

以甘藷 (臺農 66 號) 取代不同比例玉米對黑豬生長性能及屠體性狀之影響⁽¹⁾

李秀蘭⁽²⁾ 王漢昇⁽²⁾ 黃憲榮⁽²⁾ 林正鏞⁽²⁾ 許晉賓⁽²⁾⁽³⁾

收件日期：105 年 2 月 3 日；接受日期：105 年 6 月 8 日

摘 要

本研究旨在探討以不同比例甘藷臺農 66 號甘藷 (*Ipomoea batatas* (L) Lam.) 取代玉米 (*Zea mays*) 對黑豬生長性能及屠體性狀之影響。本試驗選用 48 頭平均體重約 27 kg 之黑豬，公母各半，依體重逢機分置於 4 個試驗組，即對照組 (以玉米—大豆粕為主成分之基礎日糧)，以甘藷取代對照組玉米 15%、30% 組及取代 30% 玉米，但調整其營養濃度使與對照組含等量蛋白質與等代謝能日糧餵飼。試驗期間日糧與飲水均採任食，豬平均體重飼養至 113 kg 結束試驗，每組逢機取 6 頭豬測定屠體性狀。結果顯示，日糧中以甘藷取代不同比例玉米，對豬生長性能及屠體性狀，於各處理組間均無顯著差異。而取代 30% 玉米組，且調整其營養濃度使與對照組含等量蛋白質與等代謝能日糧組及對照組之肌肉大理石紋評分及感官品評評分之總接受度顯著 ($P < 0.05$) 優於以甘藷取代 30% 玉米組；唯豬肉多汁性及嫩度感官品評評分仍以對照組最佳。綜合上述，餵飼以甘藷取代 30% 玉米，但調整其營養濃度使與對照組含等量蛋白質與代謝能組之日糧組，可得到與傳統以玉米—大豆粕為基礎調配之日糧，相近之生長及屠體性能。

關鍵詞：黑豬、生長性能、屠體性狀、甘藷。

緒 言

玉米為養豬飼料之主要原料，在臺灣玉米絕大多數皆需仰賴進口，然近年來隨著全球氣候變遷，導致糧食減產，威脅全球的糧食供應。且氣候暖化現象，全球穀物收成失衡，造成原物料持續上漲，原物料價格波動牽動著養豬產業的飼養成本及利潤，所以尋求替代性飼料原料變成當務之急。甘藷含高比例之碳水化合物，可作為飼料之能量來源 (Dominguez, 1992)。在過去農家養豬多半以自產甘藷為基礎日糧，經炊煮再配合少量大豆餅、骨粉等飼料，由於玉米之粗蛋白質含量較甘藷高 (臺灣飼料成分手冊, 2011)，且飼養效果又較甘藷好，在配製完全飼糧混合較甘藷容易 (李及楊, 1979)，但近年來飼料原料高漲，若能多加利用國產的農副產物替代飼料原料，則可活化休耕農地及提高國產飼料自給率。本試驗所使用臺農 66 號甘藷，係行政院農業委員會農業試驗所嘉義分所，在民國 71 年登記命名推廣的加工品種。因甘藷含有胰蛋白酶抑制因子 (trypsin inhibitor) (Sohonie and Bhandarkar, 1954)，需以加熱或其它加工方法，以消除其活性 (李及楊, 1979)。本試驗主要以甘藷取代不同比例玉米用量，探討其對豬生長性能、屠體性狀及肌肉組成及感官品評之影響，藉以推薦甘藷取代玉米用量之適當比例，提供業者參考。

材料與方法

I. 試驗動物與試驗設計

- (i) 選取體重約 27 kg 之生長期高畜黑豬 (含梅山豬及杜洛克各 50% 血緣) 及雜交黑豬 (DK, 含 25% 梅山豬及 75% 杜洛克) 各 24 頭，共計 48 頭，閹公豬及女豬各半，試驗期間內飼糧及飲水任飼。
- (ii) 本試驗使用之甘藷係臺農 66 號，以製簽機切成簽狀後，在陽光下曝曬乾燥及經粉碎機粉碎呈粉狀後備用。其含粗蛋白質約 2.9%，粗纖維約 2.5%。

