

飼糧中添加維生素 E 或螯合鐵對畜試黑豬一號肉豬肉質性狀之影響⁽¹⁾

廖宗文⁽²⁾⁽⁵⁾ 蘇天明⁽²⁾ 劉建甫⁽²⁾ 陳文賢⁽³⁾ 李免蓮⁽⁴⁾

收件日期：93 年 10 月 4 日；接受日期：93 年 11 月 24 日

摘 要

本試驗旨在探討飼糧中添加維生素 E 或螯合鐵，對畜試黑豬一號肉豬生長、屠體性狀以及對屠肉色澤與脂肪飽和度之影響。採用平均體重 50 kg 且日齡相近之畜試黑豬一號生長期肉豬 36 頭，逢機分置於三個處理組，第一組為對照組（A 組），另分別於對照組飼糧中額外添加維生素 E 160 IU/kg（B 組）及螯合鐵 1 g/kg（C 組）等二個試驗組，飼養至體重約 110 kg 時結束，逢機擇半屠宰，測定肉質性狀。試驗結果顯示，豬隻皮下脂肪的碘價在各組間差異不顯著，B 組豬隻背最長肌中的維生素 E 含量顯著地（ $P < 0.05$ ）較對照組高，而各組間背最長肌中粗脂肪及粗蛋白質等一般化學成分含量相近。C 組背最長肌中的鐵含量有較高趨勢，肉色紅色值則顯著地（ $P < 0.05$ ）較對照組高。結果顯示，藉由飼糧中添加維生素 E 可提高屠肉中維生素 E 含量，而添加螯合鐵則可提高屠肉紅色值及鐵的含量。

關鍵詞：畜試黑豬一號、維生素 E、螯合鐵、肉質性狀。

緒 言

畜試黑豬一號（TLRI black pig No. 1, TBP）的品種組成含有 25% 桃園豬及 75% 的杜洛克豬血統（蔡等，2003；顏等，2000；顏，2001），目前正推廣中，並逐漸朝特色化的目標前進，其肌間脂肪含量比 LYD 雜交肉豬（蘇，2004）和藍瑞斯（廖等，2002）高，蘇（2004）證實 TBP 背最長肌中的粗脂肪飽和度較 LYD 雜交肉豬高，屠肉色澤較暗（亮度值較低）及紅（紅色值較高）是優質豬肉的一個重要指標（林，1991），也是我國消費者選擇豬肉的依據。一般相信品種、年齡、性別及肌肉部位均會影響肉中肌紅素（myoglobin）的含量（王，1993），肉中肌紅素含量增加，其肉色紅色值相對提高（Janky and Froning, 1973），而鐵是肌紅素的組成分。維生素 E 是一種脂溶性維生素，

(1) 行政院農業委員會畜產試驗所研究報告第 1259 號。

(2) 行政院農業委員會畜產試驗所產業組。

(3) 行政院農業委員會畜產試驗所加工組。

(4) 行政院農業委員會畜產試驗所營養組。

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

具有抗氧化功能，可保護和維持細胞膜結構的完整 (Waylan *et al.*, 2002; Storey, 1996)。有關飼料維生素E含量對豬肉色澤的影響結論不一，多位學者 (Cannon *et al.*, 1996; Dirinck *et al.*, 1996; Monahan *et al.*, 1994; Stika, 1998; Waylan *et al.*, 2002) 認為飼糧中添加維生素E不影響豬肉的色澤，惟Mitsumoto *et al.* (1993) 則指出，飼糧中添加維生素E有阻止肌紅素及氧合肌紅素 (oxymyoglobin) 氧化為變性肌紅素 (metmyoglobin) 的能力。本研究嘗試在畜試黑豬一號飼糧中額外添加維生素E或螯合鐵，視其對於黑豬肉的脂質飽和度、肉色紅色值以及維生素 E 含量的影響，以發展具有鮮紅肉色及高抗氧化物含量之健康豬肉，提供消費者之另類選擇，提高商品價值。

