有較佳之胸圍與增重表現。因此，如何減少抗生素的使用量，選擇使用我國傳統中草藥於畜牧業是一種替代趨勢亦深具推廣潛能。

**關鍵詞:** 飼糧、靈芝複方、肉牛**Abstract**

Taiwan's poultry production have a more intensive feeding. Prolonged or improper use of diet or medication can cause drug residues, and even affect human health, This study focuses on the effects of traditional Chinese herbal medicine is applied to the growth of beef cattle diets and feeding cost-benefit analysis. This test field is located in the town of Dounan beef livestock farm. The farm is buy calves were fed to fattening of cattle and then sold. This study selected 24 weigh about 300 kilograms of bulls to test their herds, and were randomly divided into two groups. Two groups adapted trials of the preparation period and compare general of feeding patterns. Two groups of cow neither add additional Ganoderma in the feed, until the weight of about 320 kg. The official start compared two group tested. The experimental group (n = 12) diet supplemented with 2 kg per tone of Ganoderma compound; and control group (n = 12) of the experimental

<sup>1</sup> 佛光大學管理學系助理教授(通訊作者:cclu@mail.fgu.edu.tw)

<sup>2</sup> 大葉大學觀光旅遊學系助理教授

<sup>3</sup> 大葉大學觀光旅遊學系助理教授

<sup>4</sup> 佛光大學管理學系助理教授

<sup>5</sup> 中華大學科技管理博士學位學程博士候選人

design of Ganoderma compound diet is not added. The findings show dietary compound beef cattle grow (bust, body weight) has the effected, there have a better representation of the bust and weight gain. Therefore, how to reduce the use of antibiotics, choose traditional Chinese herbal medicine in animal husbandry is an alternative trend and have a deeply promotion potential.

**Keywords:** Diet, Ganoderma compound, beef cattle

## 1. 前言

近年來，臺灣發生多起食品事件，使用不能供作食用的原料、不能用於食品製造的化學品，惡意使用低價偽劣品，以謀取暴利，亦使消費者高度重視產品安全。在臺灣，家禽生產多採集約密集飼養，在環境壓迫及病原種類繁多的情況下，部分業者依賴抗菌劑的添加，以改善生產表現或預防部分疾病，但長期或不當使用抗菌劑，易導致抗藥性菌株的傳播及藥物殘留的疑慮(郭鴻志、魏恆巍、陳保基、張紹光，2013)。藥物給與動物後，在其可食組織(肉、內臟)，或其畜禽產品(乳、蛋)中，尚有未完全排出所殘存的藥物原體或毒理學上具有活性的代謝物分布，藥物殘留對於人體的傷害，主要為長期攝取之慢性毒性，另有些藥物會引起過敏反應，長期攝食可能影響人體健康(劉朝鑫，2012)。

除了對人體影響外，藥物殘留對環境亦有影響。以養殖環境為例，其影響程度取決於獸藥在環境中釋放的量，及其在環境中降解的速率。有些抗生素(如四環素類)的降解產物，甚至比藥物本體的毒性更大，隨意放置或丟棄含有藥殘的廢棄物，對周圍環境具有潛在之威脅，例如破壞土壤和水中的微生物平衡、引起生態失衡與環境污染等(秦宗顯，2010)。歐盟於2006年全面禁止各種畜禽飼料中添加抗菌劑，減少抗生素使用是世界的潮流與趨勢(粘碧珠等，2011)，如何研發推廣新一代之飼料添加物，來促進動物健康乃是一重大課題，所以，本研究以靈芝為例，研究目的為探討1.在飼糧中添加靈芝複方對公牛成長之影響；2.添加靈芝複方後，對畜農飼養成本經濟效益之分析。

## 2. 文獻探討

### 2.1 靈芝效用

中草藥應用在人類已有千年歷史，在神農本草經中，把靈芝列為上品，謂“主耳聾，利關節，保神益精，堅筋骨，好顏色，久服輕身不老延年。”靈芝屬於真菌界、無鞭毛菌門、擔子菌綱、非褶菌目、多孔菌科，靈芝在中國醫學上一直占有崇高地位，且是最珍貴的調理滋補藥材，藥理研究證實，靈芝具有增強免疫力、預防及抑制癌症、促進肝臟代謝能力、降血脂、降血糖、抑制血小板凝集、改善血液循環、提高人體血液含氧量、促進細胞新陳代謝等功效(林璧鳳，2004)。