(1) 行政院農業委員會畜產試驗所研究報告第 2461 號。

(2) 行政院農業委員會畜產試驗所高雄種畜繁殖場。

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

- (iii) 豬隻依體重及性別逢機分配至 4 個日糧處理組，即對照組 (以玉米—大豆粕為主原料)，以甘藷取代對照組玉米 15% 與 30%，及取代 30% 玉米，但調整其營養濃度使與對照組飼糧含等量蛋白質與等代謝能 (各階段之飼料配方如表 1 及表 2)。
- (iv) 本研究之生長試驗在行政院農業委員會畜產試驗所高雄種畜繁殖場進行，動物之使用、飼養及實驗內容，經該場「動物實驗管理小組」審查通過。

表 1. 試驗飼料組成—生長期 (%)

Table 1. The composition of experimental diet - Grower period (%)

Ingredients	Control	Sweet potato substituted for corn (%)		
		15	30	30 + iso — CP and ME*
Yellow corn, CP 7.5%	62.77	53.35	43.94	41.69
Sweet potato		9.42	18.83	18.83
Soybean meal, 43.5%	23.5	23.5	23.5	25.5
Wheat bran	6	6	6	6
Dicalcium phosphate	0.6	0.6	0.6	0.4
Limestone, pulverized	1.3	1.3	1.3	1.38
Soybean oil				0.4
Fish meal, CP 60%	3	3	3	3
Choline chloride (50%)	0.08	0.08	0.08	0.08
Molasses	2	2	2	2
Salt	0.5	0.5	0.5	0.5
Vitamin premix ^a	0.1	0.1	0.1	0.1
Mineral premix ^b	0.15	0.15	0.15	0.15
Total	100	100	100	100
Calculated value				
Crude protein, %	18.2	17.85	17.5	18.2
Metabolizable energy, kcal/kg	3,104	3,094	3,085	3,104

* Iso-crude protein and iso- metabolizable energy was in control diet.

^a Supplied 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; Vitamin B₁, 4 mg; Vitamin B₂, 6 mg; Pantothenic acid, 16 mg; Niacin, 30 mg; Pyridoxine, 1 mg; Folic acid, 0.5 mg; Biotin, 0.2 mg.

^b Supplied per kilogram of diet: Fe (FeSO₄ · 7H₂O) 140 mg; Cu (CuSO₄ · 5H₂O), 7 mg; Mn (MnSO₄), 20 mg; Zn (ZnO), 70 mg; I (KI), 0.45 mg.

II. 測定項目

(i) 生長性能

試驗期間每 4 週秤重 1 次，記錄飼料採食量及秤重，計算每日平均飼料採食量 (average daily feed intake, ADFI)、日增重 (average daily gain, ADG) 及飼料利用效率 (gain/feed, G/F)。

(ii) 屠體性狀

豬隻於試驗結束後，各處理組選取 6 頭高畜黑豬雜交黑豬 (DK) 送到臺灣農畜產工業股份有限公司進行屠宰分切及取樣，屠宰前先禁食一日，僅供應清潔飲水，秤活體重。豬隻以電擊法電昏後屠宰，經放血、剝皮，去內臟、去四肢及頭，以量測屠體重，之後再以脊椎骨為中心剖鋸為半邊屠體，量測屠體長及背脂厚度後屠體移入 0 — 4℃ 之冷藏庫冷藏 24 小時。肉豬屠體部位肉分切規格及方式，依方等 (2010) 編印之「肉豬屠體部位肉分切規格手冊」進行。屠體性狀項目測定包括活體重、屠體重、屠體長、背脂厚度、瘦肉率、脂肪率及骨骼率。腰眼面積是測定背最長肌第 10 — 11 肋骨間之橫切面，以臘質光面紙描繪量取橫切面之圖形後，以葉面積測定儀 (Portable Area Meter, LI-3000, U.S.A) 測定面積 (單位：平方公分)。依美國國家豬生產協會 (NPPC, 1991) 之豬肉品質鑑定圖譜，測定背最長肌之肉色、緊實度 (firmness) 及大理石紋 (marbling) 評分。緊實度分數區分為 5 級，1 表示非常軟及滲水嚴重；2 表示軟及滲水；3 表示微軟及滲水輕微；4 表示具適中的硬度及乾燥度；5 表示硬度及乾燥度高。大理石紋的分數亦區分 10 級，1 表示幾乎無大理石紋；2 表示有

