

# 增加母豬懷孕後期飼料餵量對畜試黑豬一號繁殖 性能效果評估<sup>(1)</sup>

廖宗文<sup>(2) (3)</sup> 蔡金生<sup>(2)</sup> 劉建甫<sup>(2)</sup> 蘇天明<sup>(2)</sup>

收件日期：92 年 6 月 23 日；接受日期：92 年 12 月 17 日

## 摘 要

本研究目的在探討畜試黑豬一號母豬於懷孕期之 91 日起至分娩期間，增加飼料餵量，視其能否增加出生仔豬之分娩體重以及存活率，並且評估於哺乳期之生長性能。選取初產畜試黑豬 75 頭，依配種次序分成三組，自配種後懷孕至懷孕期 90 日期間，每日給予 1.8-2.0 kg 之懷孕期飼糧，於 91 日起至分娩期間，三組豬分別日餵給 2.0、2.4 及 2.8 kg 懷孕期飼料，調查分娩仔豬數，分娩活仔豬數，哺乳期之仔豬存活率以及增重。試驗結果顯示，增加母豬懷孕後期飼料餵量可顯著地 ( $P < 0.05$ ) 增加分娩活仔豬數，而對分娩仔豬數，以及分娩仔豬重，則有增加的趨勢。然而，對於隨後的哺乳期之離乳仔豬頭數，哺乳期仔豬育成率，則以懷孕期日餵 2.4 及 2.8 kg 組顯著地 ( $P < 0.05$ ) 比餵給 2.0 kg 之懷孕飼料母豬組為高，而四週齡仔豬重及哺乳期仔豬增重，皆以日餵 2.4 kg 組顯著地 ( $P < 0.05$ ) 比日餵 2.0 或 2.8 kg 組為高，由試驗結果顯示增加畜試黑豬一號初產母豬懷孕期 91 日至分娩期間之飼料餵量由日餵 2.0 kg 提高至 2.4 kg，有助於懷孕期及哺育期之仔豬生產性能。

關鍵詞：畜試黑豬一號、懷孕期飼料餵量、仔豬生產性能。

## 緒 言

畜試黑豬選育工作已進行多年，成效良好，不論在場內檢定或是田間測定，其生長及屠體性狀都逐漸達到理想狀況。但戴等 (1997) 報告，比較畜試黑豬之  $I_3$  代母豬和杜洛克母豬，無論分娩或是仔豬八週齡之窩仔數均多出 0.8 頭，且畜試黑豬的育成率亦較佳，然仔豬之分娩體重則較輕。另外，發現  $I_2$ 、 $I_3$  代畜試黑豬之分娩活仔數僅及總產仔數之 77%，顯見分娩時死亡率偏高。豬場管理時發現，分娩活仔豬之體重偏低者，亦不在少數。由於分娩體重較小的仔豬其存活率偏低，已是大家公認的事實，因此畜試黑豬仔豬體重偏低問題，亟待解決。

Cromwell *et al* (1989) 從母豬懷孕 90 日起至分娩期間每日飼料餵量由 1.8 kg 增至 3.16 kg，可增加分娩及離乳活仔豬數以及分娩及離乳體重。畜試黑豬之分娩仔豬中弱小及死產仔豬偏高，吾人認

- (1) 行政院農業委員會畜產試驗所研究報告第 1221 號
- (2) 行政院農業委員會畜產試驗所產業組
- (3) 通訊作者

為和懷孕階段，尤其是懷孕後期仔豬快速生長期間之飼料或能量有關。因此，本研究的目的是在於評估於懷孕期 91 日起至分娩期間，增加母豬飼料餵量，視其對分娩窩仔數，分娩體重以及哺乳期哺育性能的影響，冀望能改善畜試黑豬一號之仔豬體重及存活率。

