田菁代替大豆餅對於猪之生長並肥育試驗

林　誠　華

一、前　言

本省養猪頭數自民國三十五年至四十三年止，每年均有顯著之增加。據農林廳歷年來調查統計，民國三十五年全省猪隻爲七十六萬餘頭，而民國四十三年則爲二百八十七萬餘頭，增產之速，幾達民國三十五年四倍。然而回顧本省養猪所需要飼料，除炭水化物飼料(甘藷爲主)能自給外，猪生長發育所必須之蛋白質補充飼料則甚缺乏(習用大豆餅)，向賴島外之輸入。目前蛋白質飼料(大豆餅)進口，以美援爲主。惟年量未及全省養猪需要量之半。爲求本省養猪蛋白質量之均衡，本省農政當局希就省產綠肥豆科作物子實中獲得資源，藉以配合目前養猪增產之急需。

田菁子實所含之養分，特殊成分以及使其飼料化之處理，鄭謀平氏已有詳盡之分析並試驗報告，但其應用於家畜飼養價值及其效果如何，未獲試驗之證明。本試驗乃根據鄭氏田菁子實處理之方法，用爲代替大豆餅，作爲猪之生長並肥育試驗觀察，期以明瞭田菁子實對於肉猪之利用價值。

本試驗蒙本所所長徐水泉博士之指正，試驗過程中承高技士世暉技術員蘇欽熱心協助一併附此誌謝。

二、試驗材料與方法

Ⅰ　試驗材料

A. 試驗用猪：供試猪由本所畜產系猪場繁殖之雜種猪盤克夏×(盤克夏×本地種)，盤克夏×(盤克夏×海南島)共四胎，每胎抽選大小均勻體重相約者各六頭。

B. 試驗飼料：供試飼料有大豆餅，田菁，麩皮，米糠及甘藷簽等五種。飼料中所含之養分乃以鄭謀平氏分析結果爲根據。茲將供試飼料中所含養分列表如下：

表 1　試驗飼料養分組成表

種　　類	乾物質 (%)	粗蛋白質 (%)	脂　肪 (%)	纖　維 (%)	無氮抽出物 (%)	灰　分 (%)
大豆餅	82.35	38.73	6.83	5.30	26.55	4.93
田菁	85.13	25.16	2.63	11.28	44.16	1.90
麩皮	84.16	15.39	3.96	12.45	48.18	4.22
米糠	84.63	11.29	16.15	7.32	19.92	29.95
甘藷簽	81.17	3.12	1.08	2.84	70.96	3.17

Ⅱ　試驗方法

A. 試驗飼料分組：本試驗分爲八組，其詳細分組法如下：

（1）對照組(大豆餅爲蛋白質補充飼料)

（2）田菁代替大豆餅⅓組(田菁⅓大豆餅⅔)

（3）田菁代替大豆餅½組(田菁½大豆餅½)

（4） 田菁代替大豆餅⅔組(田菁⅔大豆餅⅓)

（5） 田菁組

（6） 大豆餅⅔組(爲對照組大豆餅之⅔乃與田菁⅓大豆餅⅔組比較)。

（7） 大豆餅½組(爲對照組大豆餅之½乃與田菁½大豆餅½組比較)。

（8） 大豆餅⅓組(爲對照組大豆餅之⅓此與田菁⅔大豆餅⅓組比較)。

以上(2)(3)(4)組卽田菁代替大豆餅⅓，½，⅔之三組與單獨大豆餅⅓(6)，½(7)，⅔(8)三組均以對照組，大豆餅配合量爲標準，此後者三組(6)(7)(8)乃與(2)(3)(4)組作比，用以探究設以田菁養猪是否具有利用之價值。如(2)(6)兩組大豆餅之配合量皆爲對照組之⅔，但(2)組另加入田菁⅓，此所加入之田菁量雖是代替大豆餅(1)(對照組)部分，唯所含粗蛋白質量仍不能與對照組相等，因田菁所含之粗蛋白質約爲大豆餅之⅔，但確較單獨大豆餅⅔(6)組爲高。如此二組試驗結果其增重趨於相同或增重相差甚微，吾人卽可推想田菁並無任何營養之價值，反之，因加入田菁而使其增重超過單獨大豆餅組(6)，此超重成績當爲田菁之效果。至於(3)與(7)及(4)與(8)其比較之目的亦相同。

