

# 日曬花生藤使用量對肉鵝 9 至 13 週齡生長性能 與屠體性狀的影響<sup>(1)</sup>

王錦盟<sup>(2)(3)</sup> 張雁智<sup>(2)</sup> 粘碧珠<sup>(2)</sup> 胡見龍<sup>(2)</sup>

收件日期：103 年 12 月 29 日；接受日期：104 年 3 月 19 日

## 摘 要

本試驗的目的在探討農作副產物日曬花生藤使用量對肉鵝生長性能的影響。以 8 週齡白羅曼鵝 96 隻為試驗動物，隨機分為 A、B、C、D 組，給飼含粗蛋白質 15% 之生長鵝飼糧，其中來自日曬花生藤的粗蛋白質含量分別為 0、0.5、1.0 及 1.5%，4 組飼糧中的日曬花生藤使用量則分別為 0、6.27、12.55 及 18.82%。結果顯示，在 CP 15%、ME 2,750 kcal/kg 的飼糧中，使用不同量的日曬花生藤給飼 9 至 13 週齡肉鵝，採食量顯著地 ( $P < 0.05$ ) 增加，但肉鵝的體增重並未隨採食量的增加而提升。顯示在肉鵝飼糧中使用高纖維飼料原料時，應考量飼糧中高纖維含量對採食量增加的效應。在屠體方面，隨著日曬花生藤使用量的增加，腹脂重量 ( $234 \pm 63$  降至  $185 \pm 38$  g,  $P = 0.143$ ) 與腹脂相對重量 ( $4.14 \pm 0.86$  降至  $3.34 \pm 0.19$  %,  $P = 0.064$ ) 有下降的趨勢，顯示使用高纖維的飼糧，有降低肉鵝腹脂的趨勢。反之，隨著日曬花生藤使用量的增加，肌胃重量與肌胃相對重量則有增加的趨勢，分為自  $181 \pm 14$  g 增加至  $201 \pm 14$  g ( $P = 0.059$ ) 與  $3.25 \pm 0.37\%$  增加至  $3.65 \pm 0.12$  % ( $P = 0.060$ )。綜合以上，日曬花生藤可應用在肉鵝後期的飼料中，但在使用上要考量日曬花生藤高纖維的特性。

關鍵詞：鵝、日曬花生藤、生長性能。

## 緒 言

國內以玉米—大豆粕為肉鵝的基礎飼糧，而大部分的飼料原料多仰賴進口，飼料成本約為飼養總成本的 70%，近年來飼料原料價格一直居高不下，若能善加利用國產的農作副產物作為飼料原料，則可增加飼糧中原料來源的種類，增加飼料配製的選擇性與調配空間，進而降低飼料成本。鵝為耐粗食之家禽，青刈狼尾草供新鮮給飼，嗜口性佳，餵飼動物後之表現都有良好的反應 (成等, 1997)。張等 (2013) 報告指出，給予狼尾草任食，對飼料限飼肉鵝的生長有抑制的現象。肉鵝於生長期給予含 14 % 粗蛋白質及 2,500 kcal/kg 代謝能的飼糧都有良好的生長表現 (盧及徐, 1994；陳等, 1994)。飼糧中含適量的青草與乾草，有助於 0—4 週齡鵝隻腸道的發育與增長 (陳, 2002)。Hsu *et al.* (2000) 指出，以粗糠為飼糧的粗纖維來源，在 3 至 6 週齡肉鵝給飼含 8.8% 粗纖維飼糧，可達到最佳增重。一般而言，肉鵝對粗纖維的耐受性可達 6—8%，因此以農副產物作為肉鵝飼料原料來源的可能性較一般家禽為高。本試驗以不同含量日曬花生藤做為肉鵝飼料原料，餵飼 9—13 週齡肉鵝，探討其對肉鵝生長表現與屠體的影響。