少量大理石紋；3 表示有中度量大理石紋；4 表示稍具多量大理石紋；10 表示具有多量大理石紋。以色差計 (CR-10, KONICA MINOLTA) 測定背最長肌之 L、a 及 b 值。L 值表示亮度 (lightness)、a 值表紅色度 (redness) 及 b 值表黃色度 (yellowness)，L、a 及 b 值常用於測定生鮮肉品或肉製品的色澤 (Miller, 1994)。L 值的範圍為 0 – 100，0 表示全黑；100 表示全白；a 值分為正值 (紅色) 及負值 (綠色)，正值越高表示紅色的程度越高，負值越大表示綠色的程度越高；b 值分為正值 (黃色) 及負值 (藍色)，b 值越高表示黃色的程度越高，b 的負值越深表示藍色的程度越高。另由品評小組人員進行背最長肌之感官品評評分，比較風味、色澤、嫩度及總接受度等項目，評分方式採用 1 至 5 評分表，5：表示非常具有風味、色澤良好、柔嫩及喜好；而 1：表示風味及色澤不佳、堅硬，不喜好。

(iii) 肌肉一般成分分析

背最長肌之水分、粗蛋白質及粗脂肪分析是依 AOAC (2000) 進行。

III. 統計分析

試驗獲得之資料，利用統計分析系統 (SAS, 2014)，以一般線性模式程序 (general linear model procedure) 進行變方分析，經鄧肯氏新多次變域測試 (Duncan's New Multiple Range Test) 比較各組平均值差異之顯著性。

表 2. 試驗飼料組成－肥育期 (%)

Table 2. The composition of experimental diet - Finisher period (%)

Ingredients	Control	Sweet potato substituted for corn (%)		
		15	30	30 + iso — CP and ME*
Yellow corn, CP 7.5%	76.29	64.85	53.40	50.65
Sweet potato		11.44	22.89	22.89
Soybean meal, 43.5%	19	19	19	21.5
DiCalcium phosphate	1	1	1	0.8
Limestone, pulverized	1.4	1.4	1.4	1.5
Soybean oil				0.4
Choline chloride (50%)	0.06	0.06	0.06	0.06
Molasses	1.5	1.5	1.5	1.5
Salt	0.5	0.5	0.5	0.5
Vitamin premix ^a	0.1	0.1	0.1	0.1
Mineral premix ^b	0.15	0.15	0.15	0.10
Total	100	100	100	100
Calculated value				
Crude protein, %		14.00	13.57	14.45
Metabolizable energy, kcal/kg	3,179	3,167	3,155	3,176

* As Table 1.

^a Supplied 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; Vitamin B₁, 4 mg; Vitamin B₂, 6 mg; Pantothenic acid, 16 mg; Niacin, 30 mg; Pyridoxine, 1 mg; Folic acid, 0.5 mg; Biotin, 0.2 mg.

^b Supplied per kilogram of diet: Fe (FeSO₄ · 7H₂O) 140 mg; Cu (CuSO₄ · 5H₂O), 7 mg; Mn (MnSO₄), 20 mg; Zn (ZnO), 70 mg; I (KI), 0.45 mg.

結果與討論

I. 生長性能

日糧中以甘藷取代不同比例玉米對黑豬生長性能之影響列示於表 3，對生長及肥育期黑豬而言，不論以甘藷取代玉米 15%、30% 及取代 30% 玉米，但調整其營養濃度使與對照組相等之處處理組，對日增重 (ADG)、日採食量及飼料利用效率等於各處理組間皆無顯著差異。Pond and Maner (1974) 報告指出，以生甘藷餵飼豬隻時，因生甘藷體積較蓬鬆，所以餵飼之飼養價值僅為玉米的 25 – 33%。但如使用脫水甘藷簽配合大豆餅或酵母蛋白餵食豬隻，其飼養價值為玉米的 87% (李等, 1977)。

表 3. 日糧中以甘藷取代不同比例玉米對黑豬生長性能之影響

Table 3. Effect of levels of sweet potato to substitute the corn in diet on growth performance of black pigs

Items	Control	Sweet potato substituted for corn (%)			SE
		15	30	30 + iso — CP and ME*	
Grower period (27 — 60 kg BW)					
Average daily gain, kg /d	0.57	0.62	0.57	0.59	0.02
Average feed intake, kg /d	1.89	1.85	1.89	1.84	0.06
Feed efficiency, gain/feed	0.31	0.34	0.30	0.33	0.01
Finisher period (61 — 113 kg BW)					
Average daily gain, kg /d	0.71	0.72	0.74	0.73	0.02
Average feed intake, kg /d	2.99	2.95	3.24	3.24	0.08
Feed efficiency, gain/feed	0.25	0.24	0.23	0.23	0.01

* Iso-crude protein and iso- metabolizable energy was in control diet.