B. 試驗猪之處理：開始試驗前三天，將供試猪，每天上午十時秤重一次，以三天每猪所得之體重，求其平均重量，作爲開始試驗體重，組間猪隻之選定，依胎別抽籤分配之。試驗進行時，此八組猪分圈8′×9′面積相同之猪舍內，飼養環境與管理方法悉皆相同。

C. 試驗飼料之配合：本試驗飼料之配合，分爲四期調配，各組期間之基本飼料百分比皆同，田菁代替大豆餅之三組，以對照組所含大豆餅重量爲計算標準，故本試驗各組同期內粗蛋白質含量不能一致。然本試驗目的在探求田菁代入大豆餅，究有飼養價值否，因而粗蛋白質量的相等否未予重視，倘發現田菁有利用價值時，則對等量蛋白質之比較將另作試驗。今將供試飼料之配合列於表二：

表 2 供試飼料配合表

組別	飼料配合 (%)					粗蛋白質含量 (%)			
	飼料別 \ 期別(體重)	第一期 10~35公斤	第二期 35~45公斤	第三期 45~70公斤	第四期 70~90公斤	一	二	三	四
對照組	甘藷簽	50	55	60	78	1.60	14.0	10.4	8.4
	大豆餅	30	25	15	12				
	麩皮	15	10	10	5				
	米糠	5	10	15	5				
田菁餅⅓大豆餅⅔組	甘藷簽	50	55	60	78	14.7	12.9	9.7	7.8
	大豆餅	20	16.7	10	8				
	田菁	10	8.3	5	4				
	麩皮	15	10	10	5				
	米糠	5	10	15	5				
田菁餅各½組	甘藷簽	50	55	60	78	14.0	12.4	9.4	7.6
	大豆餅	15	12.5	7.5	6				
	田菁	15	12.5	7.5	6				
	麩皮	15	10	15	5				
	米糠	5	10	10	5				

田大豆菁餅⅔⅓組	甘藷簽	50	55	60	78	13.3	11.8	9.0	7.3
	大豆餅	10	8.3	5	4				
	田菁	20	16.7	10	8				
	麩皮	15	10	15	5				
	米糠	5	10	10	5				
田菁組	甘藷簽	50	55	60	78	12.0	10.7	8.4	6.8
	田菁	30	25	15	12				
	麩皮	15	10	15	5				
	米糠	5	10	10	5				
大豆餅⅔組	甘藷簽	50	55	60	78	12.2	10.8	8.5	6.9
	大豆餅	20	16.7	10	8				
	麩皮	15	10	15	5				
	米糠	5	10	10	5				
大豆餅½組	甘藷簽	50	55	60	78	10.2	9.1	7.5	6.1
	大豆餅	15	12.5	7.5	6				
	麩皮	15	10	15	5				
	米糠	5	10	10	5				
大豆餅⅓組	甘藷簽	50	55	60	78	8.3	7.7	6.5	5.3
	大豆餅	10	8.3	5	4				
	麩皮	15	10	15	5				
	米糠	5	10	10	5				

D. 田菁子實處理方法：依照鄭謀平氏田菁飼料化處理辦法實施，先將田菁子實壓扁，加水5～6倍，待水沸騰後將田菁子實投入，煮沸10分鐘，濾過再加五倍之1％鹽酸液，浸60分濾過，再以10倍水浸60分，濾過加2％食鹽混和，放置1～2日使之醱酵後，乾燥粉碎卽可。