## 材料與方法

以 96 隻飼養至 8 週齡白羅曼鵝做為試驗動物。試驗分為 A、B、C、D 共 4 組，每組 4 重複。A 組為對照組，B、C、D 組為處理組。各組飼糧配方如表 1，各組飼糧中日曬花生藤的使用量分別為 0.00、6.27、12.55 及 18.82%。日曬花生藤來源為雲林縣元長鄉，花生採收後所剩的花生藤，以日曬法乾燥，其粗蛋白質與粗纖維含量分別為 8.0 與 41.6%。肉鵝試驗期間為 9 至 13 週齡，各組飼料均採任食，試驗期間每 2 週測定飼料採食量與體重。於 13 週齡試驗結束時，各組依平均活體重取樣 8 隻 (4 公 4 母)，測定屠體性狀，並依活體重計算胸肉、腹脂及肌胃比率。

(1) 行政院農業委員會畜產試驗所研究報告第 2220 號。

(2) 行政院農業委員會畜產試驗所彰化種畜繁殖場。

(3) 通訊作者，E-mail：cmwang@mail.tlri.gov.tw。

統計分析，以一般線性模式 (General Linear Model Procedure) 分析處理對生性能表現的效應，同時以隨機完全區集設計 (Randomized Complete Block Design) 分析處理對屠體的效應，兩者均以 Tukey's Studentized Range Test 比較各組間的差異顯著性。

## 結果與討論

### I. 肉鵝生長表現

各組飼糧中的日曬花生藤使用量為 0 至 18.82% (表 1)，以此 4 種飼糧分別給飼 9 至 13 週齡肉鵝，結果對肉鵝體增重無顯著影響 (表 2)，顯示日曬花生藤的使用量達 18.82%，並不會對此階段肉鵝的體增重造成負面影響；但其採食量則會隨著飼糧中日曬花生藤使用量的增加而增加 ( $P < 0.05$ )，由  $295 \pm 44$  增加至  $382 \pm 35$  g/day/goose，同時造成飼料轉換率有較差的趨勢，但無顯著差異。Hsu *et al.* (2000) 指出，在等熱能與蛋白質飼糧中，以粗糠為飼糧纖維來源，鵝隻 3 至 6 週齡的日增重隨飼糧中粗纖維含量增加而增加，而給飼含 8.8% 粗纖維之飼糧者可達到最佳增重。本試驗中 9 – 13 週齡的肉鵝體增重並未隨飼糧中粗纖維含量增加而增加，顯示飼糧中粗纖維含量在不同時期的效應可能不相同。

處理組的採食量會隨飼糧中日曬花生藤使用量增加而增加，可能由於飼糧中粗纖維含量增加 (表 1)，以致降低飼糧於腸道中停留的時間所致。另一方面，本試驗肉鵝體增重並未隨採食量增加而提升，推測 9 至 13 週齡已接近肉鵝成熟體重，以致體增重未隨採食量增加而提升。綜合以上，顯示在含 CP 15%，ME 2,750 kcal/kg 的飼糧中，使用日曬花生藤 6.27 至 18.82%，給飼 9 至 13 週齡肉鵝，可增加其採食量，但體增重則未隨採食量增加而提升。

表 1. 試驗各組飼料配方

Table 1. Composition of experimental diets

Ingredients	A	B	C	D
	%			
Corn	62.45	59.14	55.84	52.53
Soybean meal	17.30	18.90	20.50	22.10
Wheat bran	17.50	11.67	5.83	0.00
Sun-cured peanut vine	0.00	6.27	12.55	18.82
Dicalcium phosphate	1.30	1.30	1.30	1.30
Limestone, pulverized	0.70	0.70	0.70	0.70
Salt	0.30	0.30	0.30	0.30
Choline chloride, 50%	0.10	0.10	0.10	0.10
Premix-Vitamins <sup>1</sup>	0.20	0.20	0.20	0.20
Premix-Minerals <sup>2</sup>	0.15	0.15	0.15	0.15
Soybean oil	0.00	1.27	2.53	3.80
Calculated values				
Crude protein, %	15.0	15.0	15.0	15.0
ME, kcal/kg	2,749.1	2749.3	2749.5	2,749.7
Ether extract, %	2.9	2.7	5.0	6.0
Crude fiber, %	4.6	6.6	8.6	10.6

<sup>1</sup> Provided the following per kilogram of diet: vitamin A (retinyl acetate), 20,000 IU; vitamin D, 4,000 IU; vitamin E (DL- $\alpha$ -tocopheryl acetate), 40 IU; vitamin K<sub>3</sub>, 6 mg; vitamin B<sub>1</sub>, 4 mg; vitamin B<sub>2</sub>, 10 mg; vitamin B<sub>6</sub>, 6 mg; vitamin B<sub>12</sub>, 0.06 mg; nicotinic acid, 60 mg; pantothenic acid, 20 mg; folic acid, 4 mg; and biotin, 0.4 mg.