材料與方法

I. 試驗動物

本試驗於 2003 年 10 月至 2004 年 2 月間在畜產試驗所產業組豬場內進行。選取日齡與體重均相近之畜試黑豬一號肉豬 36 頭，公母各半、公豬經去勢。試驗動物之飼養管理方法，以及樣品採集方式，通過「行政院農業委員會畜產試驗所動物實驗管理小組」審查。

II. 動物分組與試驗飼糧

- (i) 試驗從豬隻平均體重 50 kg 開始，逢機分成三種飼糧處理組，每組 12 頭，公母各半。A 組為對照組，飼料以玉米—大豆粕為主之飼糧，B 及 C 組飼糧組成同 A 組，並在 B 組飼糧中額外添加維生素 E 160 IU/kg，C 組飼糧則額外添加螯合鐵 (TROUW-NUTRITION, USA, LLC; iron content 15%) 1 g/kg，飼糧組成及成分分析結果列於表 1。
- (ii) 豬隻飼養於開放式鋼筋水泥造實地面試驗豬舍，每欄飼養同性別豬隻 2 頭，豬欄長×寬為 1.3 m × 2 m，每頭豬平均有 1.3 m² 之飼養面積，至平均體重達 110 kg 時結束飼養試驗。

III. 測定項目及方法

- (i) 各處理組飼糧中水分、粗蛋白、鈣與磷，分別依照中國國家標準 CNS 2770-3、CNS 2770-5，CNS 2770-15 以及 CNS 2770-16 方法分析之。
- (ii) 試驗期間飼糧及飲用水採任食，每 2 週秤重 1 次，記錄飼糧消耗量，計算平均日增重、每日飼料攝食量以及飼料效率。
- (iii) 飼養試驗結束時逢機擇半屠宰，以日式分切方式，測定屠體性狀。
- (iv) 依照中國國家標準 CNS 3646-N6081 方法，測定第 10-11 肋骨間皮下脂肪組織之碘價。
- (v) 採集第 10-11 肋骨間背最長肌測定屠肉色澤，參照 Means *et al.* (1987) 的方法，以色差計 (Color reader, Minolta Co Ltd., Japan) 測定背最長肌切面之亮度值 (L value)、紅色值 (a value) 和黃色值 (b value)，每次測定不同的 3 點取其平均值，每一樣品進行 2 重複。
- (vi) 維生素 E 含量測定參照 Thompson and Hatina (1979) 的方法，並經部分修飾後分析之；鐵含量則採用原子吸收光譜儀 (Atomic Absorption Spectrophotometer, Hitachi Model Z-8100) 測定之 (AOAC, 1984)。

IV. 統計分析

生長性能以欄為試驗單位 (將欄平均視為觀測值)，其餘各測定項目以每頭豬為一個試驗單位。試驗所得資料，利用 SAS (2002) 統計套裝軟體進行統計分析，以一般線性模式 (General Linear

Model, GLM) 程序進行變方分析，並以鄧肯氏新多變域測定法 (Duncan's New Multiple Range Test)，比較各處理組間生長性能以及屠體與肉質性狀之差異顯著性。

表 1. 試驗飼糧組成

Table 1. The composition of experimental diets

Items	A Control	B Vit E 160 IU/kg	C Chelated iron 1g/kg
Ingredients, g/kg			
Yellow corn	672.7	672.7	672.7
Soybean meal, 43.5%	190.0	190.0	190.0
Wheat bran	60.0	60.0	60.0
Limestone, pulverized	6.0	6.0	6.0
Dicalcium phosphate	13.0	13.0	13.0
Fish meal, 63%	30.0	30.0	30.0
Molasses	20.0	20.0	20.0
Choline chloride, 50%	0.8	0.8	0.8
Salt, iodized	5.0	5.0	5.0
Mineral premix ^a	1.5	1.5	1.5
Vitamin premix ^b	1.0	1.0	1.0
Chelated iron	-	-	1.0
Vitamin E, IU	-	160.0	-
Total	1000.0	1000.0	1001.0
Calculated value			
Crude protein, %	17.20	17.20	17.20
Digestible energy, kcal/kg	3,283	3,283	3,283
Vitamin E, IU/kg	35.8	195.8	35.8
Calcium, %	0.84	0.84	0.84
Phosphorus, %	0.63	0.63	0.63
Analyzed value			
Moisture, %	12.45	12.50	12.47
Crude protein, %	17.00	17.07	17.04
Calcium, %	0.87	0.80	0.85
Phosphorus, %	0.69	0.67	0.63
Vitamin E, IU/kg	28.4	152.1	23.8
Iron, mg/kg	299.9	298.3	390.8