E. 飼料給與：本試驗採生飼法，以各組之配合飼料水浸4～6時後喂之，每天給料三次，並給青料(甘藷蔓)一公斤。

三、試驗結果

全試驗共180天，試驗期間，每隔十天稱重一次，每次稱重均在上午十時，茲將試驗結果記載如下：

A. 供試猪增重記載：(附表3)

表 3　田菁代替大豆餅養猪試驗體重增加記錄表

區別 \ 天數 / 體重(公斤)		開始重	10天	20天	30天	40天	50天	60天	70天	80天	90天	100天	110天
大豆餅	增重	23.73	28.1 4.37	34.8 6.70	39.13 4.33	45.53 6.40	51.36 5.83	55.13 3.77	61.83 6.70	66.43 4.60	73.36 6.93	79.36 6.00	81.73 2.37
田菁 ⅓ 大豆餅 ⅔	增重	23.86	25.76 1.90	29.90 4.14	32.40 2.40	37.20 4.80	40.16 2.96	45.80 5.64	51.10 5.30	54.80 3.70	60.30 5.50	65.43 5.13	67.50 2.13
田菁 ½ 大豆餅 ½	增重	23.93	25.33 1.40	28.16 2.83	30.20 3.04	34.06 3.86	37.80 3.74	42.66 4.86	47.93 5.27	49.66 1.73	51.03 1.73	53.66 2.53	55.80 2.14
田菁 ⅔ 大豆餅 ⅓	增重	23.93	22.43 1.50	25.23 2.80	26.96 1.73	28.46 1.50	32.33 3.87	35.83 3.50	39.83 4.00	43.80 3.87	47.26 3.46	53.96 6.70	55.00 1.24
田菁	增重	23.86	20.23 3.63	22.36 2.13	23.16 0.80	24.63 1.47	27.63 3.00	29.56 1.73	33.06 3.50	37.13 4.07	40.20 3.07	45.43 5.23	46.66 1.23
大豆餅 ⅔	增重	23.86	25.53 1.67	28.20 2.67	33.20 5.00	38.10 4.80	41.76 3.66	46.10 4.34	48.83 2.73	53.60 4.77	56.03 2.43	61.63 5.60	62.83 1.20
大豆餅 ½	增重	23.93	26.76 2.83	29.90 3.14	34.90 5.00	38.80 3.90	42.16 3.36	45.53 3.37	46.96 1.63	51.06 4.10	54.86 3.80	58.06 3.20	60.43 2.30
大豆餅 ⅓	增重	24.03	24.50 0.47	27.74 3.20	31.66 3.96	34.83 3.17	37.80 2.97	40.76 2.96	44.90 4.14	47.70 2.80	51.56 3.86	54.86 3.30	53.56 1.30

區別 \ 天數 / 體重(公斤)	120天	130天	140天	150天	160天	170天	180天	全試驗期總增重(公斤)	平均每天每頭增重(公斤)	全試驗期生長率(%)	增重率百分比對照區爲標準(%)
大豆餅	85.96 4.23	87.93 1.98	90.97 3.03	91.90 0.93	93.73 1.83	98.33 5.10	102.96 4.13	79.23	0.440	333.9	100
田菁 ⅓ 大豆餅 ⅔	68.92 1.36	73.83 4.91	77.36 3.52	79.50 2.14	84.30 4.80	85.46 10.16	87.17 1.67	63.27	0.352	265.2	79.4
田菁 ½ 大豆餅 ½	56.50 0.70	61.60 5.10	61.93 0.33	64.63 2.70	68.26 3.63	70.43 2.17	73.00 2.57	49.21	0.274	205.6	61.6
田菁 ⅔ 大豆餅 ⅓	59.60 4.20	63.60 4.00	63.66 0.60	64.20 0.64	69.83 5.63	70.80 0.93	70.86 0.06	46.93	0.261	196.1	58.7
田菁	48.66 2.00	54.50 5.84	54.60 0.16	57.63 2.97	59.60 2.03	62.13 0.90	64.80 2.67	40.94	0.237	171.6	51.4
大豆餅 ⅔	66.66 3.83	70.56 3.84	73.40 2.90	77.96 4.56	78.26 0.30	80.80 2.57	81.56 0.73	57.70	0.321	241.8	72.4
大豆餅 ½	65.70 5.27	66.70 1.00	69.40 2.40	71.83 2.43	71.62 0.21	72.86 1.24	75.03 2.17	51.10	0.284	213.5	63.9
大豆餅 ⅓	54.76 1.20	57.26 2.50	57.23 0.03	60.13 2.87	60.73 0.63	59.50 1.23	64.06 4.56	40.03	0.222	166.6	49.9