II. 屠體性狀

日糧中以甘藷取代不同比例玉米對黑豬屠體性狀之影響列於表 4。豬隻以甘藷取代 30% 玉米飼糧餵飼，其屠體中脂肪率較取代玉米 15% 組為高 ($P < 0.05$)，若以取代 30% 玉米，但調整其營養濃度使與對照組含等量蛋白質與等代謝能之飼糧餵飼，其屠體脂肪率與對照組則無差異。李與李 (1979) 及 (Pietrosemoli *et al.*, 2016) 研究指出，以含甘藷之飼糧餵飼豬隻，對屠宰率及屠體品質並無不良影響。

表 4. 日糧中以甘藷取代不同比例玉米對黑豬屠體性狀之影響

Table 4. Effect of levels of sweet potato to substitute the corn in diet on carcass characteristics of black pigs

Items	Control	Sweet potato substituted for corn (%)			SE
		15	30	30 + iso — CP and ME*	
Slaughter weight, kg	104.57	102.98	103.30	106.87	1.03
Carcass weight, kg	91.13	88.58	89.77	91.93	0.98
Dressing percentage, %	87.18	86.00	86.90	85.93	0.26
Carcass length, cm	84.83	83.50	84.33	82.50	0.49
Backfat thickness, cm	2.42	2.25	2.73	2.35	0.10
Loin eye area, cm ²	40.22	40.36	37.17	43.75	1.19
Lean percentage, %	47.38	47.42	45.63	48.73	0.67
Fat percentage, %	12.77 ^{ab}	10.13 ^b	13.28 ^a	11.40 ^b	0.44
Bone percentage, %	15.37	16.35	15.58	15.80	0.33

* Iso-crude protein and iso- metabolizable energy was in control diet.

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

以甘藷取代不同比例玉米對黑豬背最長肌化學成分之影響列於表 5，結果顯示各處理組之背最長肌水分、粗蛋白及粗脂肪含量並無差異，此結果與廖等 (2015) 之結果相符。李及楊 (1979) 亦指出，以含甘藷之飼糧餵飼豬隻，對豬隻之屠體品質無不良影響。本研究以甘藷取代 30% 玉米，並調整其營養濃度與對照組含等量蛋白質與等代謝能日糧組，豬肉蛋白質含量有比對照組高之趨勢 ($P < 0.1$)。

表 6 顯示日糧中以甘藷取代不同比例玉米對黑豬肉背最長肌肌肉色澤與緊實度及大理石紋評分之影響，大多數消費者選購屠肉顏色順序為紅色、粉紅色及蒼白色。而大理石花紋是衡量豬肉品質的重要指標，與豬肉的嫩度和風味密切正相關。本試驗結果顯示背最長肌肌肉之 L、a 及 b 值與顏色、緊實度及大理石紋評分肌肉性狀，在各處理組間皆無顯著差異。但取代玉米用量 30% 之處理組其肌肉大理石紋評分顯著較對照組低 ($P < 0.05$)，取代玉米用量較對照組之肌肉大理石紋評分較低之原因，與其肌肉內脂肪含量較低有關，蘇等 (2004) 指出肌間脂肪比例與屠肉脂肪含量有關。而以甘藷取代 30% 玉米，並調整其營養濃度與對照組含等量蛋白質與等代謝能之日糧組，其肌肉大理石紋評分與對照組則無顯著性差異。

表 5. 日糧中以甘藷取代不同比例玉米對黑豬背最長肌化學成分之影響

Table 5. Effect of levels of sweet potato to substitute the corn in diet on loin meat chemical composition of black pigs

Items	Control	Sweet potato substituted for corn (%)			SE
		15	30	30 + iso — CP and ME*	
Moisture, %	70.11	70.84	71.17	70.06	0.30
Crude protein, %	23.56	24.28	23.89	24.66	0.23
Crude fat, %	5.44	3.66	3.93	4.18	0.32

* Iso-crude protein and iso- metabolizable energy was in control diet.