<sup>2</sup> Provided the following per kilogram of diet: Fe, 150 mg; Cu, 22.5 mg; Mn, 120 mg; Co, 0.38 mg; Zn, 75 mg; I, 1.3 mg; Se, 0.23 mg.

表 2. 飼糧中日曬花生藤使用量對 9 – 13 週齡白羅曼肉鵝生長性能之影響

Table 2. The effects of feeding diet with sun-cured peanut vine on the growth performance of the White Roman geese from 9 to 13 weeks of age

Groups	Amount of sun-cured peanut vine %	8 weeks of age body weight kg	9-13 weeks of age body weight kg	Body weight gain kg/bird	Feed intake g/day/bird	Feed conversion ratio feed/gain
A	0.00%	4.61 ± 0.17*	5.55 ± 0.32	0.95 ± 0.20	295 ± 44 <sup>b</sup>	10.9 ± 1.5
B	6.27%	4.61 ± 0.40	5.60 ± 0.23	0.99 ± 0.23	322 ± 26 <sup>ab</sup>	11.4 ± 2.6
C	12.55%	4.71 ± 0.15	5.78 ± 0.25	1.07 ± 0.12	353 ± 33 <sup>ab</sup>	11.6 ± 0.5
D	18.82%	4.65 ± 0.10	5.65 ± 0.22	0.99 ± 0.22	382 ± 35 <sup>a</sup>	13.5 ± 2.5

\* mean ± SD

<sup>a, b</sup> Means within the same column without the same superscripts are significantly different ( $P < 0.05$ ).

## II. 屠體性狀

各組的屠體性狀結果如表 3，各組在各種測得的性狀均無顯著差異。施等 (2009) 指出鵝隻腹脂重量會隨著飼糧粗纖維含量提高而下降。肥育期鵝隻以乾草取代 5 – 15% 之精料給飼後，與對照組相比較，鵝隻腹脂含量從 5.8% 降至 4.1% (Timmler and Jeroch, 1997)，本試驗對照組 (A 組) 的腹脂重量  $234 \pm 63$  g/隻，有使用日曬花生藤組的腹脂含量均較低，介於 185 至 229 g/隻之間，但無顯著差異 ( $P = 0.143$ ) (表 3)。腹脂比率亦有相同之趨勢 ( $P = 0.064$ )，顯示腹脂含量隨著日曬花生藤使用量的增加而有下降的趨勢。

表 3. 飼糧中不同日曬花生藤使用量對白羅曼肉鵝屠體之影響

Table 3. The effects of feeding diet with sun-cured peanut vine on carcass trait of the White Roman geese

Groups	Percentage of sun-cured peanut vine %	Body weight kg	Carcass kg	Dressing percentage %**	Abdominal fat g	Abdominal fat percentage %	Gizzard g	Gizzard percentage %	Breast muscle g	Breast muscle percentage %
A	0	5.59 ± 0.47*	3.72 ± 0.36	66.5 ± 1.4	234 ± 63	4.14 ± 0.86	181 ± 14	3.25 ± 0.37	446 ± 61	7.95 ± 0.61
B	6.27	5.56 ± 0.21	3.74 ± 0.42	67.2 ± 1.4	229 ± 40	4.13 ± 0.60	172 ± 24	3.11 ± 0.50	481 ± 16	8.70 ± 0.80
C	12.55	5.60 ± 0.62	3.72 ± 0.37	66.6 ± 2.2	202 ± 41	3.63 ± 0.62	200 ± 36	3.55 ± 0.52	465 ± 68	8.29 ± 0.61
D	18.82	5.56 ± 0.65	3.78 ± 0.47	68.0 ± 0.6	185 ± 38	3.34 ± 0.19	201 ± 14	3.65 ± 0.12	495 ± 83	8.94 ± 0.99

\* mean ± SD.