B.　供試猪增重與飼料消耗以及飼料費比較如下：

表 4　供試猪增重與飼料消耗以及飼料費表

項次 / 組別	供試猪數(頭)	試驗開始平均體重(公斤)	結束時平均體重(公斤)	全試驗期平均每頭增重(公斤)	全試驗期平均生長率(%)	增重百公斤所需飼料(公斤)	增重百公斤所需飼料百分比(%)	增重百公斤所需飼料費(元)	增重百公斤所需飼料費百分比(%)
對照組	3	23.73	102.96	79.23	333.9	498.97	100	674.91	100
田菁⅓大豆餅⅔	3	23.86	87.13	63.27	265.2	546.96	109.6	793.91	117.5
田菁大豆餅混合組	3	23.93	73.20	49.27	205.6	618.19	121.9	956.20	141.7
田菁⅔大豆餅⅓	3	23.93	70.86	46.93	196.1	596.63	115.5	945.36	140.0
田菁組	3	23.86	64.80	40.94	171.6	691.98	138.6	1,192.84	176.0
大豆餅⅔組	3	23.86	81.56	57.70	241.8	650.97	132.0	867.53	128.5
大豆餅½	3	23.93	75.03	51.10	213.5	659.46	132.2	886.11	131.2
大豆餅⅓	3	24.23	64.06	40.03	166.6	770.07	154·3	1,009.35	149.5

註：(飼料價格：甘藷簽1.10元) 大豆餅 2.32麩皮 2.08米糠 1.12 田菁 3.50(以上單位公斤計算，單價係本所購買價格)。

C.　田菁代替大豆餅組與單獨大豆餅⅓ ½ ⅔ 三組增重及增重所需飼料費之比較，其結果如下表：

表 5　田菁代替大豆餅三組與單獨大豆餅⅓ ½ ⅔三組增重比較表

組別 / 項目	田菁⅓大豆餅⅔比大豆餅⅔	田菁大豆餅各½比大豆餅½	田菁⅔大豆餅⅓比大豆餅⅓
平均總增重(公斤)	63.27 ： 57.70	49.27 ： 51.10	41.93 ： 40.03
增重百分比(%)	100 ： 91	100 ： 104	100 ： 85
增重比較(%)	−9	+4	−15

表 6　田菁代替大豆餅三組與單獨大豆餅⅓½⅔組增重一公斤所需飼料比較

組別 / 項目	田菁⅓大豆餅⅔比大豆餅⅔	田菁大豆餅各½比大豆餅½	田菁大豆餅⅓比大豆餅⅓
增重一公斤所需飼料量(公斤)	5.46 ： 6.56	6.08 ： 6.59	5.96 ： 7.70
增重一單位所需飼料量百分比(%)	100 ： 120	100 ： 108	100 ： 129
飼料量之比較(%)	+20	+8	+29

表 7　田菁代替大豆餅三組與單獨大豆餅⅓½⅔組增重一公斤所需飼料費比較表

組別 / 項目	田菁⅓大豆餅⅔比大豆餅⅔	田菁大豆餅各半比大豆餅½	田菁⅔大豆餅⅓比大豆餅⅓
增重一公斤所需飼料費(元)	7.93 ： 8.67	9.56 ： 8.86	9.45 ： 10.09
增重一公斤所需飼料費百分比(%)	100 ： 109	100 ： 92	100 ： 106.7
飼料費比較(%)	+9	−8	+6.7

D.　供試猪各期增重所需時間，經每旬實際測量體重結果，所得記錄列表如下：

表 8　供試猪各期增重所需天數

期別及體重 \ 組別	對照組	田菁⅓大豆餅⅔	田菁½大豆餅½	田菁⅔大豆餅⅓	田菁組	大豆餅⅔	大豆餅½	大豆餅⅓
第一期 23—35 公斤	20	35	43	60	70	30	34	40
第二期 35—45 公斤	20	25	22	23	25	24	30	30
第三期 45—70 公斤	45	62	105	87	—	72	82	—
第四期 70—90 公斤	55	—	—	—	—	—	—	—

E.　試驗結果分析。

表 9　總增重之變方分析結果表

變因	自由度	平方和	變量	F 值	F 5 (%)	F 1 (%)
組別	7	3,544.67	506.38	2.99	2.85	4.46
機差	16	2,299.53＋40,492	169.03	—	—	—
總計	23	6,249.12	—	—	—	—

表10　增重差異顯差著性異比較表

組別	總增重(公斤)	差異						
對照組	237.7							
田菁⅓大豆餅⅔組	189.8	47.9						
大豆餅⅔	173.2	64.5	16.6					
大豆餅½	153.3	84.4	36.5	19.9				
田菁½大豆餅½	147.8	89.9	42.0	25.4	5.5			
田菁⅔大豆餅⅓	140.8	96.9 ×××××	49.0	32.4	12.5	7.0		
田菁組	122.8	114.9 ×××	67.0	50.4	30.5	2.5	18.0	
大豆餅⅓	120.1	117.6 ×××	69.7	53.1	33.2	27.7	20.7	27