^a Provided per kilogram of diet: Fe, 140 mg; Cu, 7 mg; Mn, 20 mg; Zn, 70 mg; I, 0.45 mg.

^b Provided per kilogram of diet: Vitamin A, 6,000 IU; Vitamin D₃, 800 IU; Vitamin B₁₂, 0.02 mg; Vitamin E, 20 IU; Vitamin K₃, 4 mg; Riboflavin, 4 mg; Pantothenic acid, 16 mg; Niacin, 30 mg; Pyridoxine, 1mg; Folic acid, 0.5 mg; Biotin, 0.1 mg.

結果與討論

飼糧中額外添加維生素 E 或螯合鐵對畜試黑豬一號肉豬生長性能之影響，列於表 2，飼糧中額外添加維生素 E (B 組) 的生長性能與添加螯合鐵組 (C 組) 相近，從體重 50 kg 飼養至 110 kg 所需日數 (Days on test) 顯著地 ($P < 0.05$) 較對照組 (A 組) 短，主要係由於每日平均飼料攝食量 (average daily feed intake, ADFI) 及日增重 (average daily gain, ADG; $P < 0.05$) 均較 A 組為大所致。大部分的報告 (Mavromichalis *et al.*, 1999; Moreira and Mahan, 2002; Shaw *et al.*, 2002; Waylan *et al.*, 2002) 均認為飼糧中添加維生素 E 不影響豬隻的生長性能，Dove and Ewan (1991) 指出，飼糧中添加維生素 E 可提高飼料效率 (gain/feed, FCR)，但 ADFI 則減少，與本試驗所得結果相左。台灣地區針對體重 60-100 kg 肥育豬的維生素 E 推薦量為 28.6 IU/day (台灣地區飼養標準 - 豬, 1990)，與本試驗對照組飼糧中的維生素 E 含量為 28.4 IU/day 相近 (表 1)，各組飼糧中維生素 E 實際含量均較計算值為低，且 C 組飼糧中維生素 E 含量較 A 組少。

飼糧中額外添加維生素 E 或螯合鐵對畜試黑豬一號屠體性狀之影響列於表 3。各處理組的屠宰體重相似，其屠體重、屠宰率、屠體長度、腰眼面積及背脂與腹脂厚度亦均相近。對照組豬隻的屠體瘦肉率及脂肪率均與 B 組及 C 組相近，惟 B 組的瘦肉率顯著地 ($P < 0.05$) 高於 C 組。

飼糧中額外添加維生素 E 或螯合鐵對畜試黑豬一號背最長肌之化學組成、碘價及維生素 E 含量之影響如表 4 所示。在背最長肌之化學組成方面，不論粗脂肪、粗蛋白質、水分及灰分，各處理間差異均不顯著。B 組飼糧中額外添加維生素 E，其背最長肌維生素 E 含量較 A 組 ($P < 0.05$) 及 C 組為高，顯示背最長肌中維生素 E 含量隨著飼糧中維生素 E 含量增加而提高，此結果與多位研究者 (Mavromichalis *et al.*, 1999; Moreira and Mahan, 2002; Shaw *et al.*, 2002; Waylan *et al.*, 2002) 之結果一致。維生素 E 在免疫防衛功能上扮演著重要的角色 (McDonald *et al.*, 2002)，提高動物維生素 E 的攝取量，可獲得較強的抗氧化能力 (Waylan *et al.*, 2002)，降低豬隻脂質被氧化情形 (Cannon *et al.*, 1996)，減少體內自由基數量 (Waylan *et al.*, 2002)，進而增加脂質的飽和度 (Cannon *et al.*, 1996; Waylan *et al.*, 2002)。試驗 B 組背最長肌中維生素 E 含量較 A 組 ($P < 0.05$) 及 C 組高，而碘價則較低 ($P > 0.05$)，推測 B 組背最長肌中脂質飽和度可能較高，與多位研究者 (Cannon *et al.*, 1996;