翁家瑞(2008)認為靈芝(*Ganoderma lucidum*)是一種具有多種藥理效果的食用性菇蕈類，已被廣泛使用於維持健康與長壽的用途，並用來預防或治療肝臟疾病以及降低癌細胞的侵入與轉移，其研究採用 T 細胞免疫不全裸鼠為實驗動物，以皮下接種與尾靜脈注射 HepG2 細胞作為肝癌細胞生長與轉移的體內模式。結果發現，裸鼠每日管灌 200 mg/kg b.w. 以上劑量之靈芝萃取物，對裸鼠皮下肝癌細胞的生長具有顯著抑制作用；而管灌 50 mg/kg b.w. 以上劑量之靈芝萃取物，亦可有效降低裸鼠體內肝癌細胞之轉移程度。另外，經管灌靈芝萃取物之裸鼠，其血液樣品與腫瘤組織中基質金屬蛋白酶-9 活性與表現量亦有明顯下降趨勢，所以靈芝具有抑制腫瘤

生長與轉移之功效。

## 2.2 靈芝應用於飼糧的研究

有關靈芝應用於飼糧的研究，粘碧珠等（2011）研究證明添加靈芝於飼糧中餵飼哺乳期仔豬，除了不影響其育成率及生長性能外，而且會提升仔豬之免疫力（包括淋巴細胞增殖能力及豬瘟中和抗體力價）。崔月花與章克昌（2007）測定靈芝發酵產物和添加薏苡仁的靈芝發酵產物，對小鼠抗氧化性影響，結果指出靈芝和加薏苡仁後的靈芝，能提高小鼠的器官指數和肝蛋白(SOD)、腦褐素的含量。周家豪(2013)探討飼料添加靈芝固態發酵物及靈芝多醣對F4ac型大腸桿菌感染之離乳仔豬生長性能與免疫反應之影響，結果發現飼料添加固態發酵物，可經由提高糞便乳鐵蛋白濃度、血液多型核白血球（blood polymorphonuclear cells, PMN）吞噬能力及周邊血液單核球（peripheral blood mononuclear cells, PBMC）增生反應，而能減低ETEC-F4ac對離乳仔豬之危害。

## 3. 材料與方法

本試驗的場域是位於雲林縣斗南鎮的肉牛畜牧場，該牧場是先買進小牛進行飼養，至肥育為成牛後再售出。所以，本試驗從2012年5月開始調查，從該場牛群中隨機挑選體重約為300公斤左右的公牛24頭做為試驗牛群，並隨機均分為兩組，進行試驗之適應準備期，比照一般之餵養方式，兩組牛隻皆不額外添加靈芝於飼料中，直到體重約為320公斤左右，正式開始進行二組比較試驗，實驗組（n=12）日糧每公噸添加2公斤的靈芝複方；與對照組（n=12）日糧則不添加靈芝複方之試驗設計。本靈芝複方經過多項安全性檢測，包括：未驗出180項常見西藥成份、12項常見瘦肉精(乙型受體素)成份、及48項動物用藥多重殘留分析。試驗包含未餵食靈芝複方之2個月的適應準備期，以及正式開始連續服用靈芝複方之試驗期4個月，每月檢測公牛之體重與體型（胸圍）並紀錄之。

## 4. 研究結果

### 4.1 胸圍、體重分析

在試驗之適應準備期2個月，從月平均胸圍(cm)得知，在2012年5月時，實驗組（此期尚未添加靈芝複方）比對照組的胸圍少1.92公分。在2012年6月時，實驗組（此期尚未添加靈芝複方）比對照組的胸圍少2.34公分。但是正式開始連續服用靈芝複方後之試驗期4個月，在2012年7月時，實驗組（有添加靈芝複方）比對照組的胸圍多3公分，在2012年8月時，實驗組比對照組的胸圍多10公分，添加後第四個月實驗組比對照組的胸圍多21.5公分，詳見表1。從胸圍月增加百分比，實驗組分別為3.19、7.61、6.05、6.31、6.6，對照組為3.45、4.09、1.85、2.63、4.22，詳見表3，顯示食用靈芝複方的實驗組比對照組有較佳的胸圍表現。