表 6. 日糧中以甘藷取代不同比例玉米對黑豬肉背最長肌肌肉色澤及性狀之影響

Table 6. Effect of levels of sweet potato to substitute the corn in diet on color value and meat characteristics of loin meat of black pigs

Items	Control	Sweet potato substituted for corn (%)			SE
		15	30	30 + iso — CP and ME*	
Meat color					
L value	53.81	53.24	52.89	53.41	0.56
a value	2.79	1.89	2.77	2.35	0.16
b value	7.13	6.87	6.61	6.42	0.15
Meat sensory scores					
Color score	3.50	3.50	3.42	3.33	0.10
Firmness score	3.25	3.00	3.00	3.08	0.08
Marbling score	3.83 ^a	2.67 ^{ab}	2.58 ^b	3.17 ^{ab}	0.19

* Iso-crude protein and iso- metabolizable energy was in control diet.

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

表 7 為日糧中以甘藷取代不同比例玉米對黑豬肉背最長肌肌肉感官品評之影響，以甘藷取代玉米用量 30% 處理組其肌肉感官品評之總接受度及多汁性顯著 ($P < 0.05$) 較對照組低。但以甘藷取代 30% 玉米，調整其營養濃度與對照組含等量蛋白質與等代謝能日糧組，其總接受度與對照組相似。Maltin *et al.* (1997) 指出，肉類在吃的品質 (eating quality) 中較為重要的因素為風味 (flavor)、嫩度 (tenderness) 與多汁性 (juiciness) 三項，本試驗結果與廖等 (2015) 所敘述之現象相符合，顯示當日糧中以 20 或 40% 甘藷取代玉米，豬肉感官品評之風味、多汁性及總可接受性較差。

表 7. 日糧中以甘藷取代不同比例玉米對黑豬肉背最長肌官能品評之影響

Table 7. Effect of levels of sweet potato to substitute the corn in diet on the panel test of loin meat of black pigs

Items	Control	Sweet potato substituted for corn (%)			SE
		15	30	30 + iso — CP and ME*	
Flavor	3.27	3.12	3.08	3.08	0.19
Juiciness	3.25 ^a	2.92 ^b	2.88 ^b	2.92 ^b	0.08
Tenderness	3.57 ^a	2.93 ^b	3.28 ^{ab}	3.27 ^{ab}	0.08
Overall acceptability	3.45 ^a	3.15 ^{ab}	3.00 ^b	3.07 ^{ab}	0.06

* Iso-crude protein and iso- metabolizable energy was in control diet.

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

綜上所述，以乾燥之臺農 66 號甘藷取代日糧之玉米用量 30%，餵飼生長肥育期黑豬，對其生長性能、屠體性狀、肌肉組成與色澤及緊實度評分並無顯著影響，但取代 30% 處理組之肌肉大理石紋評分、感官品評之總接受度及多汁性顯著較對照組低 ($P < 0.05$)。以甘藷取代玉米用量 30%，並調整蛋白質及代謝能含量，對生長肥育豬各項性狀表現與對照組間均無不良影響。

誌 謝

試驗承行政院農業委員會經費支持 (103 農科 -14.1.2- 畜 -L1)。試驗期間承本場畜產科技系全體同仁協助現場飼養管理及協助日曬甘藷簽製作、臺灣農畜產工業股份有限公司協助豬隻屠宰及分切等與畜產試驗所飼料作物組借用葉面積測定儀 (Portable Area Meter, LI-3000, U.S.A)，特此感謝。