## 材料與方法

選取畜試黑豬女豬 75 頭，依配種次序分成三組，自配種懷孕後至懷孕期 90 日期間，每日給予 1.8-2.0 kg 之懷孕期飼料，而自第 91 日起至分娩期間，三組女豬分別日餵給 2.0、2.4 及 2.8 kg 懷孕期飼料，其粗蛋白含量為 14%，和代謝能含量為 3130 kcal/kg。分娩後，秤量個別仔豬體重，調查分娩仔豬數和活仔豬數，並於隨後之哺乳期評估仔豬存活率以及增重等性狀。哺乳期間各組皆使用相同之哺乳期飼糧，其粗蛋白質為 15%和代謝能含量為 3,230 kcal/kg，採任食方式飼養。懷孕期和哺乳期飼糧之組成列於表 1。

試驗所收集資料以統計分析系統 (SAS, 1999) 分析之，並以一般線性模式 (General Linear Model procedure, GLM) 作變方分析，個別母豬為試驗單位，以飼料餵量作處理組別。

表 1. 母豬懷孕期及哺乳期之試驗飼料組成

Table 1. The composition of experimental diet used in gestation and lactation period (%)

Ingredient	Gestation period	Lactation period
Yellow corn	62.8	64.7
Soybean meal, 44% CP	11.0	19.0
Wheat bran	20.0	10.0
Limestone	1.0	1.0
Dicalcium phosphate	1.4	1.4
Salt, pulverized	0.5	0.5
Vitamin premix <sup>a</sup>	0.15	0.15
Mineral premix <sup>b</sup>	0.1	0.1
Molasses	3.0	3.0
Choline chloride	0.06	0.02

a. Each kg of diet supplied as follows: Vitamin A, 6000 IU; Vitamin D<sub>3</sub>, 800 IU; Vitamin E, 20 mg; Vitamin K<sub>3</sub>, 4mg; Vitamin B<sub>2</sub>, 4 mg; Vitamin B<sub>6</sub>, 1 mg; Vitamin B<sub>12</sub>, 0.02  $\mu$ g; Niacin, 30 mg; Pantothenate, 16 mg; Folic acid, 0.6 mg; Biotin, 0.01 mg; Choline chloride, 50 mg。

b. Each kg of diet supplied as follows: Fe, 140 mg; Cu, 20 mg; Mn, 4 mg; Zn, 120 mg; I, 0.45 mg。

## 結果與討論

女豬懷孕期飼料餵量對畜試黑豬體重及背脂厚度變化之影響列於表 2，顯示母豬懷孕期第 91 日至分娩期間之飼料餵量由 2.0 kg 提高至 2.8 kg，並未影響母豬懷孕期增重、哺乳期失重以及哺乳期背脂厚度損失量。哺乳期之飼料採食量與懷孕期之飼料餵量呈負相關，此現象在 Coffey *et al.* (1994) 及其他研究中皆被發現。

畜試黑豬一號母豬於懷孕期之第 91 日至分娩期間飼料餵量對哺乳期仔豬生長及存活率之影響列於表 3。增加飼料餵量稍可增加畜試黑豬分娩仔豬數 ( $P < 0.1$ )，分娩活仔豬數 ( $P < 0.05$ ) 以及增加分娩仔豬重的趨勢。此結果與 Cromwell *et al.* (1989) 之於懷孕後期飼料量由每日 1.8 kg 增加至 3.16 kg，可增加分娩仔豬數以及增加分娩重之結果相同。另外 Mahan (1998) 研究發現，隨著母豬胎次增加而增加懷孕期母豬飼料餵量，可顯著增加窩仔數等，皆和本研究之結果相近。然 Hoppe *et al.* (1990) 將懷孕期母豬每日能量攝取量由 6 Mcal ME 增加到 9 Mcal ME，對分娩活仔豬數及窩重無影響之結果不一致。Cooper *et al.* (2001) 增加懷孕期母豬能量攝取量，可增加分娩活仔豬數，亦和本研究有相同的結果。本試驗母豬之日餵 2.8 kg 組之仔豬分娩重，比其他各組呈較重之趨勢，此和 Henry and Etienne (1978) 之增加懷孕期飼料餵量可增加仔豬分娩重之結果相符合，分娩時仔豬存活率也有提高之趨勢。