5 %平準 68.32—差異顯著性在 5 %平準

1 %平準 94.81×××差異顯著性在 1 %平準

1. 根據增重變方分析所示，知對照組與田菁⅓大豆餅⅔組及單獨大豆餅⅔組間差異不顯著(P>.05)；但對照組與大豆餅田菁各半組及單獨大豆餅½組差異顯著(P<.05)，又對照組對田菁⅔大豆餅⅓組單獨田菁組及單獨大豆餅⅓組差異極爲顯著(P<.0.1)。

四、檢　　討

本試驗在 180 天飼養期中，除田菁組在開始試驗頭十天中供試猪對於田菁食略有厭食外，經過十天以後，就槽情形漸趨正常。又田菁代替大豆餅½組內有供試猪罹病致影響增重外，其餘各組在整個飼養試驗期內，進行順利。茲將試驗觀察所得結果加以分析於次：

1. 供試猪增重成績：全試驗 180天，各組平均每頭每天增重情形經計算結果，以對照組0.440公斤(100%)最速，次爲田菁代替大豆餅⅓組0.352公斤(80%)，次之；大豆餅⅔組0.321公斤(73%)第三，其餘五組排列順序：大豆餅½組 0.284(64.5%)， 田菁替大豆餅½組 0.274(62.3%)， 田菁代替大豆餅⅔組 0.261公斤 (59.3%)田菁組 0.227公斤(51.6%)，大豆餅⅓組 0.222公斤(50.4%)最慢。

以田菁代替大豆餅之三組，與單獨大豆餅⅓，½，⅔三組比較，除田菁代替大豆餅½組增重較單獨大豆餅½組爲慢外，其餘兩組均以田菁代替大豆餅較單獨大豆餅⅓，⅔增重爲快，總增重相差平均在 9～15 %，田菁代替大豆餅½組較單獨大豆餅½組增重之差，實因該組內 295 號猪罹病患慢性病變延長37日始告治癒，又該組內 377 號猪前後發病兩次，先後經20天恢復健康，此亦影響該組猪增重。

就各組增重成績觀之。對照組固屬最優，但由田菁代替大豆餅⅓組，亦爲不惡。雖後者增重百分率比前者低20%，但以增重變量分析所測，並無顯著性之差異。增重百分率之相差，或由於田菁代替⅓組所含蛋白質量較對照組爲低之亦未可知，然本試驗目的乃探討田菁究有無其價值，因而未作等量蛋白質之比較。由於上示之增重成績之結果，當以田菁代替大豆餅⅓確有利用價值。

2. 增重與飼料之消耗：各組增重一單位(公斤)所需飼料量，以對照組 4.98公斤最節省，大豆餅⅓組 7.70 公斤最多 ， 其餘各組所需量順序爲：田菁⅓大豆餅⅔組 5.46 公斤；田菁⅔大豆餅⅓組 5.95公斤；田菁大豆餅各半組 6.08公斤； 大豆餅⅔組 6.50公斤；大豆餅½組 6.59公斤；田菁組 6.91 公斤。再以田菁代替大豆餅三組，與單獨大豆餅⅓，½，⅔三組比較，則單獨大豆餅不加田菁之三組，平均增重一公斤所需飼料量比田菁加入之三組高 8～29 %。以上三組之比較，除田菁大豆餅各半組因供試猪發病影響飼料利用外，其他二組之相差在20～29%，由此測知單獨大豆餅⅓，⅔，½各組之低蛋白質含量飼料中，如加入田菁確有提高飼料利用之效果。卽增重一單位可節省飼料20～30%之譜。雖其如此，但仍不能與對照組相抗衡。以田菁加入大豆餅之三組內，仍以飼料中以田菁量之替代大豆餅⅓，飼料利用率較其他二組爲優。

3. 增重與飼料費用：各組增一公斤所需飼料費仍以對照組 6.75元最節省 ， 全田菁組 11.93元最不經濟。其餘各組， 田菁⅓大豆餅⅔組7.94元，大豆餅⅔組 8.67元；大豆餅½組 8.86元；田菁⅔大豆餅⅓組， 9.45元；田菁大豆餅各半組， 9.56元；大豆餅⅓組， 10.1元。田菁組增重一單位所需飼料量比大豆餅½組少，而增重一單位所需飼料費反較高，此實因試驗時所用田菁子實價格太高。倘田菁價格比大豆餅低，則田菁代替大豆餅組，不但增重一單位所需飼料量比單獨大豆餅組 (⅓，½，⅔) 爲低，而且增重一單位所需飼料費自亦較經濟。