在試驗之適應準備期2個月，從月平均體重(kg)得知，在2012年5月時，實驗組（此期尚未添加靈芝複方）比對照組的體重少8公斤。在2012年6月時，實驗組（此期尚未添加靈芝複方）比對照組的體重少17.75公斤，但是正式開始連續服用靈芝複方後之試驗期4個月，在2012年7月時，實驗組（有添加靈芝複方）比對照組的體重大12.48公斤。在2012年8月時，實驗組比對照組的體重大41.75公斤，添加後第四個月實驗組比對照組的體重大89.77公斤，詳見表2。從體重月增

加百分比，實驗組分別為 6.7、15.47、11.44、11.41、11.55，對照組為 7.21、8.21、3.57、5、7.82，詳見表 4，顯示食用靈芝複方的實驗組比對照組有較佳的增重表現。

表 1. 試驗牛群之月平均胸圍(cm)的紀錄

年月/組	2012/05 尚未添加靈 芝複方	2012/06 尚未添加靈 芝複方	2012/07 添加後 一個月	2012/08 添加後 二個月	2012/09 添加後 三個月	2012/10 添加後 四個月
實驗組	149.08	153.83	165.50	175.50	186.50	198.50
對照組	151.00	156.17	162.50	165.50	169.80	177.00
胸圍差	-1.92	-2.34	3.00	10.00	16.70	21.50

表 2. 試驗牛群之月平均重量(kg)紀錄

年月/組	2012/05 尚未添加靈 芝複方	2012/06 尚未添加靈 芝複方	2012/07 添加後 一個月	2012/08 添加後 二個月	2012/09 添加後 三個月	2012/10 添加後 四個月
實驗組	297.90	317.73	366.44	408.19	454.12	504.22
對照組	305.90	327.48	353.92	366.44	384.53	414.45
重量差	-8.00	-17.75	12.48	41.75	69.59	89.77

表 3. 試驗牛群之平均胸圍增加率(%)

年月	2012/05 尚未添加靈 芝複方	2012/06 尚未添加靈 芝複方	2012/07 添加後 一個月	2012/08 添加後 二個月	2012/09 添加後 三個月	2012/10 添加後 四個月
實驗組		3.19	7.61	6.05	6.31	6.60
對照組		3.45	4.09	1.85	2.63	4.22

表 4. 試驗牛群之體重增加率(%)

年月	2012/05 尚未添加靈 芝複方	2012/06 尚未添加靈 芝複方	2012/07 添加後 一個月	2012/08 添加後 二個月	2012/09 添加後 三個月	2012/10 添加後 四個月
實驗組		6.70	15.47	11.44	11.41	11.55
對照組		7.21	8.21	3.57	5.00	7.82

#### 4.2 成本效益分析

本研究試驗場是位於雲林縣斗南鎮的肉牛畜牧場，該牧場是先買進小牛，於 320 公斤左右，開始進行二組對照試驗。試驗全程，均於同一牧場下進行，隨機將圈養的其中 12 頭，進行每公噸飼料添加 2 公斤靈芝複方。靈芝複方每公斤新台幣(NT) 1,000 元，12 頭食用四個月共 72 公斤，合計食用靈芝複方成本增加 NT\$72,000，平均每頭增加 NT\$6,000 元成本。雖然如此，但計算實驗組平均牛隻重量，此時已達到 504.22 公斤，再與對照組平均每頭 414.45 公斤重量比較，增重差異平均每頭增重 89.77 公斤。依目前台灣牛隻活體販售市價，平均每公斤 NT\$129 計(財團法人中央畜產會，台灣地區活體肉牛產地每週行情表，103 年 9/8~9/12，閩公牛 NT\$129，單