表 2. 畜試黑豬一號母豬於懷孕期之 91 日至分娩期間飼料餵量對母豬懷孕期及哺乳期體重及背脂厚度變化之影響

Table 2. Effect of increased feed intake from the 91<sup>th</sup> day of pregnancy to farrowing on the body weight and backfat thickness change of TLRI BLACK pig No.1

	Feed intake during last stage of pregnancy, kg/d			SEM
	2.0	2.4	2.8	
No of sow on exp.	22	25	28	
Body weight change, kg				
At mating	153	152	147	5.1
At farrowing	174	179	169	5.5
At weaning	179	169	159	6.0
Weight gain at pregnancy, kg	21.8	26.8	22.0	3.2
Weight loss during nursing period, kg	4.4	-9.9	-11	3.5
Backfat thickness, mm				
At mating	19.4	21.9	20.1	1.1
At farrowing	21.3	22.8	22.5	1.2
At weaning	22.6	22.3	21.1	1.1
Backfat loss during nursing period, mm	1.5	1.4	2.0	0.6
Feed intake during lactation, kg/d	4.95	5.13	4.80	0.1

Means with different superscripts in the same row differ significantly ( $P < 0.05$ )

表 3. 畜試黑豬一號母豬於懷孕期之第 91 日至分娩期間飼料餵量對哺乳期仔豬生長及存活率之影響  
Table 3. Effect of increased feed intake from the 91<sup>th</sup> day of pregnancy to farrowing on piglet weight gain and survival in subsequent lactation period for TLRI BLACK pig No.1

	Feed intake during last stage of pregnancy, kg/d			SEM
	2.0	2.4	2.8	
No of sow on exp.	22	25	28	
Litter size at birth	10.8	11.4	11.6	0.4
Live piglets at farrowing	8.5 <sup>a</sup>	9.3 <sup>ab</sup>	9.8 <sup>b</sup>	0.4
Survival at farrowing, %	79	82	84	3.0
Litter size at weaning	6.6 <sup>a</sup>	8.5 <sup>b</sup>	9.1 <sup>b</sup>	0.5
Survival at lactation, %	79 <sup>a</sup>	92 <sup>b</sup>	94 <sup>b</sup>	3.0
Piglet weight at birth, kg	1.25	1.23	1.28	0.04
Piglet weight at 4 wks of age, kg	6.49 <sup>a</sup>	6.81 <sup>b</sup>	6.32 <sup>a</sup>	0.24
Piglets gain during lactation, kg	5.23 <sup>a</sup>	5.58 <sup>b</sup>	5.03 <sup>a</sup>	0.23

a.b: Means with different superscripts in the same row differ significantly ( $P < 0.05$ )

畜試黑豬母豬懷孕期 91 日至分娩期間之飼料餵量對隨後之哺乳期仔豬生長及存活率之影響列於表 3。對離乳活仔豬數，哺乳期仔豬育成率而言，以懷孕後期日餵 2.4 及 2.8 kg 組顯著地 ( $P < 0.05$ ) 比餵與 2.0 kg 之懷孕期飼料母豬組為高，此與 Coffey *et al.* (1994) 指出，提高懷孕期母豬飼料熱能給予量由日給 5.9 Mcal ME 增至 7.4 Mcal ME，可顯著地增加分娩仔豬重及離乳仔豬重之結果類似，Cromwell *et al.* (1989) 也獲致於懷孕後期飼料餵量由每日 1.8 kg 增加至 3.16 kg，可增加離乳仔豬數以及增加離乳仔豬重的結果，母豬於懷孕期營養分攝取的多寡，將直接影響母豬之生理及生長狀態，並進而影響分娩時之分娩活仔豬數及出生窩重 (Cooper *et al.*, 2001)。哺乳期仔豬增重亦以懷孕期日餵 2.4 kg 組顯著地比其他兩組為高，推測應和哺乳期較高之每日飼料餵量有關。綜上可見，增加畜試黑豬一號女豬於懷孕期第 91 日至分娩期間的每日飼料餵量由 2.0 kg 增加至 2.8 kg，有提高分娩仔豬數，分娩體重以及分娩仔豬存活率的趨勢，但顯著地增加分娩活仔豬數。對於哺乳期的仔豬育成率及哺乳期仔豬增重，則因母豬懷孕後期飼料餵量由 2.0 kg 增加至 2.4 kg 而顯著提高。