4. 增重與所需時間之調查：各組第一期飼養時間，自平均始重23公斤至35公斤所需時間，對照組僅需20天，而全田菁組延長達75天，其他田菁代替大豆餅之三組所需時間均較單獨大豆餅⅓，½，⅔組爲長，相差天數最長者達20天。由此可知田菁代替大豆餅在初期飼養中，其成績不若單獨低量蛋白質飼料之見著。第二期飼養時間仍以對照組20天卽可到達預定增重(35～45公斤)，最長者爲單獨大豆餅⅓及½組，各爲30天，而全田菁組亦於25天達至45公斤。至於田菁代替大豆餅各組，均較單獨大豆餅⅓，½，⅔組縮短7～8天，此卽指示，田菁代替大豆餅由本期開始，其利用價值可較第一期良好。第三期自45～70公斤，各組所需天數，仍以對照組45天最快， 田菁大豆餅各半組 105天最長，考其原因，由於組內供試猪二隻相繼發病之故。全田菁組與大豆餅½組滿 180 天均未到達70公斤，其他田菁代替大豆餅⅓組較大豆餅⅔組均提前10天，田菁⅔大豆餅⅓組87天達70公斤，而大豆餅⅓組 180 天尙未到達，故第三期飼養中亦以田菁代入大豆餅組成績爲優。以上增重與所需時間，除對照組在試驗結束時， 達 102.96公斤， 田菁⅓大豆餅⅔組 87.13公斤接近預定體重外，其餘各組距離預定體重尙遠，綜觀各期增重所需天數除對照組最優外，其次當推田菁⅓大豆餅⅔組，惟其飼養最好應自第二期，始可有代用之效果。

五、結　　論

田菁子實所含粗蛋白質爲 25.16 %且經稀鹽酸處理後供試猪就食情形良好，由本試驗結果可暫得以下結論：

1. 田菁代替大豆餅⅓組(卽田菁⅓大豆餅⅔)在全試驗期 180 天內，增重成績飼料利用性，以及增重之經濟價值確較大豆餅⅔組而未加田菁者爲優。

2. 田菁代替大豆餅超出⅓量者，(卽田菁大豆餅各半，田菁⅔大豆餅⅓)增重成績飼料利用性以及增重之經濟價值亦較單獨大豆餅⅓，⅓組良好(除田菁大豆餅各半組供試猪萊病影響增重外)惟其飼養期應自第二期體重35公斤開始爲佳。

3. 田菁代替大豆餅用以飼養肉用猪，當以替代大豆餅量⅓爲適宜。

參 考 文 獻

(1) F. B. MORRISON, (1951): Feeds and Feeding 21th Edition, Vail-Ballou Press, Inc. pp.

(2) 鄭謀平：田菁飼料化研究農業研究農業研究42年 1, 3 兩期

(3) 臺灣農業年報四十四年版，臺灣省政府農林廳，pp. 臺灣省政府印刷廠

SESBANIA SESBAN SEED AS A PROTEIN SUPPLEMENT FOR GROWING AND FATTENING RATIONS IN FEEDING PIGS

by

C. H. LIN

SUMMARY

The nutrient content and chemical treatment of sesbania seed for its being used as feeds have been studied by Chen,* but the value in using the treated seeds for feeding livestock have not yet been ascertained.

In order to determine the value of utilization of sesbania seed as a protein supplement in replacing soybean cake for growing and fattening rations in feeding pigs, an experiment was conducted in 1953. Eight lots of three pigs each were fed with the sesbania seed and soybean cake at different level of proteins in rations. Data obtained showed that a substitution of 1/3 sesbania seed in basal ration to replace soybean cake was the best for the pigs on their rate of growth, feeding value and economy of gains as compared with the other experimental lots.

It is suggested that sesbania seed could be used as a protein supplement for growing and fattening pigs, if the seeds has been treated previously with 1% HCL., but the amount of the seeds used should not exceed 1/3 in weight of its whole protein supplement.

* Chen, M. P. A study on sesbania sesban Merr. seed as protein supplement for livestock (1953 No. 1 & 3), Published by the Taiwan Agricultural Research Institute (In Chinese).