位：元/公斤)，則將提早收益 NT\$11,580。計算如下：

飼養期間連續食用靈芝複方，成本為每頭牛隻每個月 NT\$1,500 [(72kg X NT\$1,000) / 4 個月 / 12 頭 = NT\$1,500]，四個月食用靈芝複方，成本增加 NT\$6,000。

在預期效益方面：

實驗組與對照組試驗後比較，平均每頭增重 89.77kg，額外增加的收益為 NT\$129 X 89.77kg = NT\$11,580。扣除四個月食用靈芝複方增加的額外成本 NT\$6,000。本研究初步計算，僅考量靈芝複方成本與額外增加收益，合計平均每頭增加的收益為 NT\$11,580 - NT\$6,000 = NT\$5,580。

## 5. 討論與建議

### 5.1 討論

本研究結果顯示飼糧中添加靈芝複方對肉牛成長（胸圍、體重）具有效果，不但有較佳之胸圍與增重表現，亦能減少飼養成本。根據估計，全球畜牧業的抗生素用量，幾乎為人類用量的兩倍。以美國為例，肉類與雞蛋的每公斤產出，就使用了三百毫克的抗生素。但是這些抗生素並非單純用於治療疾病或預防感染，在許多國家，使用抗生素是為了加速畜禽的生長(Frank, 2012)，如何減少抗生素的使用量，選擇使用我國傳統中草藥於畜牧業是一種替代趨勢亦深具推廣潛能。

### 5.2 建議

1. 本研究屬探索型研究，建議未來能增加血球性狀與免疫球蛋白量分析，檢測其生長促進與調節免疫等效果與尋求可配合研究的牧場，再進行多次增重試驗。
2. 飼料成本尚缺因增重而增加的飼料量成本，需再尋求可配合研究的牧場，進行多次增重試驗，以精算增加的飼料量成本。
3. 與對照組比較，體重達活體出售所需的飼料相比，實驗組因靈芝複方給與，促進增重而提早販售所節省的飼料量成本，需再尋求可配合研究的牧場，進行多次增重試驗，以完整呈現提早販售所節省的飼料量成本。
4. 以靈芝複方給與促進增重，可能因健康度改善，而產生其他費用的改變，如雜支、醫藥等費用，亦應羅列計算，以達更精準之統計數據。

### 參考文獻

1. 周家豪 (2013)，飼料添加靈芝固態發酵物及靈芝多醣對 F4ac 型大腸桿菌感染之離乳仔豬生長性能與免疫反應之影響。國立宜蘭大學生物技術與動物科學系碩士論文。
2. 秦宗顯 (2010)，淺談水產養殖用藥規定。國立嘉義大學水生生物科學系 5-23。
3. 翁家瑞 (2008)，以細胞及動物模式探討靈芝及其活性成分對人類肝癌細胞侵入與轉移抑制功效及作用機制，國力中興大學食品暨應用生物科技學系碩士論文。
4. 崔月花、章克昌 (2007)，靈芝發酵產物加薏苡仁對小鼠抗氧化作用研究。中國食用菌 26(5)，44-47。
5. 郭鴻志、魏恆巍、陳保基、張紹光 (2013)，靈芝與細菌素對腸炎沙門氏菌人工感染白肉雞的保護能力，台灣獸醫誌，39 (1)，19 -26。
6. 粘碧珠、李國華、葉家舟、林文宏、胡見龍、陳志毅、賈玉祥、張菊犁、林祥生、季昭華 (2011)，飼糧中添加靈芝對哺乳仔豬免疫力之探討，台灣獸醫誌，

- 37(2), 104-110。
7. 趙文婉、林璧鳳 (2004), 茯苓和靈芝的保健功效, 科學發展, 383, 63-67。
  8. 劉朝鑫 (2011), 慎用動物用藥品保障餐桌衛生安全, 獸醫專訊, 2, 15-17。
  9. Frank, A. (2012). Sustainable farming: Get pigs off antibiotics, Nature. 486, 465-466.
  10. Mintert, J., Blair, J., Schroeder, T. and Brazle, F. (1990). Analysis of factors affecting cow auction price differentials. SJAE, 22(2), 23-30