## 參考文獻

- 戴謙、張秀鑾、黃鈺嘉、顏念慈。1997。本地黑豬種之性狀及種原利用。畜產研究 30 (3) : 215—229.
- Coffey, M. T., B. G. Diggs, D. L. Handlin, D. A. Knabe, C. V. Jr. Maxwell, P. R. Noland, T. J. Prince and G. L. Cromwell. 1994. Effects of dietary energy during gestation and lactation on reproductive performance of sows: a cooperative study S-145 Committee on Nutritional systems for Swine to Increase Reproductive Efficiency. J. Anim. Sci. 72(1) : 4-9.
- Cooper, D. R., J. F. Patience, R. T. Zijlstra and M. Radenacher. 2001. Effect of energy and lysine intake in gestation on sow performance. J. Anim. Sci. 79(9) : 2367-2377.
- Cromwell, G. L., D. D. Hall, A. J. Clawson, G. E. Combs, D. A. Knabe, C. V. Maxwell, P. R. Noland, D. E. Orr, Jr and T. J. Prince. 1989. Effects of additional feed during late gestation on reproductive performance of sows : A cooperative study. J. Anim. Sci. 67 : 3-14.
- Hoppe, M. K., G. W. Libal and R. C. Wahlstrom. 1990. Influence of gestation energy level on the production of Large white X Landrace sows. J. Anim. Sci. 68(8) : 2235-2242.

- Mahan, D.C. 1998. Relationship of gestation protein and feed intake level over a five-parity period using a high-producing sow genotype. J. Anim. Sci. 76(2) : 533-541.
- SAS Institute. 1999. SAS Version 8 (TS MO), SAS Institute: Cary. NC.

# **The effect of increasing feed intake from the 91<sup>th</sup> day of pregnancy to farrowing on the reproductive performance of TLRI Black Pig No. 1<sup>(1)</sup>**

Chung-Wen Liao<sup>(2)(3)</sup>, Chin-Shen Tsai<sup>(2)</sup>, Chein-Fu Liu<sup>(2)</sup> and  
Tein-Ming Su<sup>(2)</sup>

Received : June 23, 2003 ; Accepted : Dec. 17, 2003

## **ABSTRACT**

The purpose of this study was to investigate the effect on piglet birth weight and survival rate by increasing the feed intake from the 91<sup>th</sup> day of pregnancy to farrowing for TLRI Black pigs No. 1. Seventy-five TLRI Black pig No. 1 were randomly allocated into 3 dietary treatments. The gilts were provided with 2.0, 2.4 and 2.8 kg of gestation feed from the 91<sup>th</sup> day of pregnancy to farrowing. The piglet litter size, body weight and survival rate at birth were measured. The results indicated that the increase in feed intake from the 91<sup>th</sup> day of pregnancy to farrowing for the first parity sow could not increase the piglet body weight at birth or survival rate. The increase in feed intake for sows during the piglet fast growing period could increase piglets live weight at birth. The weight gain and survival rate of piglets during the lactation period were significantly ( $P < 0.05$ ) improved when feed provision was increased from the 91<sup>th</sup> day of pregnancy to farrowing for TLRI Black pig No. 1.

Key words : TLRI Black pig No.1, Pregnancy, Feed intake, Reproductive performance, Weight of piglet.

---

(1) Contribution No. 1221 from Livestock Research Institute, Council of Agriculture, Executive Yuan.

(2) Animal Industry Division, COA-LRI, Hsin Hua Tainan, Taiwan, 71210.

(3) Corresponding author.