表 2. 飼糧中添加維生素 E 或 螯合鐵對畜試黑豬一號生長性能之影響

Table 2. The effects of dietary supplementation of vitamin E or chelated iron on the growth performance of TLRI black pig No.1

Items	Control	Vit E 160 IU/kg	Chelated iron 1g/kg
Number of pigs	12	12	12
Initial weight, kg ^{**}	51.7±0.7	51.7±0.9	51.0±0.7
Final weight, kg	111.5±2.1	109.6±0.9	109.7±1.4
Days on test, day	93.6±4.8 ^a	82.4±3.3 ^b	81.6±1.8 ^b
ADG, g	649±27 ^b	710±21 ^{ab}	721±19 ^a
ADFI, kg	2.62±0.11	2.81±0.06	2.72±0.08
FE (gain:feed)	0.25±0.01	0.25±0.01	0.27±0.01

^{**} Mean ± SE.

^{a,b} Means with the different superscripts in the same row differ significantly ($P < 0.05$).

Waylan *et al.*, 2002) 所得結果一致。豬肉的肌間脂肪含量與脂肪飽和度高，皆可增進肉質風味、嫩度及多汁性（王，2003；Cameron and Enser, 1991; Wood *et al.*, 1996）。王（2003）指出，日本鹿兒島黑豬因肉質佳而享譽國際，與其屠肉中脂肪飽和度較高有關，而蘇（2004）已證實畜試黑豬一號背最長肌中的脂肪飽和度較 LYD 雜交肉豬高。本試驗在豬隻飼糧中添加維生素 E 可提高屠肉中維生素 E 含量，使其具有產品特性及價值。

表 3. 飼糧中添加維生素 E 或螯合鐵對畜試黑豬一號屠體性狀之影響

Table 3. The effects of dietary supplementation of vitamin E or chelated iron on carcass traits of TLRI black pig No.1

Items	Control	Vit E 160 IU/kg	Chelated iron 1g/kg
Number of pigs	6	6	6
Slaughtered weight, kg ^{##}	115.2±1.1	113.7±0.9	116.0±1.2
Carcass weight, kg	102.6±0.8	101.1±0.7	102.9±0.9
Dressing percentage, %	89.1±0.3	89.0±0.3	88.7±0.5
Carcass length, cm	104.3±1.2	102.0±0.7	103.5±1.6
Lion eye area, cm ²	46.8±2.8	47.6±2.2	46.2±2.1
Backfat thickness, mm	24.5±2.7	20.6±2.1	25.6±1.8
Bellyfat thickness, mm	30.6±1.7	28.9±1.1	33.0±2.1
Lean % in carcass	49.9±0.6 ^{ab}	50.48±0.8 ^a	48.1±0.9 ^b
Fat % in carcass	13.2±1.1	12.9±0.8	14.6±0.7

^{##} Mean ± SE.

^{a, b} Means with the different superscripts in the same row differ significantly (P < 0.05).