參考文獻

- 方清泉、許欽松、高銘穗、朱峰平、吳勇初、陳志銘、邱錦英、吳加憶。2010。肉豬屠體部位分切規格手冊。行政院農業委員會。臺北市。
- 李邦淦、楊榮芳、陳芳男。1977。甘藷簽、樹薯粕、香蕉簽飼豬對各項養分消化率影響比較試驗。畜產研究 10(2)：215-225。
- 李邦淦、李茂盛。1979。高蛋白甘藷簽及脫水莖葉養豬飼料配方之研究。畜產研究 12(1)：49-71。
- 李邦淦、楊榮芳。1979。高蛋白甘藷簽及普通甘藷取代玉米飼豬比較試驗。畜產研究 12(1)：31-49。
- 廖宗文、范耕榛、楊琿菁、李恒夫、陳文賢、李春芳。2015。飼糧中以不同比例甘藷取代玉米對雜交肉豬生長性能及屠體性狀之影響。臺灣農學會報 16(1)：34-44。
- 臺灣飼料成分手冊。2011。行政院農業委員會畜產試驗所。臺灣。中華民國。
- 蘇天明、劉建甫、蔡金生、廖宗文。2004。畜試黑豬一號肉豬生長性能與不同屠宰體重之屠體性狀之探討。中畜會誌 33(3)：165-174。
- Association of Official Analytical Chemists. 2000. Official Methods of Analysis. 17th. AOAC Int., Gaithersburg, MD.
- Dominguez, P. L. 1992. Feeding of sweet potato to monogastrics. FAO animal production and health paper No. 95. Food and agriculture organization of the united nation, Rome, pp. 217-233.
- Maltin, C. A., C. C. Warkup, K. R. Matthews, C. M. Grant, A. D. Porter and M. I. Delday. 1997. Pig muscle fibre characteristics as a source of variation in eating quality. Meat Sci. 47: 237-248.
- Miller, R. K. 1994. Quality characteristics. In: Muscle Food, Meat, Poultry and Seafood Technology. Ed., D. M. Kinsman, A. W. Kotila, B. C. Breidenstein. Chapman and Hall, New York. p. 325.
- National Pork Producers Council (NPPC). 1991. Procedures to evaluate market hogs. Des Moines, Iowa. 3rd ed.
- Pond, W. G. and J. H. Maner. 1974. Swine production in temperate and tropical environment. 2nd ed. Freeman and Company.
- Pietrosemoli, S., O. E. M. Fuenmayor, A. Paez and M. J. Villamide. 2016. Effect of including sweet potato (*Ipomoea batatas* Lam) meal in finishing pig diets on growth performance, carcass traits and pork quality. Anim. Sci. J. doi: 10.1111/asj.12546.
- SAS. 2014. SAS user guide: Statistics. SAS Inst., Cary, NC.
- Sohonie, K. and A. P. Bhandarkar. 1954. Trypsin inhibitors in Indian foodstuffs. I. Inhibitors in vegetables. J. Sci. Ind. Res. (India) 13B: 500-503.

The effect of graded levels of sweet potato (TNG No.66) to substitute the corn in diets on growth performance and carcass characteristics of black pigs ⁽¹⁾

Hsiu-Lan Lee ⁽²⁾ Han-Sheng Wang ⁽²⁾ Hsien-Jung Huang ⁽²⁾
Cheng-Yong Lin ⁽²⁾ and Chin-Bin Hsu ⁽²⁾⁽³⁾

Received: Feb. 3, 2016; Accepted: Jun. 8, 2016

Abstract

The objectives of this study was to investigate the effects of feeding different levels of sweet potato to replace the corn in diet on the growth performance and carcass characteristics of black pigs. A total of 48 black pigs (average body weight = 27 kg) were randomly divided into 4 treatment and fed with four different diets, including the corn-soya based diet (the Control), the corn-soya based diet with 15% corn substituted by sweet potato (SC15), the basal diet with 30% corn substituted by sweet potato (SC30) and SC30 with its crude protein and ME levels adjusted to be identical to the control diet (SC30A), respectively. Feed and water were provided *ad libitum* until the pigs body weight (BW) reached 113 kg. Six pigs from each treatment were randomly selected for carcass characteristics measurement. Results showed that growth performance and carcass characteristics of black pigs were not affected by different diets. However, the loin meat marbling score and overall acceptability of sensory panel score in SC30 group was significantly ($P < 0.05$) lower than that of the SC30A group. In addition, the juiciness and tenderness of control group were the best among the four groups. When the dietary crude protein and ME levels are adjusted to the corn-soybean diet, substituting 30% corn by sweet potato in the diet for grower-finisher black pigs can obtain the same growth and carcass performance.

Key words: Black pigs, Carcass characteristics, Growth performance, Sweet potato.

(1) Contribution No. 2461 from Livestock Research Institute, Council of Agriculture, Executive Yuan.

(2) Kaohsiung Animal Propagation Station, COA-LRI, Pingtung 91247, Taiwan, R.O.C.

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