\*\* All of the calculated ratios (%) were based on the body weight.

鵝隻消化器官及腸道重量或相對重量，均隨飼糧中粗纖維含量提高，而呈顯著提升或具提升之趨勢 (施等，2009)。提高飼糧中粗纖維含量，具有促使蛋雞肌胃重量增加的效應 (Scheideler *et al.*, 1998)。本試驗有類似的結果，對照組 (A 組) 的肌胃重量為  $181 \pm 14$  g，D 組則為  $201 \pm 14$  g 組 ( $P = 0.059$ ; 表 3)。肌胃相對重量亦具相同趨勢，A 與 D 組分別為  $3.25 \pm 0.37\%$  與  $3.65 \pm 0.12\%$  ( $P = 0.060$ )。顯示肌胃重量與比率，會隨著飼糧中日曬花生藤使用量的增加，而有增加的趨勢。在胸肉重量上，則沒有顯著差異 ( $P = 0.080$ )。

## III. 高纖維飼料原料於肉鵝飼糧中的應用

一般認為肉鵝對飼糧中粗纖維的耐受性較高，可達 6 – 8%。以青刈狼尾草供新鮮給飼，嗜口性良好，餵飼鵝隻具良好的反應 (成等，1997)。肉鵝以精料限飼再額外補充狼尾草任食，對肉鵝的生長表現有抑制的現象 (張等，2013)。本試驗結果顯示，肉鵝在 9 至 10 週齡，A、B、C 與 D 各組的平均體增重分別為  $0.60 \pm 0.11$ 、 $0.57 \pm 0.16$ 、 $0.64 \pm 0.06$  與  $0.65 \pm 0.11$  (表 2)，各組間無顯著差異。日曬花生藤使用於 9 至 13 週齡肉鵝飼糧中，雖然提高鵝隻採食量，但體增重並沒有隨之增加。一般而言，提高動物的採食量，可以增加動物的體重與腹脂。然而在本試驗的體增重，並未隨採食量的增加而增加；反之，腹脂則隨採食量的提升而下降。推測本試驗中肉鵝後期體重已接近肉鵝成熟體重，可能為造成體增重不明顯的原因。另提高飼糧中日曬花生藤含量，間接提高飼糧中粗纖維含量 (4.6 至 10.6%；表 1)，以致減少飼糧於腸道中停留時間，亦可能是導致體增重與腹脂未隨採食量增加而增加的原因。肉鵝對中洗纖維的消化率介於 19.2 至 33.5% 之間，對酸洗纖維的消化率則介於 11.7 至 20.3% 之間 (蘇等，1996)，表示肉鵝對粗纖維的消化率偏低，此可能為造成肉鵝採食量提高，而腹脂反而減少的原因。綜合以上，顯示雖然肉鵝對粗纖維的耐受性較高，且對青刈狼尾草的採食反應良好，但其對纖維的消化能力偏

低。飼糧中適量的青草或乾草，有助於 0－4 週齡鵝隻腸道的發育與增長，並可降低啄羽的現象 ( 陳，2002)，但本試驗 9－13 週齡肉鵝採食含纖維較高的飼糧，除提升肉鵝採食量外，並未提高體增重。綜合以上，顯示在肉鵝飼糧中使用高纖維飼料原料時，應考量飼糧適口性、高纖維飼糧效應、肉鵝耐受性、不同時期鵝隻的反應及行為表現等因素。

## 誌 謝

本試驗承行政業委員會經費支持 (100 農科 -2.1.3- 畜 -L1 (3))。試驗期間承蒙任修賢先生協助動物飼養管理及王國村、林興展、黃土欣、黃寶實、葉素娟、蔡惠君、蘇振崑等同仁協助資料收集，特此誌謝。