表 4. 飼糧中添加維生素 E 或螯合鐵對畜試黑豬一號背最長肌之化學組成、碘價及維生素 E 含量之影響

Table 4. The effects of dietary supplementation of vitamin E or chelated iron on chemical composition, iodine value and vitamin E content of *longissimus dorsi* muscle for TLRI black pig No.1

Items	Control	Vit E 160 IU/kg	Chelated iron 1g/kg
Number of pigs	6	6	6
Chemical composition ^{##}			
Crude fat, %	3.75±0.73	3.56±0.54	3.49±0.47
Crude protein, %	22.12±0.23	22.21±0.23	22.30±0.20
Moisture, %	73.98±0.39	74.14±0.56	73.87±0.27
Ash, %	1.18±0.06	1.10±0.01	1.18±0.06
Iodine value, I ₂ /100g fat	71.8±2.0	69.7±1.2	74.5±2.5
Vitamin E, IU/g	1.1±0.2 ^b	2.4±0.2 ^a	1.9±0.5 ^{ab}

^{##} Mean ± SE.

^{a, b} Means with the different superscripts in the same row differ significantly (P < 0.05).

飼糧中添加維生素 E 或螯合鐵對畜試黑豬一號背最長肌之肉色及鐵含量之影響列於表 5。C 組飼糧中添加螯合鐵者，其背最長肌的紅色值顯著地 ($P < 0.05$) 較 A 組及 B 組為高；雖然添加螯合鐵組背最長肌的鐵含量有較高的趨勢，惟各組間之差異不顯著。屠肉色澤較暗（亮度值較低）及較紅（紅色值較高），是優質豬肉的一個重要指標（林，1991），也是消費者選擇豬肉的感官依據。在飼糧中添加螯合鐵，豬隻背最長肌中的鐵含量隨之增加，紅色值較對照組顯著提高，顯示在飼糧中添加螯合鐵具有增進肉色鮮紅度的效果。

表 5. 飼糧中添加維生素 E 或螯合鐵對畜試黑豬一號背最長肌之肉色及鐵含量之影響

Table 5. The effects of dietary supplementation of vitamin E or chelated iron on pork color and iron content in *longissimus dorsi* muscle for TLRI black pig No.1

Items	Control	Vit E 160 IU/kg	Chelated iron 1g/kg
No. of pigs	6	6	6
Pork color ^{**}			
L value	52.1±1.4	50.0±1.3	49.6±0.7
a value	6.1±0.3 ^b	6.6±0.6 ^{ab}	7.8±0.6 ^a
b value	3.0±0.3	2.4±0.6	2.8±0.4
Iron, mg/kg	5.7±0.5	5.3±0.5	7.0±1.1

^{**} Mean ± SE.

^{a, b} Means with the different superscripts in the same row differ significantly ($P < 0.05$).

結 論

本試驗在豬隻飼糧中添加 160 IU/kg 的維生素 E，可顯著地增加背最長肌中維生素 E 含量，飼糧中添加螯合鐵有增加背最長肌中鐵的含量，以及顯著地提高屠肉紅色值的效果。此結果將可應用於生產具機能性、特色化豬肉產品之飼養模式。

誌 謝

本試驗承行政院國家科學技術發展基金（NSC 92-3111-P-061-003-Y）補助研究經費，行政院農業委員會畜產試驗所產業組（豬）同仁，協助生長性能與屠體性狀之測定及資料收集，行政院農業委員會畜產試驗所加工組及營養組同仁協助部分樣品分析，謹致最深之謝忱。

參考文獻

王旭昌。2003。日本鹿兒島黑豬產銷介紹。畜產報導第 36 期，pp. 17-22，財團法人中央畜產會出版。

- 王勝德。1993。台灣土雞與白肉雞生長性能、屠體性狀與肌肉品質差異之研究。碩士論文。國立中興大學畜產學系，台中市。
- 台灣地區飼養標準—豬。1990。台灣地區養豬標準編輯委員會，p. 7。行政院農業委員會出版。
- 林高塚。1991。肉之構造。肉品加工之基礎與技術（增訂版），第34頁。華香園出版社，台北市。
- 蔡金生、劉建甫、李茂盛、陳添福、蘇天明、顏念慈、廖宗文、黃鈺嘉、張秀鑾、陳義雄、王政騰。2003。畜試黑豬繁殖及生長性能之探討。畜產研究 36（4）：317-325。
- 廖宗文、蘇天明、蔡金生、劉建甫、彭松鶴、王政騰。2002。不同粗纖維含量飼糧餵飼畜試黑豬一號肥育期肉豬對其生長性能及屠體性狀之效果評估。中國畜牧學會會誌 31（2）：87-97。
- 顏念慈。2001。台灣黑色豬之遺傳特性之研究。博士論文。國立中興大學畜產學系，台中市。
- 顏念慈、張秀鑾、林德育、蘇天明、蔡金生、黃鈺嘉、劉芳爵、劉建甫、吳祥雲、吳淑卿。2000。畜試黑豬申請登記審查資料。行政院農業委員會畜產試驗所。
- 蘇天明。2004。畜試黑豬一號與LYD肉豬在不同屠宰體重之生長、血液、屠體性狀及脂質合成酵素活性之比較。碩士論文。國立嘉義大學畜產學系，嘉義市。
- AOAC. 1984. Official Methods of Analysis, 14th ed., Association of Official Analytical Chemists, Washington, DC.
- Cameron, N. D. and M. Enser. 1991. Fatty acid composition of lipid in *longissimus dorsi* muscle of Duroc and British Landrace pigs and its relationship with eating quality. Meat Sci. 29: 295~307.
- Cannon J. E., J. B. Morgan, G. R. Schmidt, J. D. Tatum, J. N. Sofos, G. C. Smith, R. J. Delmore and S. N. Williams. 1996. Growth and fresh meat quality characteristics of pigs supplemented with vitamin E. J. Anim. Sci. 74: 98~105.
- Dirinck P. A. De Winne, M. Casteels and M. Frigg. 1996. Studies on vitamin E and meat quality. 1. Effects of feeding high vitamin E levels on time-related pork quality. J. Agric. Food Chem. 44: 65~68.
- Dove, C. R. and R. C. Ewan. 1991. Effect of vitamin E and copper on the vitamin E status and performance of growing pigs. J. Anim. Sci. 69: 2516~2523.
- Janky, D. M. and G. W. Froning. 1973. The effect of pH and certain additives on heat denaturation of turkey meat myoglobin. Poul. Sci. 52: 152~159.
- Mavromichalis, I., J. D. Hancock, I. H. Kim, B. W. Senne, D. H. Kropf, G. A. Kennedy, R. H. Hines and K. C. Behnke. 1999. Effects of omitting vitamin and trace mineral premixes and (or) reducing inorganic phosphorus additions on growth performance, carcass characteristics and muscle quality in finishing pigs. J. Anim. Sci. 77: 2700~2708.
- McDonald, P., R. A. Edwards, J. F. D. Greenhalgh and C. A. Morgan. 2002. 5. Vitamins. In: Animal nutrition (6th Ed.). pp. 86~87.
- Means, W. J., A. D. Clark and J. N. Sofos. 1987. Binding, sensory and storage properties of algin/calcium structured beef steaks. J. Food Sci. 52: 252~256.
- Mitsumoto, M., R. N. Arnold, D. M. Schaefer and R. G. Cassens. 1993. Dietary versus postmortem supplementation of vitamin E on pigment and lipid stability in ground beef. J. Anim. Sci. 71: 1812~1816.
- Monahan, F. J., A. Asghar, J. I. Gray and D. J. Buckley. 1994. Effect of oxidized dietary lipid and vitamin E on the colour stability of pork chops. Meat Sci. 37: 205~215.
- Moreira, I. and D. C. Mahan. 2002. Effect of dietary levels of vitamin E (all-rac-tocopheryl acetate) with or without added fat on weanling pig performance and tissue α -tocopherol concentration. J. Anim. Sci. 80: 663~669.