## 參考文獻

- 成游貴、黃耀興、陳嘉昇、李美珠。1997。地區性狼尾草品系選拔及飼養模式之研究。畜產研究 30(2)：171-181。
- 施柏齡、劉士銘、林炳宏。2009。尼羅草對白羅曼鵝生長性狀及消化道功能發展之影響。畜產研究 42(2)：151-162。
- 陳佳靜。2002。餵飼盤固草與早期禁食對白羅曼鵝生長性能及屠體品質之影響。碩士論文。國立中興大學。臺中。
- 陳添福、許振忠、陳盈豪。1994。飼糧代謝能含量對白羅曼鵝生長性狀與血液脂質成分之影響。中國畜牧學會會誌 23(1)：11-22。
- 張雁智、王錦盟、蕭智彰、粘碧珠、胡見龍、賈玉祥。2013。比較白羅曼鵝與雜交華鵝之生長性能和飼料成本。畜產研究 46(2)：147-152。
- 盧金鎮、徐阿里。1994。鵝對能量及蛋白質需要量的測定。臺灣畜牧獸醫學會會報 64：13-22。
- 蘇瓊珍、許振忠、余碧。1996。飼糧粗纖維含量對生長鵝飼料中營養成分利用率之影響、乾物質、粗脂肪、能量、中洗纖維及酸洗纖維之利用率。中畜會誌 25(2)：129-138。
- Hsu, J. C., L. I. Chen and B. Yu. 2000. Effects of levels of crude fiber on growth performances and intestinal carbohydrases of domestic goslings. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 13: 1450-1454.
- Scheideler, S. E., D. Aroni and U. Puthongsiripron. 1998. Strain, fiber source and enzyme supplementation effects on pullet growth, nutrient utilization, gut morphology and subsequent layer performance. J. Appl. Poult. Res. 7: 359-371.
- Timmler, R. and H. Jeroch. 1997. Influence of mixed feed ration with graduated portions of dried grass meal on growth, slaughter performance and meat quality of young fattening geese. Arch. Gefluegelk. 61: 274-279.

# The effects of using the sun-cured peanut vine in diets on the growth performance and carcass traits of domestic geese from 9 to 13 weeks of age <sup>(1)</sup>

Chin-Meng Wang <sup>(2)(3)</sup> Yen-Chih Chang <sup>(2)</sup> Pi-Chu Nien <sup>(2)</sup> and Chien-Lung Hu <sup>(2)</sup>

Received: Dec. 29, 2014; Accepted: Mar. 19, 2015

## Abstract

The purpose of this study was to evaluate the effects of sun-cured peanut vine on the growth performance of White Roman geese from 9 to 13 weeks of age. A total of 96 White Roman geese were randomly divided into A, B, C and D groups. The ratio of the peanut vine used in the diets was 0.00, 6.27, 12.55 and 18.82%, respectively. The result showed that the feed intake was significantly increased by feeding sun-cured peanut vine ( $P < 0.05$ ). The body weight gain was not increased by increasing feed intake, although using sun-cured peanut vine on the diets was not depressing the body weight gain of the geese. It implied that the effect of the higher crude fiber on feed intake of geese was needed to be considered. In the carcass quality, both of the weight and percentage of abdominal fat were decreased from  $234 \pm 63$  to  $185 \pm 38$  g ( $P = 0.1439$ ) and from  $4.14 \pm 0.86$  to  $3.34 \pm 0.19$  % ( $P = 0.064$ ) by increasing the dietary sun-cured peanut vine ratio. In contrast, both of the weight and percentage of gizzard were increased from  $181 \pm 14$  to  $201 \pm 14$  g ( $P = 0.059$ ) and from  $3.25 \pm 0.37$  to  $3.65 \pm 0.12$  % ( $P = 0.060$ ). In conclusion, sun-cured peanut vine can be used as ingredient for domestic geese. Nevertheless, the high fiber content of the sun-cured peanut vine should be considered.

Key words: Geese, Sun-cured peanut vine, Growth performance.

---

(1) Contribution No. 2220 from Livestock Research Institute, Council of Agriculture, Executive Yuan, R.O.C.

(2) Changhua Animal Propagation Station, COA-LRI, Changhua, Taiwan, R.O.C.

(3) Corresponding author, E-mail: cmwang@mail.tlri.gov.tw.