- SAS. 2002. SAS procedure guide for personal computers. Version 6th Ed. SAS Institute Inc. Cary, NC. U.S.A.
- Shaw, D. T., D. W. Rozeboom, G. M. Hill, A. M. Booren and J. E. Link. 2002. Impact of vitamin and mineral supplement withdrawal and wheat middling inclusion on finishing pig growth performance, fecal mineral concentration, carcass characteristics, and the nutrient content and oxidative stability of pork. *J. Anim. Sci.* 80: 2920~2930.
- Stika, J. F. 1998. The effects of dietary vitamin E supplementation duration on swine growth performance and color stability of fresh and cured retail pork. M.S. thesis. Kansas State Univ., Manhattan.
- Storey, K. B. 1996. Oxidative stress: Animal adaptations in nature. *Braz. J. Med. Biol. Res.* 29: 1715~1733.
- Thompson, J. N. and G. Hatina. 1979. Determination of tocopherols and tocotrienols in foods and tissues by high performance liquid chromatography. *J. Liquid Chromatography.* 2: 327~344.
- Waylan, A. T., P. R. O'Quinn, J. A. Unruh, J. L. Nelssen, R. D. Goodband, J. C. Woodworth, M. D. Tokach and S. I. Koo. 2002. Effects of modified tall oil and vitamin E on growth performance, carcass characteristics and meat quality of growing-finishing pigs. *J. Anim. Sci.* 80: 1575~1585.
- Wood, J. D., S. N. Brown, G. R. Nute, F. M. Whittington, A. M. Perry, S. P. Johnson and M. Enser. 1996. Effects of breed, feed level and conditioning time on the tenderness of pork. *Meat Sci.* 44: 105~112.

Effects of dietary supplementing vitamin E and chelated iron on the pork quality of TLRI black pig No. 1⁽¹⁾

Chung-Wen Liao⁽²⁾⁽⁵⁾, Tein-Ming Su⁽²⁾, Chien-Fu Liu⁽²⁾, Wen-Shyan Chen⁽³⁾ and Main-Lian Lee⁽⁴⁾

Received : Oct. 4, 2004 ; Accepted : Nov. 24, 2004

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effect of dietary supplementing vitamin E or chelated iron on the pork quality of TLRI black pig No. 1 (TBP). A total of 36 TBP with average body weight (BW) 50 kg, were randomly allocated into three groups. The first group was control (A), which fed the finishing diet. The groups B, C were control diet supplemented with vitamin E 160 IU/kg, or chelated iron 1g/kg diet, respectively. Feeding experiment was finished when TBP reached BW 110 kg. The growth performance, carcass trait, meat color, fat saturation, content of iron and vitamin E in pork were measured. Results showed that growth performance for group B (supplemented vitamin E) or group C (supplemented chelated iron) were larger ($P < 0.05$) than control. The iodine value of subcutaneous fat tissue collected between 10 and 11th rib from group C pigs were larger than the B group ($P > 0.05$). The content of vitamin E in the longissimus dorsi muscle (LM) from group B were significantly ($P < 0.05$) higher than the control group. Pigs fed the diet supplemented with chelated iron had higher ($P < 0.05$) iron content in LM. The redness value (a value) of meat color evaluation for pork from TBP fed chelated iron was higher ($P < 0.05$) than control group. In conclusions, dietary supplementation of vitamin E or chelated iron can increase the vitamin E content in the pork and improve its meat redness.

Key words : TLRI black pig No.1, Vitamin E, Chelated iron , Pork quality.

(1) Contribution No.1259 from Livestock Research Institute, Council of Agriculture, Executive Yuan.

(2) Animal Industry Division, COA- LRI, Hsinhua, 712, Tainan, Taiwan, R.O.C.

(3) Animal Products Processing Division, COA- LRI, Hsinhua, 712, Tainan, Taiwan, R.O.C.

(4) Animal Nutrition Division, COA- LRI, Hsinhua, 712, Tainan, Taiwan, R.O.C.

(5) Corresponding author, E-mail: chungwen@mail.tlri.gov.tw